

Directives techniques sur la modification des cours d'eau et des terres humides

Ministère de l'Environnement
du Nouveau-Brunswick

Direction de développement durable,
planification et évaluation des impacts

**Directives techniques de
la modification des cours
d'eau et des terres
humides
Janvier 2012**

Canada 


New Brunswick
Nouveau Brunswick

Remerciements

Les présentes directives techniques sur la modification des cours d'eau et des terres humides au Nouveau-Brunswick ont été élaborées par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick et revues par les agences gouvernementales suivantes :

Pêches et Océans Canada

Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick

Ce projet a été financé dans le cadre d'une entente de coopération entre Pêches et Océans Canada et le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Préface

Les présentes directives techniques sont le complément du **Règlement 90-80 sur la modification des cours d'eau et des terres humides** établi en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** chapitre C-6.1, Lois du Nouveau-Brunswick de 1989.

Les directives renferment des renseignements servant de principes directeurs sur la planification de la modification des cours d'eau ou des terres humides, ou l'étude des modifications proposées. Elles ne doivent pas être considérées comme un code régissant la conception et l'exécution de la modification des cours d'eau ou des terres humides.

Il faut reconnaître que les présentes directives devront être passées en revue et révisées de temps à autre. L'information fournie a été préparée en fonction du type de projet. Les commentaires et les remarques constructives à l'égard du présent document sont les bienvenus. S'il y a lieu, certaines directives pourront être modifiées.

Table des matières

Remerciement	1
Préface	3
Table des matières	5
Introduction	7
Qu'est-ce qu'un cours d'eau?	8
Qu'est-ce qu'une terre humide?	8
Qu'est-ce qu'une modification?	8
Que protégeons-nous?	8
L'habitat aquatique	9
Habitat et fonction des terres humides	9
Exigences relatives à l'habitat de nombreux salmonidés	9
Pureté de l'eau et sédiments en suspension	9
Oxygène dissous	9
Température	9
Lit de gravier	9
Passage des poisons	9
Végétation riveraine	9
Effets des modifications de cours d'eau et de terres humides	10
Érosion et sédimentation	10
Autres effets négatifs des modifications de cours d'eau	11
Passage des poisons	11
Activités nécessitant un permis	12
Activités ne nécessitant pas de permis	12
Bassins hydrographiques de sources d'approvisionnement en eau potable	13
Permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide	13
Types of permis	14
Barème des droit	14
Marche à suivre pour présenter une demande de permis	14
Documents devant accompagner les demandes de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide	16
Définition des documents exigés	16
Si vous n'obtenez pas de permis	18
Si vous ne respectez pas la Loi sur l'assainissement de l'eau	18
Gestion du site et de l'eau	20
Dispositifs de régulation des eaux	20
Protection contre l'érosion et la sédimentation	20
Directives applicables à toutes modifications des cours d'eau et des terres humides	26
Période idéales pour les travaux dans les cours d'eau	26
Périodes migratoires de certaines espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick	27
Périodes de vulnérabilité de certaines espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick	28
Limites des directives	29
Application des directives	29
Directives sur des types spécifiques de modifications de cours d'eau et de terres humides	
Construction d'une plage	30
Gestion et enlèvement d'un barrage de castors	32
Rampes de lancement pour embarcations, débarcadères et passages à gués	34
Étangs de dérivation	37
Chaussées	40
Nettoyage d'un cours d'eau	42

Barrages	43
Enlèvement des débris	45
Déviation et canaux.....	46
Drainage ou remplissage des étangs, lacs et terres humides.....	47
Dragage	48
Étangs creusés	51
Ouvrages de protection contre l'érosion	53
Travaux d'amélioration de l'habitat du poisson.....	57
Ouvrages de protection contre les inondations.....	60
Canaux de déviation des eaux de crue	62
Appareils de collecte de données dans un cours d'eau	64
Prolongements de terrain.....	65
Traverses de canalisation et câble	66
Enlèvement des obstacles majeurs.....	72
Enlèvement des obstacles mineurs	73
Rétablissement et la création de fosses à saumon et l'emplacement de roches.....	74
Lotissements et aménagements linéaires	76
Changement de ruissellement et drainage	77
Déboisement et débroussaillage	78
Dispositifs de régulation des eaux.....	82
Traverses d'un cours d'eau.....	84
Ponts.....	88
Ponceaux.....	91
Types de modification d'un ponceau : ponceau à fond fermé	91
Types de modification d'un ponceau : remplacement d'un ponceau à fond fermé	98
Types de modification d'un ponceau : installation d'un ponceau à fond ouvert	98
Types de modification d'un ponceau : remplacement d'un ponceau à fond fermé par un ponceau à fond ouvert.....	100
Traverses temporaires	103
Ouvrages de prise d'eau.....	105
Quais et jetées	110
Glossaire.....	112
Annexe A Habitats en eau douce et comportements de certaines espèces aquatiques importantes du Nouveau-Brunswick	118
Annexe B Lois et règlements régissant la Section de protection des eaux de surface	122
Annexe C Comités	127
Annexe D Politiques de gestion de l'habitat du poisson du ministère des Pêches et des Océans Canada	128
Annexe E Demande – Permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide	129
Bibliographie	134

Introduction

Le Nouveau-Brunswick compte un grand nombre de rivières, de lacs et de cours d'eau magnifiques qui constituent l'habitat d'une faune abondante et qui sont de plus en plus utilisés par l'homme à des fins créatives et d'approvisionnement en eau potable.

Malheureusement, des activités qui ont un impact sur les ressources en eau sont souvent entreprises par des gens qui ne se rendent pas compte que les travaux dans un cours d'eau ou à proximité de celui-ci peuvent causer des dommages matériels, perturber le milieu aquatique, mettre les ressources ichthyques et fauniques en péril, et altérer la qualité de l'eau.

Le **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** adopté en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** vise à protéger les droits de propriété et à éviter que l'habitat aquatique soit perturbé inutilement. En vertu du règlement, il faut obtenir un permis du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick avant d'entreprendre une modification quelconque à un cours d'eau ou une terre humide. De plus, les modifications de cours d'eau et de terres humides doivent respecter les dispositions relatives à l'habitat de la **Loi sur les pêches**. Chaque demande de permis fait l'objet d'une évaluation approfondie qui vise à garantir que les effets possibles de la modification du cours d'eau ou de la terre humide soient pris en compte au cours de la phase de conception.

Le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick est l'organisme de réglementation chargé du traitement des demandes et de la délivrance des permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Pêches et Océans Canada et le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick font office d'organisme de consultation et ont pour mandat d'évaluer les répercussions possibles des projets de modification de cours d'eau sur l'habitat aquatique. Toutefois, seul le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick s'occupe du traitement des demandes de permis; il suffit donc de présenter une seule demande, ce qui simplifie le processus.

L'habitat du poisson est protégé en vertu de la **Loi fédérale sur les pêches**. Cette loi interdit d'exploiter des ouvrages ou des entreprises

entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDP de l'habitat) sur l'autorisation du Ministre de Pêches et Océans Canada. Certains projets peuvent entraîner la DDP de l'habitat. Il faudra donc présenter une demande d'autorisation à Pêches et Océans Canada pour détériorer, détruire ou perturber l'habitat du poisson. Les formulaires peuvent être obtenus aux bureaux ou sur le site Web de Pêches et Océans Canada.

La **Loi fédérale sur les espèces en péril** prévoit la protection et le rétablissement des espèces en péril, de leurs résidences et de leur habitat essentiel. Pêches et Océans Canada est chargé, en vertu de cette loi, de la protection et du rétablissement des espèces aquatiques menacées. La loi interdit de tuer un individu ou des individus d'une espèce menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre; d'endommager ou de détruire la résidence d'une espèce menacée ou de détruire l'habitat essentiel d'une espèce menacée. Les présentes directives techniques peuvent ne pas s'appliquer dans des secteurs où vivent des espèces menacées. Pour obtenir de l'information sur la présence d'espèces aquatiques menacées dans votre secteur, communiquez avec le bureau de Pêches et Océans Canada dans votre région ou visitez les sites Web suivants : www.sararegistry.gc.ca et http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm. Si une espèce menacée se trouve dans le secteur de votre projet, il serait souhaitable de communiquer avec le bureau de Pêches et Océans Canada de votre région pour obtenir l'avis du ministère sur les solutions possibles pour éviter de contrevenir à la **Loi sur les espèces en péril**.

Des études en vertu de la **Loi canadienne sur l'évaluation environnementale** peuvent être requises pour des projets revus en vertu de toute loi fédérale. Elles peuvent comporter une évaluation environnementale. Pour obtenir de l'information sur cet aspect, il faut s'adresser aux organismes fédéraux.

Les présentes directives techniques ont été élaborées dans le but de promouvoir des méthodes de conception et d'exécution des modifications écologiquement acceptables et autorisées par le programme.

Qu'est-ce qu'un cours d'eau?

« Cours d'eau » désigne la largeur et la longueur totales, y compris le lit, les berges, les bords et la ligne du rivage, ou toute autre partie d'une rivière, d'une source, d'un ruisseau, d'un lac, d'un étang, d'un réservoir, d'un canal, d'un fossé ou de tout autre canal à ciel ouvert, naturel ou artificiel, dont la principale fonction est de transiter ou de retenir de l'eau, que l'écoulement des eaux soit continu ou non.

Qu'est-ce qu'une terre humide?

Terre humide désigne la terre qui

- (a) a, de façon périodique ou permanente, une nappe phréatique à la surface, près de la surface ou au-dessus de la surface de la terre ou qui est saturée d'eau, et
- (b) soutient un processus aquatique indiqué par la présence de sols hydriques, d'une végétation hydrophyte et des activités biologiques adaptées à un milieu humide.

Qu'est-ce qu'une modification?

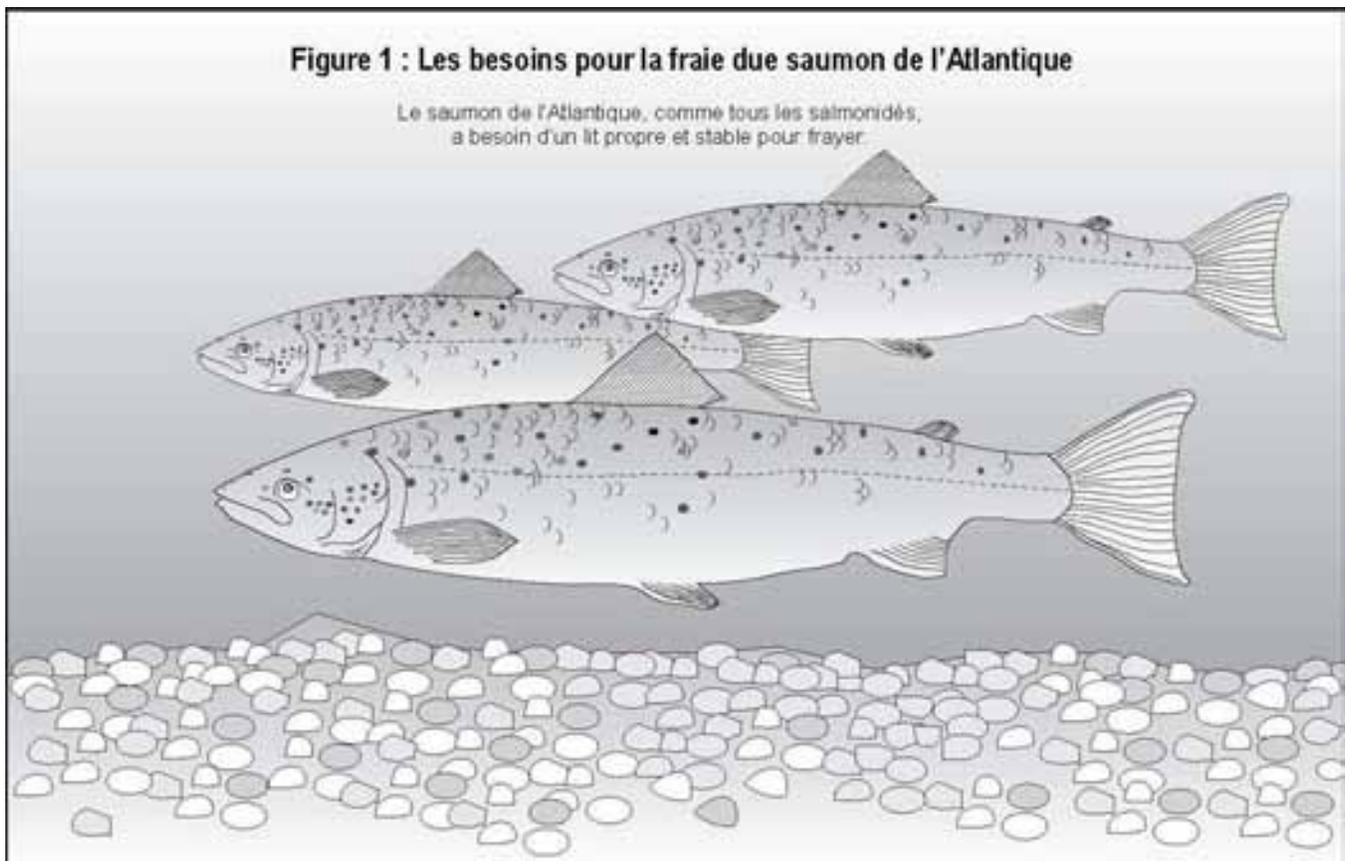
Modification désigne, dans le cas d'un cours d'eau ou d'une terre humide, tout changement de nature provisoire ou définitive, apporté à ce cours d'eau ou à cette terre humide ou à son débit ou à proximité de ce cours d'eau ou cette terre humide et comprend :

- (a) un changement apporté aux constructions existant sur le cours d'eau ou sur la terre humide, y compris les réparations, modifications ou suppressions de constructions, que l'écoulement des eaux du cours d'eau ou de la terre humide soit modifié ou non,
- (b) le fonctionnement de machines sur le lit d'un cours d'eau ailleurs qu'à un endroit reconnu comme passage à gué,

- (c) le fonctionnement de machines dans ou sur une terre humide,
- (d) le dépôt ou l'enlèvement de sable, de gravier, de roches, de terre arable, de matière organique ou de toute autre matière dans un cours d'eau ou dans une terre humide, ou dans les trente mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau,
- (e) toute perturbation du sol dans les trente mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau, à l'exception du pâturage des animaux, du labourage, de l'ensemencement et du hersage de la terre, de la récolte de légumes, de fleurs, de graines et d'arbustes décoratifs, et de toute autre activité agricole prescrite par règlement aux fins du présent alinéa, qui survient à plus de cinq mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau,
- (f) l'enlèvement de la végétation sur le lit ou la rive d'un cours d'eau,
- (g) l'enlèvement d'arbres dans les trente mètres de la rive d'un cours d'eau, et
- (h) l'enlèvement de la végétation d'une terre humide ou dans les trente mètres d'une terre humide à l'exception de la récolte de légumes, de fleurs, de graines et d'arbustes décoratifs, et de toute autre activité agricole prescrite par règlement aux fins du présent alinéa, qui survient à plus de cinq mètres d'une terre humide.

Que protégeons-nous?

La Section de protection des eaux de surface vise à **protéger nos cours d'eau, nos terres humides et l'habitat aquatique**, notamment à **empêcher la sédimentation des cours d'eau et des terres humides, et les dommages matériels, et à assurer la sécurité du public.**



Protéger nos cours d'eau et nos terres humides désigne :

- préserver la qualité de l'eau;
- maintenir le débit de l'eau;
- préserver les rives et la végétation riveraine;
- préserver et améliorer l'habitat aquatique;
- maintenir le passage des poissons.

L'habitat aquatique

L'habitat aquatique comprend les éléments vivants et non vivants du milieu aquatique qui sont directement ou indirectement essentiels à la vie des espèces aquatiques, en particulier les poissons. L'habitat des poissons constitue une partie importante de l'habitat aquatique. L'habitat des terres humides est une composante essentielle de l'écosystème pour la vie aquatique et terrestre.

La **Loi sur les pêches** définit l'habitat du poisson comme des « frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons » La destruction de l'habitat du poisson est un phénomène cumulatif qui passe inaperçu tant qu'il n'a pas atteint un stade avancé.

Le Nouveau-Brunswick compte une population de poissons en santé dans ses lacs, ses rivières et ses ruisseaux. Les plus connus sont les salmonidés qui comprennent plusieurs espèces d'omble et de truite ainsi que le saumon de l'Atlantique.

De nombreuses espèces de salmonidés naissent et croissent en eau douce, migrent vers l'océan où ils atteignent leur maturité, puis retournent en eau douce pour se reproduire. Chaque espèce a des besoins particuliers au cours de chaque étape de son cycle de vie.

Habitat et fonction des terres humides

Les terres humides sont l'habitat essentiel de plantes aquatiques, d'animaux et d'oiseaux divers. Par définition, les terres humides sont associées à des éléments comme les étangs, marécages, tourbières, marais côtiers, marais intérieurs, plaines inondables et autres milieux aquatiques connexes. Vu la perte d'un grand nombre de terres humides au Nouveau-Brunswick, la protection des autres terres humides revêt encore plus d'importance. Certaines terres humides ont une valeur à l'échelle provinciale, nationale et internationale.

Les terres humides remplissent de nombreuses fonctions essentielles, notamment:

- protéger la santé humaine par le stockage et la purification de l'eau souterraine et de surface;
- maintenir la santé de l'écosystème en offrant des habitats et des éléments nutritifs à plusieurs espèces fauniques et aquatiques ayant une valeur économique;
- fournir un habitat aux espèces menacées et aux autres espèces ayant un statut spécial;
- créer d'importantes réserves pour la biodiversité;
- assurer la protection contre les inondations et les ondes de tempête;
- stabiliser le rivage et le littoral;
- fournir des aires de loisirs, et de production alimentaire et commerciale.

Exigences relatives à l'habitat de nombreux salmonidés

Pureté de l'eau et sédiments en suspension

La turbidité est fonction de la concentration des sédiments en suspension dans l'eau. Les sédiments en suspension sont des matières non dissoutes dans l'eau qui vont de particules d'argiles à de petits galets (de 2 à 4 millimètres). La plupart de ces matières sont des particules de sol qui sont libérées par la perturbation des terres avoisinantes ou l'érosion des berges.

La forte turbidité de l'eau gêne l'alimentation des poissons. De nombreuses espèces doivent voir leur nourriture pour pouvoir s'alimenter; l'eau doit donc être claire. De plus, la turbidité empêche les rayons du soleil d'atteindre le fond du cours d'eau où prend naissance la plus grande partie de la chaîne alimentaire.

Dans une eau très trouble, les sédiments en suspension peuvent gêner la respiration des poissons ou leur migration.

Oxygène dissous

Les salmonidés ont besoin d'une haute teneur en oxygène dissous. Cette condition est particulièrement essentielle durant l'incubation des œufs, l'éclosion et les premières semaines de la vie. La teneur en oxygène dissous de l'eau diminue à mesure que la température augmente.

Température

Les salmonidés préfèrent des températures d'eau plus froides allant de 12 °C à 18 °C. Les températures de 24 °C ou plus sont considérées comme létales. L'eau chaude renferme moins d'oxygène dissous que l'eau froide. Des migrations ont déjà été retardées parce que l'eau était trop chaude ou trop froide.

Lit de gravier

Pour frayer, les salmonidés ont besoin d'un lit de gravier propre constitué de gravillons ayant une taille de 1 à 15 centimètres (figure 1). Ils enfouissent leurs œufs à une profondeur de 15 à 35 centimètres dans le gravier à l'automne. Les œufs y demeurent et se développent pendant l'hiver. Ils éclosent pour prendre la forme larvaire nommée alevins. Les alevins vésicules demeurent à cet endroit jusqu'à ce que leur sac vitellin se résorbe. Ils ressortent à la fin du printemps.

Passage des poissons

Les salmonidés migrent à différentes périodes de l'année selon divers besoins. Ils peuvent migrer pour frayer et se reproduire, trouver de la nourriture, échapper aux prédateurs ou trouver différents habitats à mesure qu'ils vieillissent. Les routes migratoires qu'ils empruntent pour répondre à ces besoins vitaux doivent être exemptes d'obstacles pour que le cycle de vie de la population se poursuive.

Végétation riveraine

Les zones riveraines sont les bandes de terre qui, en plus des rives, bordent les cours d'eau ou les terres humides. La végétation dans ces zones est essentielle au maintien de l'habitat du poisson et joue les rôles suivants :

Ombrage - La végétation le long des berges d'un cours d'eau dissipe les rayons du soleil et empêche la surchauffe de l'eau en l'ombrageant.

Alimentation - La végétation riveraine abrite des insectes et produit des débits comme les feuilles qui se retrouvent dans le cours d'eau et servent à l'alimentation des poissons.

Abri - La végétation riveraine, c'est-à-dire les hautes herbes, les arbustes et les arbres, protège les poissons contre les prédateurs.

Protection contre l'érosion - Le réseau de racines de la végétation assure la stabilité des berges et intercepte les eaux de ruissellement, ce qui limite l'érosion et protège l'habitat du poisson contre les effets néfastes de la sédimentation.

Filtration - Le réseau de racines et la végétation absorbent les polluants comme les pesticides, les bactéries, les engrais, les métaux lourds, les sédiments et les hydrocarbures.

Tableau 1 : Effets néfastes potentiels de divers types de modifications de cours d'eau et de terres humides

TYPES DE MODIFICATIONS DE COURS D'EAU ET DE TERRES HUMIDES

PRÉOCCUPATIONS	Pont	Ponceau	Contrôle de l'érosion	Enlèvement de la végétation	Enlèvement des débris	Prolongement de terrain	Prise d'eau	Passage à Gué	Dragage	Barrages	Canalisation / câble
Passage des Poissons	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Végétation riveraine	•	•	•	•		•	•	•			•
Substrat		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Oxygène dissous				•			•		•	•	•
Température				•			•		•	•	•
Sédimentation	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Inondation	•	•			•			•	•	•	
Qualité de l'eau	•			•			•		•	•	•
Volume d'eau		•					•			•	
Danger de navigation	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
Destruction des propriétés	•	•	•	•		•		•	•	•	•

Effets des modifications de cours d'eau et de terres humides

Le tableau 1 montre les effets néfastes que peuvent avoir les différentes modifications de cours d'eau et de terres humides sur l'habitat du poisson, la sécurité du public et la protection des propriétés.

Érosion et sédimentation

L'érosion et la sédimentation figurent parmi les conséquences les plus courantes et les plus graves d'une modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide mal planifiée.

L'érosion est l'enlèvement ou la perte de matériau en surface sous l'effet de l'action exercée par l'eau, les glaces, la gravité ou le vent. La sédimentation est la déposition de particules fines arrachées sur une surface et transportées par l'eau.

La plupart des modifications consistent en des travaux exécutés sur les berges, en bordure de celles-ci ou dans le lit du cours d'eau, ou à tous ces endroits. Dans ces zones perturbées, l'érosion peut être des milliers de fois plus importante que dans des zones non touchées. L'équilibre naturel entre l'érosion et la sédimentation est alors rompu et une quantité importante de sédiments peut se retrouver dans le cours d'eau

Les sédiments ont différentes tailles et vont des particules d'argile aux petits galets. La quantité en suspension dépend de la taille des particules et de la vitesse d'écoulement de l'eau. Les sédiments se déposent lorsque la vitesse de l'eau ne suffit plus à les transporter. Voir le tableau 2.

Tableau 2 : Vitesses de transport selon la taille du matériau.

Transport Velocity (cm/s)		Material Size (mm)
Argile	> 15	< 0,002
Vase	15 - 30	0,002 – 0,02
Sable	30 - 65	0,02 - 2.0
Gravier	80 - 120	5,0 - 15
Galets	140 - 240	25 - 75
Cailloux	270 - 390	100 - 200

La plupart des problèmes de sédimentation et d'envasement sont causés par des particules dont la taille varie de 0,02 millimètres (sable) à 0,002 millimètres (vase). Les particules fines d'argile peuvent demeurer en suspension très longtemps, soit pendant plus d'un an.

Presque toutes les modifications sont susceptibles d'entraîner des sédiments dans les cours d'eau. Un des volets de la Section de protection des eaux de surface consiste à exiger la prise de mesures préventives visant à empêcher la sédimentation du cours d'eau pendant les phases de construction du projet.

La sédimentation est nuisible à l'habitat du poisson, peu importe que les sédiments demeurent en suspension ou se déposent. Les conditions décrites ci-dessous résultent de l'entraînement d'une quantité excessive de sédiments dans le cours d'eau :

- 1) Les solides en suspension qui pénètrent dans le cours d'eau peuvent se coller à la peau et aux branchies du poisson, et provoquer une irritation. Il peut en résulter une surproduction de mucus qui empêche l'absorption de l'oxygène dissous ou qui s'accumule sur les branchies et provoque l'hyperventilation ou la suffocation.
- 2) Les particules fines recouvrent le lit du cours d'eau et remplissent les interstices où se trouvent les œufs renfermant les alevins vésicules et provoquent la suffocation de ceux-ci.
- 3) La turbidité causée par les sédiments en suspension empêche les rayons du soleil d'atteindre le fond du cours d'eau, ce qui entraîne une réduction de la photosynthèse dans les algues et les plantes aquatiques et donc une diminution de la nourriture disponible pour la faune aquatique.
- 4) La déposition de sédiments sur un lit de gravier rend celui-ci impropre au frai et à l'implantation des œufs.
- 5) L'accumulation de sédiments peut entraîner une diminution de la profondeur d'eau se traduisant par une élévation de température que le poisson ne peut tolérer.
- 6) La turbidité accrue peut provoquer des changements dans le comportement alimentaire du poisson, car les salmonidés s'alimentent à vue et la proie est moins visible. Le poisson pourrait être privé de nourriture dans la zone touchée.
- 7) Les organismes qui vivent au fond du cours d'eau et qui servent de nourriture au poisson, comme les larves d'insectes aquatiques et les invertébrés aquatiques, peuvent perdre leur habitat et disparaître.
- 8) Les sédiments peuvent avoir un effet abrasif, et arracher les plantes et les invertébrés du fond du cours d'eau.

Une sédimentation excessive peut aussi avoir les répercussions suivantes:

- 1) La déposition des sédiments peut rendre le fond du cours d'eau instable;
- 2) Les sédiments ou d'autres matériaux peuvent obstruer les ponceaux en raison d'un glissement de talus et provoquer des inondations, des affouillements et l'introduction de débris dans le cours d'eau;
- 3) Les sédiments transportés dans un cours d'eau peuvent altérer la qualité de l'eau potable, et réduire le débit admissible du cours d'eau et la capacité du réservoir. Si le débit est abaissé par la réduction de la capacité du réservoir, les risques d'inondation augmentent.

L'érosion a plusieurs effets néfastes, dont les suivants :

- 1) L'érosion diminue la stabilité des berges du cours d'eau, ce qui peut entraîner un glissement de terrain et la destruction d'une propriété adjacente;
- 2) L'érosion des berges du cours d'eau et de la zone en bordure de celle-ci peut détruire la végétation riveraine;
- 3) Les particules de sol érodées peuvent être entraînées dans le cours d'eau. Ces particules, surtout si elles proviennent d'une terre agricole, renferment de l'azote, du phosphore et d'autres éléments qui favorisent le développement des algues, ce qui réduit la teneur en oxygène et la clarté de l'eau pour les poissons;
- 4) Il peut être nécessaire de consacrer annuellement des milliers de dollars à la remise en état des berges endommagées par l'érosion, à la restauration de l'habitat du poisson ainsi qu'à la réparation des routes abimées et des ponceaux obstrués.

Des méthodes précises visant à contrer l'érosion et la sédimentation sont décrites dans un chapitre ultérieur.

Autres effets négatifs des modifications de cours d'eau

Des ouvrages mal conçus, comme des ponts ou des ponceaux qui gênent l'écoulement lorsque le débit est important, peuvent causer des inondations et provoquer des dommages matériels en aval dans les cours d'eau.

Les modifications apportées au lit et aux berges d'un cours d'eau peuvent donner lieu à une instabilité favorisant l'érosion et la formation de méandres, accroître les risques d'inondation et entraîner le déplacement du matériau. Ces phénomènes sont tous susceptibles de provoquer des dommages aux propriétés adjacentes.

Des barrages mal conçus ou mal construits peuvent céder et entraîner des inondations, des dommages matériels et même des pertes de vies en aval.

Des modifications peuvent aussi avoir des répercussions importantes sur l'eau disponible pour la consommation domestique et industrielle ainsi que pour bon nombre d'autres activités, notamment agriculture, foresterie, pêche, exploitation minière, tourisme, activités récréatives et production d'électricité.

Les modifications peuvent avoir un effet négatif sur l'habitat de la faune en provoquant des changements nuisibles dans les zones de nidification des oiseaux aquatiques ou être néfastes pour la zone en général.

Passage des poissons

Les poissons adultes migrent pour se reproduire, pour trouver de la nourriture, pour fuir les prédateurs ou pour trouver un plan d'eau plus profond avant l'hiver. Les jeunes poissons migrent vers les zones de croissance qui sont souvent de petits ruisseaux ou de petits canaux. Pour que les migrations soient possibles, les routes empruntées doivent être exemptes d'obstacles et aptes au passage des poissons. Les salmonidés doivent atteindre les frayères au moment approprié et disposer encore d'assez d'énergie pour compléter leur cycle de vie. Les alevins et les petits poissons ont une capacité de nager limitée par leur longueur et ils ont donc plus de difficulté à franchir un obstacle.

Les barrages sans passe migratoire, les ponceaux obstrués et les amoncellements de débris constituent des barrières qui bloquent le passage des poissons. D'autres barrières, comme les zones de turbulence, peuvent ne pas être aussi évidentes.

Les barrages sans passe migratoire, les ponceaux obstrués et les amoncellements de débris constituent des barrières qui bloquent le passage des poissons. D'autres barrières, comme les zones de turbulence, peuvent ne pas être aussi évidentes.

Les barrières formées par des ponceaux mal conçus ou mal construits sont chose courante. Elles créent en fait des conditions qui empêchent les poissons de nager. Ce sont, entre autres :

- canalisation de ponceau ayant une pente supérieure à 0,5 % ou inégale;
- sortie d'eau perchée;
- concentration de l'eau entraînant une augmentation de la vitesse d'écoulement;
- profondeur d'eau insuffisante attribuable à une dimension trop grande du ponceau;
- longueur excessive de la canalisation du ponceau.

Les modifications de cours d'eau ou de terres humides mal planifiées ou mal exécutées ont également d'autres répercussions sur le passage des poissons, notamment :

- diminution de l'oxygène dissous dans l'eau;
- forte turbidité;
- température trop élevée;
- température trop basse.

Activités nécessitant un permis

Les modifications de cours d'eau et de terres humides comprennent non seulement les modifications effectuées directement dans le cours d'eau ou la terre humide mais aussi toutes les activités qui ont lieu à moins de trente mètres de l'épaulement d'un cours d'eau ou du bord de la zone sèche d'une terre humide d'un hectare ou plus, ou contiguë à un cours d'eau qui comprend l'enlèvement, le dépôt ou la perturbation de l'eau, du sol ou de la végétation.

Les modifications de cours d'eau et de terres humides les plus courantes sont les suivantes :

- construction ou réparation d'un pont ou d'un ponceau;
- utilisation ou construction d'un passage à gué;
- construction d'une route, paysagement et déboisement à moins de trente mètres de l'épaulement d'un cours d'eau ou du bord de la zone sèche d'une terre humide d'un hectare ou plus, ou contiguë à un cours d'eau;
- drainage ou pompage d'eau, excavation ou enlèvement de sol, de boue, de gravier, d'agrégats quelconques ou de débris dans un cours d'eau ou dans une terre humide;
- construction de brise-lames, de murs de soutènement, de quais ou d'estacades;
- utilisation de machines lourdes à moins de trente mètres de l'épaulement d'un cours d'eau ou du bord de la zone sèche d'une terre humide d'un hectare ou plus, ou contiguë à un cours d'eau;
- construction ou modification d'un barrage ou d'un dispositif quelconque de régulation des eaux;
- installation ou modification d'une canalisation de part en part d'un cours d'eau;
- formation d'un étang de dérivation ou d'un étang creusé

Activités ne nécessitant pas de permis

- 1) Les permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide ne sont pas habituellement accordés pour les cours d'eau qui ne sont pas indiqués sur la couche digitale du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ou représentés sur les cartes orthophotos en noir et blanc à une échelle de 1:10 000.

Dans chaque cas, le gestionnaire de la Section fait parvenir une lettre au promoteur l'avisant de cette directive et précisant le NID du bien-fonds en bordure de la section du cours d'eau où les modifications proposées seront effectuées et les dispositions visant à minimiser l'impact sur le cours d'eau et la qualité de l'eau.

Il incombe au promoteur de se conformer à la **Loi sur les pêches** du Canada. Si des poissons vivent dans le cours d'eau, à n'importe quel moment au cours de l'année, il faut communiquer avec la Division de la gestion de l'habitat de Pêches et Océans Canada, avant d'entreprendre les travaux.

Le **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** ne s'applique pas aux cours d'eau dont le niveau et le débit subissent l'influence des marées. Il s'applique toutefois aux terres humides à proximité d'un cours d'eau dont le niveau et le débit varient.

Pour tous travaux relatifs aux eaux côtières, il faut communiquer avec la section chargée du Programme de protection des eaux navigables de Transports Canada, la Division de la gestion de l'habitat de Pêches et Océans Canada et le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.

- 2) Exemptions - Il n'est pas nécessaire d'obtenir un permis pour réaliser un nombre limité d'activités, même si celles-ci sont englobées dans la définition d'une modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Ces activités sont les suivantes :

Modification d'une terre humide d'une superficie de moins d'un hectare et non contiguë à un cours d'eau.

Récolte ou enlèvement de plantes aquatiques par des moyens physiques à des fins de loisirs, de navigation ou de nourriture, et utilisation du matériel de récolte de plantes aquatiques dans le secteur de récolte.

Réparation d'un ouvrage sans modification de la taille, de la forme, des matériaux, ni de l'alignement et sans intervention dans le cours d'eau.

Pompage d'eau à un débit inférieur à 45 litres par minute pour des travaux de forage d'exploration, si les personnes ont reçu la permission de l'archiviste pour continuer les travaux en vertu de l'alinéa 109(1)d) ou 110(1)b) de la **Loi sur les mines** et si elles satisfont aux modalités et conditions auxquelles la permission est assujettie.

Installation de tuyaux de drainage y compris les exutoires pour le drainage des biens-fonds agricoles, pourvu que les normes du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture soient respectées et que les travaux aient été approuvés par ce ministère.

Mise en place et enlèvement d'un quai saisonnier qui ne requiert aucune construction ou creusage pendant l'installation.

Toute activité à moins de 30 mètres d'une terre humide ou des rives d'un cours d'eau qui exigerait un agrément en vertu du **Règlement sur la qualité de l'eau de la Loi sur l'assainissement de l'environnement**, si les personnes ont reçu cet agrément relativement à l'activité avant le début de l'activité, si elles satisfont aux modalités et conditions auxquelles l'agrément est assujéti ainsi qu'à la loi ou aux règlements et si elles terminent l'activité pendant que l'agrément est valide.

Construction de fossés d'assèchement des chaussées et des voies ferrés et de fossés de drainage des exploitations agricoles si leur aménagement et leur utilisation ultérieure ne posent aucun risque de pollution ni n'intercepte la rive d'un cours d'eau.

Entretien d'un fossé d'assèchement des chaussées et des voies ferrées et de fossés de drainage des exploitations agricoles si le fossé n'intercepte pas la rive d'un cours d'eau, l'alignement n'en est pas modifié, aucune matière ne se dépose dans la terre humide, et son aménagement ne pose aucun risque de pollution.

- 3) Terres de la Couronne - À moins que le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick le juge nécessaire, sur les terres de la Couronne, la modification d'un cours d'eau qui draine un secteur de six cents hectares ou moins à l'emplacement de la modification ne nécessitent pas un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, pourvu qu'un plan de fonctionnement agréé par un directeur régional du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick soit en place.

Bassins hydrographiques de sources d'approvisionnement en eau potable

Au Nouveau-Brunswick, 30 bassins hydrographiques sont utilisés pour l'approvisionnement municipal en eau potable et sont protégés en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau**. Le Décret de désignation sur la marge de retrait des cours d'eau est entré en vigueur le 8 novembre 1990 afin de protéger la zone tampon riveraine de 75 mètres à l'intérieur de ces secteurs. Le 1er novembre 2001, la deuxième étape du Programme de protection des bassins hydrographiques est entrée en vigueur au moment de l'adoption du Règlement 2001-83 - **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques - Loi sur l'assainissement de l'eau**. Le règlement établit les normes relatives à l'utilisation des terres et des cours d'eau dans trois zones de protection à l'intérieur des bassins hydrographiques désignés : zone A - cours d'eau désignés, zone B - marges de retrait riveraines de 75 mètres, zone C - reste du secteur du bassin hydrographique.

En vertu du **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques**, les particuliers doivent présenter une demande d'exemption ministérielle pour entreprendre ou poursuivre une activité interdite ou restreinte. Les demandes de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide dans un bassin hydrographique protégé sont donc revues en fonction des dispositions du **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques**. Une exemption ministérielle et un permis peuvent donc être accordés et assortis de conditions plus rigoureuses pour protéger la qualité de l'approvisionnement en eau. À l'occasion, une demande de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide peut être refusée si le Ministre estime que les travaux posent un risque pour la source d'approvisionnement en eau potable.

On peut se procurer des cartes des bassins hydrographiques et de l'information sur le **Décret de désignation du secteur protégé des bassins hydrographiques protégés** aux bureaux régionaux du ministère de l'Environnement ou sur le site Web du Programme de protection des bassins hydrographiques à <http://www.gnb.ca/0009/0004-f.asp>. Pour plus d'information, communiquez avec la :

Direction de développement durable, planification et évaluation des impacts

Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick

C.P. 6000

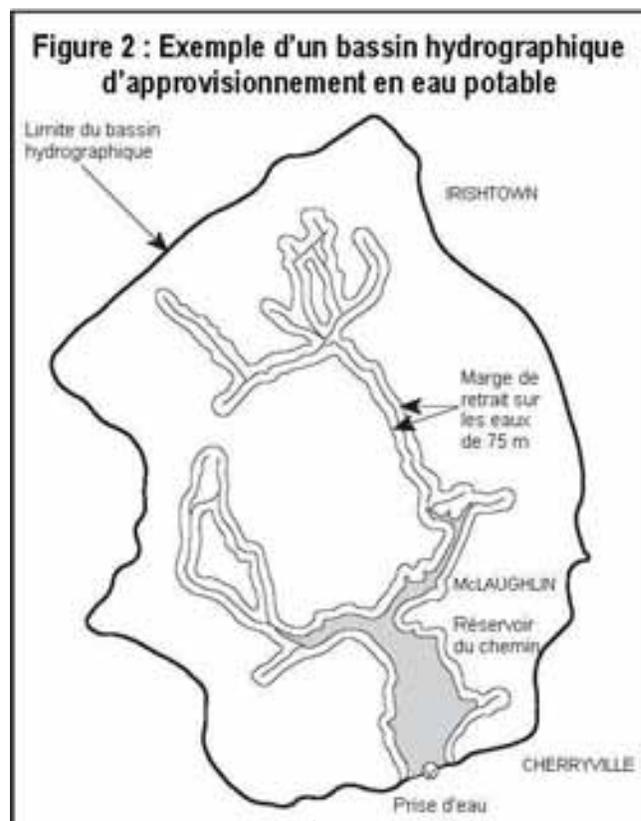
20, rue McGloin

Fredericton (Nouveau-Brunswick)

E3B 5H1

Téléphone : 506-444-4599

Télécopieur : 506-457-7805



Permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide

L'obligation d'obtenir un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide avant d'entreprendre une modification est prévue dans le **Règlement sur la modification des cours d'eau de la Loi sur l'assainissement de l'environnement** depuis 1977. Ce règlement a été promulgué en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** en 1990 et a été modifié en 2003 pour inclure les terres humides. Il est devenu le **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides - Loi sur l'assainissement de l'eau**.

Les permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide sont délivrés sous réserve de conditions d'approbation strictes qui régissent les activités comprises dans la définition de modification, dans le but de préserver et de protéger les cours d'eau et les terres humides.

Types of Permis

Permis standard - permis délivré pour une seule modification. Les demandes de permis standard sont examinées par le ministère de l'Environnement et, dans certains cas, par le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ainsi que par Pêches et Océans Canada.

Permis multiple - permis unique délivré pour la modification de plus d'un site. Les modifications visées par une demande de permis multiple doivent avoir un dénominateur commun, par exemple auteur de la demande, type de modification. Dans le cadre du processus de certification en modification des cours d'eau pour les « traverses d'un cours d'eau - opérations forestières », les individus certifiés peuvent soumettre une demande pour certains types de modification de cours d'eau à plusieurs sites. Après avoir réussi le cours, l'individu certifié peut aménager des traverses de cours d'eau sur des biens privés et en propriété franche avec un permis multiple. Sur les terres de la Couronne, les installations dans les cours d'eau ayant une zone de drainage inférieure à 600 hectares doivent faire partie d'un plan d'exploitation approuvé. Les installations et les modifications aux cours d'eau drainant au-delà de 600 hectares doivent être approuvées par le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, et il faut également obtenir un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. L'individu certifié doit demander un permis qui vise toutes les activités prévues pour la période allant du 1^{er} juin au 30 septembre. Pour toutes les installations imprévues, le titulaire du permis doit envoyer un avis au ministère de l'Environnement dès qu'il en prend connaissance. Les individus certifiés doivent soumettre, au plus tard le 20 octobre chaque année, un rapport décrivant l'installation et les paramètres conceptuels de toutes les traverses de cours d'eau aménagés pendant la saison de construction.

Permis provisoire - permis délivré pour des modifications qui ont peu d'effets néfastes sur le cours d'eau ou la terre humide sous réserve des conditions prescrites. Il est typiquement valable pour la période de basses eaux, c'est-à-dire entre le 1^{er} juin et le 30 septembre de la même année. Étant donné la nature des modifications autorisées, la demande de permis provisoire ne fait pas l'objet d'un examen aussi rigoureux qu'une demande de permis standard ou de permis multiple. Si les renseignements fournis sont satisfaisants, la modification proposée peut être approuvée rapidement. La formule de déclaration qui comprend l'accusé de réception signé par le directeur régional du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, ainsi que les conditions d'approbation tiennent lieu de permis. Les modifications qui peuvent être entreprises en vertu d'un permis provisoire sont les suivantes :

- a) Appareils de collecte des données dans un cours d'eau
- b) Changement de ruissellement et drainage
- c) Coupe de végétation arborescente non commerciale
- d) Coupe sélective
- e) Défrichage de la ligne centrale
- f) Enlèvement des obstacles et des modifications artificiels
- g) Étang de dérivation
- h) Étangs creusés
- i) Étude géotechnique
- j) Gestion et enlèvement d'un barrage de castors

- k) Murs de soutènement
- l) Ouvrages de prise d'eau
- m) Perré et pierre d'enrochement
- n) Rampe de lancement pour embarcations, débarcadères de traversiers et passages à gués reconnus existants
- o) Traverses de canalisation et câble et tuyaux de rejet

***NOTA : Ces modifications sont seulement éligibles pour un permis provisoire si le projet rencontre « l'applicabilité » qui est indiqué sur les « Avis des permis provisoire » et si les « conditions d'agrément » peuvent être strictement suivies.**

On peut obtenir un permis provisoire en s'adressant à n'importe quel bureau régional du ministère de l'Environnement.

Permis d'urgence - permis délivré dans une situation d'urgence avant la réception d'une demande. Le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick détermine s'il y a réellement urgence.

Renouvellement - Si le promoteur ne peut pas effectuer toute la modification dans la période précisée, il peut demander un renouvellement dans les deux ans qui suivent la date de délivrance du premier permis. Après cette date, une nouvelle demande de permis doit être soumise. Le permis peut être renouvelé au plus deux fois au cours d'une période de cinq ans.

Barème des droits

Les droits indiqués ci-après sont exigés pour le traitement d'une demande de permis en vertu des paragraphes 15(1) et (2) du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides**.

- 1) Demande de permis standard portant sur une modification – 25,00 \$.
- 2) Demande de permis multiple portant plus d'une modification – 20,00 \$ pour chaque modification distincte jusqu'à la somme maximale de 200,00 \$
- 3) Demande de permis d'urgence – 50,00 \$
- 4) Demande de permis provisoire – 10,00 \$
- 5) Renouvellement de permis – 10,00 \$

NOTA : Chaque demande doit être accompagnée des droits sous la forme d'un chèque ou d'un mandat libellé à l'ordre du Ministre des Finances du Nouveau-Brunswick. Les municipalités, les organismes provinciaux et fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne sont exempts des droits.

Marche à suivre pour présenter une demande de permis

Les formulaires de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide sont disponibles à l'adresse suivante :

Protection des eaux de surface
Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts
Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
3^e étage, 20, rue McGloin
C.P. 6000, Fredericton (N.-B.) E3B 5H1

Pour plus d'information, communiquez avec le gestionnaire de la Section par téléphone, au 506-457-4850 ou par télécopieur, au 506-453-6862. Vous pouvez aussi vous adresser à l'un des bureaux régionaux des ministères suivants :

Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
 Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick
 Ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
 Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
 Pêches et Océans Canada

Le formulaire de demande dûment rempli, accompagné des documents exigés et d'un chèque ou d'un mandat couvrant les droits de traitement de la demande, doivent être envoyés à la Section de protection des eaux de surface de la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts, à l'adresse ci-dessus,

au moins deux mois avant la date prévue du début des travaux aux fins d'examen. La figure 3 montre le cadre de décision appliqué aux demandes.

Les sites Web suivants contiennent de l'information sur la Section de protection des eaux de surface :

Anglais : <http://www.gnb.ca/0009/0004-e.asp>

Français : <http://www.gnb.ca/0009/0004-f.asp>

On peut imprimer les formulaires de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide à partir du site Web ci-dessus. On peut aussi se procurer ces formulaires aux bureaux régionaux du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Les formulaires d'avis de permis provisoire sont seulement disponibles aux bureaux régionaux du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Les formulaires doivent être soumis au bureau régional qui est responsable du site de la modification.

Tableau 3 : Bureaux régionaux du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick

Région	Adresse Municipale	Adresse postale	Téléphone	Télécopieur	Courriel
Région 1 Bathurst	159, rue Main Bathurst (N.-B.) E2A 1A6	C.P. 5001 Bathurst (N.-B.) E2A 3Z9	506-547-2092	506-547-7655	elg.egl-region1@gnb.ca
Région 2 Miramichi	316, avenue Dalton Parc industriel Miramichi (N.-B.) E1V 3N9	316, avenue Dalton Parc industriel Miramichi (N.-B.) E1V 3N9	506-778-6032	506-778-6796	elg.egl-region2@gnb.ca
Région 3 Moncton	Edifice provincial 325, Boul. Dieppe Moncton (N.-B.) E1A 8L5	C.P. 5001 Moncton (N.-B.) E1C 8E3	506-856-2374	506-856-2370	elg.egl-region3@gnb.ca
Région 4 Saint Jean	8, rue Castle Saint-Jean (N.-B.) E2L 3B8	C.P. 5001 Saint-Jean (N.-B.) E2L 4Y9	506-658-2558	506-658-3046	elg.egl-region4@gnb.ca
Région 5 Fredericton	Centre Priestman 565, rue Priestman Fredericton (N.-B.) E3B 5X8	Centre Priestman C.P. 6000 Fredericton (N.-B.) E3B 5H1	506-444-5149	506-453-2893	elg.egl-region5@gnb.ca
Région 6 Grand-Sault	65, Boul. Broadway Grand-Sault (N.-B.) E3Z 2J6	C.P. 5001 Grand-Sault (N.-B.) E3Z 1G1	506-473-7744	506-475-2510	elg.egl-region6@gnb.ca

Documents devant accompagner les demandes de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide

Le tableau 4 énumère, selon le type de modification, les documents requis pour la présentation d'une demande d'un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Ces documents sont nécessaires pour permettre un examen valide et adéquat des projets de modification de cours d'eau et de terres humides.

Les demandes doivent être accompagnées d'une copie du formulaire de demande et de trois copies de tous les autres documents.

La demande peut être retournée sans avoir été traitée si tous les documents exigés ne sont pas fournis.

Définition des documents exigés

Dessins techniques à l'échelle

Dessins préparés à l'aide d'instruments de dessin et qui indiquent toutes les dimensions nécessaires pour décrire la grandeur, la forme et l'emplacement d'une modification proposée relativement à un cours d'eau ou une terre humide. Les dessins doivent être préparés par un ingénieur autorisé à exercer sa profession au Nouveau-Brunswick aux termes de la **Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique** ou sous la supervision de celui-ci. Les dessins doivent porter le sceau d'un ingénieur agréé.

Dessins à l'échelle

Dessins préparés à l'aide d'instruments de dessins et indiquant toutes les dimensions nécessaires pour décrire la grandeur, la forme et l'emplacement d'une modification proposée relativement à un cours d'eau ou une terre humide.

Croquis à l'échelle

Dessins à main levée qui indiquent toutes les dimensions nécessaires pour décrire la grandeur, la forme et l'emplacement d'une modification proposée relativement à un cours d'eau ou d'une terre humide.

Cartes

Il ne doit pas s'agir d'un dessin à main levée. Des cartes routières, des cartes topographiques, etc., ou des exemplaires de celles-ci sont acceptables. Si l'auteur de la demande utilise des cartes du Service du cadastre et de l'information foncière, des cartes officielles ou des photos aériennes, il doit s'assurer qu'elles indiquent clairement la position de la superficie du projet au sol par rapport à des repères bien connus comme des cours d'eau, des voies ferrées, des routes ou des lignes de transport d'électricité.

Numéro d'identification du bien-fonds (NID)

Le numéro d'identification du bien-fonds (NID) doit être inscrit sur la demande de permis. Il aide à confirmer l'emplacement et le propriétaire du bien-fonds.

Coordonnées

Il est préférable d'utiliser les coordonnées provenant d'une unité du SPG comme autre source de confirmation de l'emplacement du projet.

NOTA : CHAQUE DEMANDE DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉE D'UNE CARTE

Tableau 4 : Liste des activités revues par un organisme de réglementation ou de réglementation et de consultation

Type de modification	Réglementation et consultation	Par l'organisme de réglementation*	Documents requis	Permis provisoire	Certification
Construction de plages	X		Dessins à l'échelle (vue en plan, profil), carte et NID		
Gestion et enlèvement d'un barrage de castors -Aucune caractéristique de terres humides et l'infrastructure (voir les DTMCT pour détails) -Tous les autres	X	X	Croquis à l'échelle, carte et NID	X	X
Rampe de lancement pour embarcations débarcadères et passage à gués		X X X	Analyse du matériau du lit, dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID	X X X Actuel	
Étangs de dérivation		X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversal), information sur le débit, Étude d'impact sur l'environnement (selon le volume)	X	
Chaussées	X		Dessins à l'échelle (vue en plan profil et coupe transversale)** , carte, NID, Étude d'impact sur l'environnement		
Nettoyage d'un cours d'eau	X		Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte, NID		
Barrages	X		Dessin technique à l'échelle** (vue en plan, profil et coupe transversale), carte et NID		

Type de modification	Réglementation et de consultation	Par l'organisme de réglementation*	Documents requis	Permis provisoire	Certification
Enlèvement des débris -Perturbation minimale -DDP possible	X	X	Croquis à l'échelle, carte et NID	X	
Déviations et canaux	X		Analyse du matériau du lit, dessins à l'échelle (vue en plan, profil, coupe transversale), carte et NID		
Drainage -lacs -étangs et -terres humides	X X X		Dessins à l'échelle, Étude d'impact sur l'environnement, carte et NID		
Dragage	X		Analyse du matériau du lit, dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Étangs creux		X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID	X	
Ouvrages de protection contre l'érosion		X	Croquis à l'échelle, carte et NID	X	
Travaux d'amélioration de l'habitat du poisson	X		Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Ouvrages de protection contre les inondations	X		Analyse du matériau du lit, dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Canaux de déviation des eaux de crue	X		Analyse du matériau du lit dessins à l'échelle (vue en plan, profil, coupe transversale)***, carte et NID		
Appareils de collecte de données dans les cours d'eau		X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID	X	
Prolongement de terrain	X		Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Traverses de canalisation et câble -tranchée -travaillant en isolation du débit d'eau -utilisant des batardeaux -dérivation -sans tranchée -aérien -non enfoui	X X	X X X X	Analyse du matériau du lit, dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID	X Pour certaines activités	
Enlèvement des obstacles majeurs	X		Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Enlèvement des obstacles mineurs		X	Croquis à l'échelle, carte		
Fosse à saumon -rétablissement -création -emplacement de roches	X X X		et NID		
Lotissement et aménagements			Analyse du matériau du lit dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Linéaires -Nouvelle construction -entretien	X	X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte		
Changements de ruissellement et drainage	X		Croquis à l'échelle, carte et NID, Étude d'impact sur l'environnement	X	

Type de modification	Réglementation et consultation	Par l'organisme de réglementation*	Documents requis	Permis provisoire	Certification
Déboisement et débroussaillage		X	Croquis à l'échelle, carte et NID	X	
Dispositifs de régulation des eaux	X		Dessins à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale), carte et NID		
Traverse d'un cours d'eau			Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), croquis à l'échelle montrant les dimensions, l'alignement, la forme et la pente, carte et NID		
-Pont	X	X(travée unique)			X
-Ponceau	X	X			X
-Traverses temporaires	X	X			X
Ouvrages de prise d'eau	X	X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), taux de pompage et calendrier, équipement et construction -Analyse du maintien du débit, carte et NID	X	
Quais et jetées		X	Dessins à l'échelle (plan, profil et coupe transversale), carte et NID		

* Dans certains cas, une analyse par l'agent consultatif pourrait être nécessaire. Se reporter aux sections pertinentes dans les présentes directives. Dans la plupart des cas, si la modification sera entreprise autre que pendant la période entre les dates préférées du 1^{er} juin et le 30 septembre, les projets seront assujettis à une revue Réglementation et consultatives.

** Les plans présentés pour les modifications accompagnées de deux astérisques (**) peuvent devoir porter le sceau d'un ingénieur agréé aux termes de la **Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique** selon l'envergure et l'impact possible des travaux.

NOTA : Des documents ou des renseignements supplémentaires peuvent être exigés par le ministère de l'Environnement. Pour tous les projets, il faut fournir une description complète des méthodes et des matériaux de construction proposés.

NOTA : L'habitat du poisson est protégé en vertu de la Loi fédérale sur les pêches. Cette loi interdit d'exploiter des ouvrages ou des entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDP de l'habitat) sur l'autorisation du Ministre de Pêches et Océans Canada. Dans le cadre du processus d'examen par les organismes de consultation et de réglementation, certains projets peuvent entraîner la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson.

Si vous n'obtenez pas de permis

Si les travaux proposés peuvent avoir un impact néfaste sur l'environnement, la ressource en eau ou l'habitat aquatique, la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement fait parvenir à l'auteur de la demande une lettre lui expliquant pourquoi le projet n'a pas été approuvé.

Si l'auteur de la demande n'est pas satisfait des explications fournies par le ministère, il peut appeler de la décision auprès du Ministre de l'Environnement.

Si vous ne respectez pas la Loi sur l'assainissement de l'eau

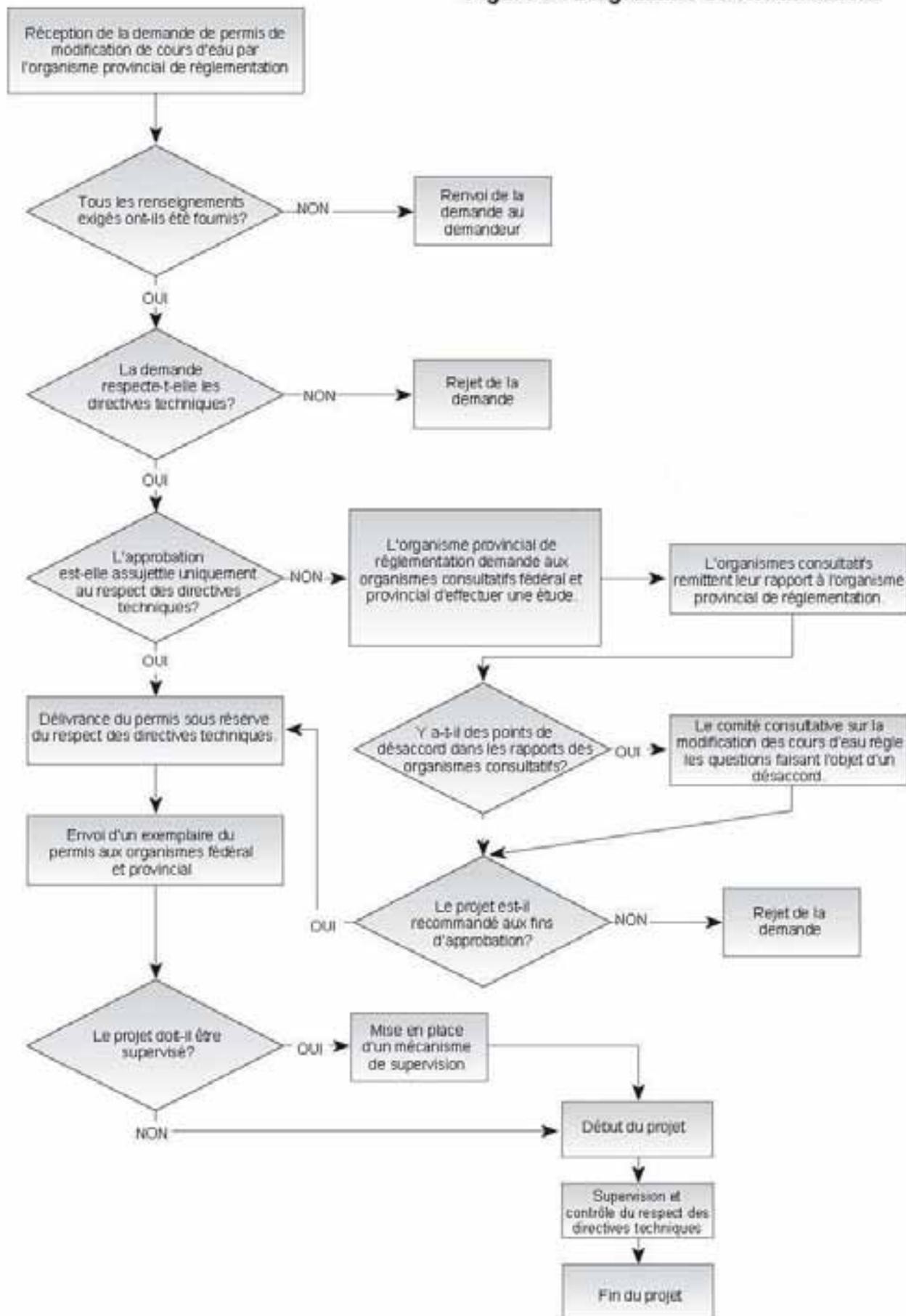
Pour entreprendre la modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, il faut avoir obtenu un permis valide. Seuls les travaux mentionnés dans la « description des travaux » exécutés en conformité de toutes les « conditions de l'approbation » dont est assorti le permis peuvent être entrepris. Toute dérogation aux exigences susmentionnées peut entraîner des poursuites en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau**. En cas de condamnation, les peines suivantes peuvent être imposées :

1. Dans le cas d'un particulier, amende d'au moins cinq cents dollars (500 \$) et d'au plus cinquante mille dollars (50 000 \$);
2. Dans le cas d'une personne autre qu'un particulier, amende d'au moins mille dollars (1 000 \$) et d'au plus un million de dollars (1 000 000 \$).

Il faut s'assurer qu'une modification prévue d'un cours d'eau ou d'une terre humide à l'intérieur des limites d'une municipalité ou d'un district d'aménagement ne va pas à l'encontre d'un arrêté municipal ou d'un règlement d'urbanisme et obtenir toutes les autorisations nécessaires.

Dans le cas des projets agricoles, le ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick peut participer à l'examen de la demande de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide.

Figure 3 : Diagramme de cheminement



La gestion de l'eau comporte des défis constants sur les sites de construction pendant les travaux. Ces défis peuvent être attribuables à l'eau de surface ou à l'eau souterraine ainsi qu'aux temps humides. Il importe de comprendre le site avant de perturber le sol afin de prévoir les dispositifs de régulation des eaux et la protection contre l'érosion et la sédimentation.

Des mesures d'assainissement efficace peuvent simplifier la gestion du site et réduire les répercussions possibles sur le cours d'eau comme il est décrit dans la section intitulée *Protection contre l'érosion et la sédimentation* à la page 20. Le risque devrait être évalué pour tous les sites afin de déterminer les problèmes possibles et de trouver des solutions qui comprennent des pratiques de gestion exemplaires. Par après, les gestionnaires de projet doivent y donner suite. Toutes les étapes de construction devraient comprendre des dispositifs efficaces de régulation des eaux et de protection contre l'érosion et la sédimentation.

Dispositifs de régulation des eaux

La régulation des eaux est essentielle sur tout site de construction car l'eau doit rester propre. L'écoulement en surface de l'eau des hautes terres devrait être dévié du site et ce dernier devrait être isolé du débit du cours d'eau afin que l'eau propre ne soit pas polluée par les sédiments ou ne nuise pas au site de construction. La contamination de l'eau entraînera des coûts additionnels et nécessitera d'autres dispositifs pour le traitement de cette eau.

Il faut contrôler l'écoulement en surface de l'eau des hautes terres en faisant dévier le débit du site de construction, à l'aide de bermes, de fossés de dérivation, de clôtures à sédiments ou de balles de foin recouvertes d'un tissu. Les sites de construction devraient être prêts à recueillir le ruissellement en surface pour réduire la contamination possible de l'eau propre par des sédiments au cours des travaux de construction.

Les travaux de construction à l'intérieur et à proximité d'un canal ou d'un cours d'eau doivent être isolés de l'écoulement fluvial à l'aide de batardeaux, de déviations temporaires et de dispositifs de pompage placés en dérivation.

Lorsque des batardeaux isolent la zone de travail de l'eau vive, environ les deux tiers du secteur transversal du cours d'eau doivent demeurer ouverts en tout temps. Les batardeaux doivent être un rideau de palplanches ou une couche de plastique de six mil entre la paroi intérieure d'un remblai sur place et la paroi extérieure formée de roches, de sacs de sable ou d'une poutre en H en acier fixée au bas d'une feuille de contreplaqué. Si des piliers sont installés dans la partie humide du cours d'eau où il n'est pas possible de construire un batardeau, la zone de travail devrait être entourée d'une barrière flottante à sédiments ancrée au fond par un support identique au profil du substrat.

Il est interdit d'effectuer des travaux d'excavation à l'intérieur du batardeau ou de l'écran filtrant les sédiments tant que le batardeau ou l'écran n'est pas entièrement fermé.

L'eau retirée du batardeau doit être pompée dans un étang de décantation, à l'arrière du matériau filtrant ou vers une zone de végétation adjacente suffisamment grande pour filtrer l'eau retournant dans le cours d'eau, de manière à ce que la concentration de solides en suspension dans le cours d'eau ne dépasse pas 25 mg par litre au-dessus des niveaux établis.

Le batardeau doit être entièrement enlevé immédiatement après l'achèvement des travaux dans la partie humide du cours d'eau et le

fond du cours d'eau doit être rétabli pour ressembler autant que possible aux profils et aux déclivités avant son installation.

Les travaux de déviation de l'eau peuvent être réalisés selon une des méthodes suivantes :

- (a) construction d'une déviation temporaire avec revêtement en plastique. Le canal de dérivation doit être limité à la longueur nécessaire pour réaliser efficacement le projet et doit être creusé à partir de l'extrémité en aval;
- (b) écoulement de l'eau en amont du secteur de la zone de travail dans le cours d'eau et pompage autour du site à un point situé immédiatement en aval de la zone de travail; un batardeau imperméable doit être construit pour bloquer le débit en amont et en aval, et au besoin pour éviter l'irrigation du site en amont. Des dispositions doivent être prises pour que l'eau autour du site soit pompée constamment jusqu'à ce que l'installation soit achevée.

D'autres techniques peuvent être utilisées si elles sont approuvées par les organismes de réglementation et de consultation.

Protection contre l'érosion et la sédimentation

L'érosion est l'usure de matériaux sur une surface exposée alors que la sédimentation est la déposition des particules arrachées. Les mesures de protection contre l'érosion visent à prévenir et à réduire autant que possible l'usure du matériau, et les mesures de protection contre la sédimentation consistent à retenir les particules en suspension.

La définition d'une modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide n'englobe pas nécessairement tous les travaux de protection contre l'érosion et la sédimentation (voir le chapitre d'introduction). Cependant, il est bon d'aborder les méthodes générales et certaines mesures précises visant à contrôler et à limiter ces phénomènes, car de nombreux effets néfastes des modifications de cours d'eau résultent directement d'une sédimentation extrême. Il est possible de diminuer considérablement la plupart des effets ou de les éliminer en planifiant les travaux et en prenant de simples mesures préventives.

Les techniques ci-dessous font souvent partie des « conditions d'approbation » dont sont assortis les permis de modifications d'un cours d'eau ou d'une terre humide qui créent une forte sédimentation.

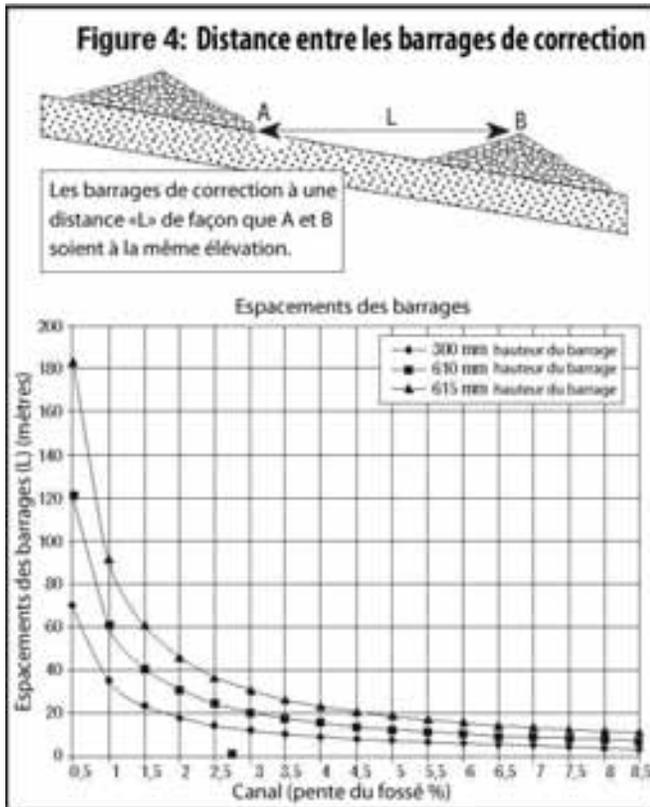
Principes conceptuels

Si les principes de prévention de l'érosion et de la sédimentation sont appliqués au cours des étapes de conception du projet, il est possible de réduire les problèmes. Voici ces principes :

- 1) Limiter la taille de la zone perturbée.
- 2) Limiter la période de perturbation de la zone.
- 3) Planifier la construction pour qu'elle ait lieu au cours de la période de basses eaux, c'est-à-dire entre le 1er juin et le 30 septembre chaque année.
- 4) Conserver la végétation dans la mesure du possible. L'érosion est faible sur une surface comportant un couvert végétal.
- 5) Refaire le couvert végétal dans les zones perturbées.
- 6) Dévier les eaux de ruissellement avant qu'elles n'atteignent la zone perturbée. Au besoin, construire une digue ou une baissière.
- 7) Limiter la vitesse d'écoulement de l'eau de ruissellement. À cet effet,
 - limiter la pente des zones perturbées;
 - couvrir les sols érodables de pailles, de végétation ou d'un perré;
 - construire des barrages submersibles ou d'autres dispositifs semblables dans les fossés et les baissières.

Techniques de construction

Des dispositifs de protection contre la sédimentation doivent être installés avant le début de la phase d'exécution de la modification du cours d'eau ou de la terre humide pour que les sédiments puissent être interceptés et retenus avant qu'ils n'atteignent le cours d'eau. Ces dispositifs doivent demeurer en place tant que la végétation permanente n'est pas réapparue ou que le site n'a pas été stabilisé autrement. Les mesures de protection contre la sédimentation sont décrites ci-après.



Barrages submersibles

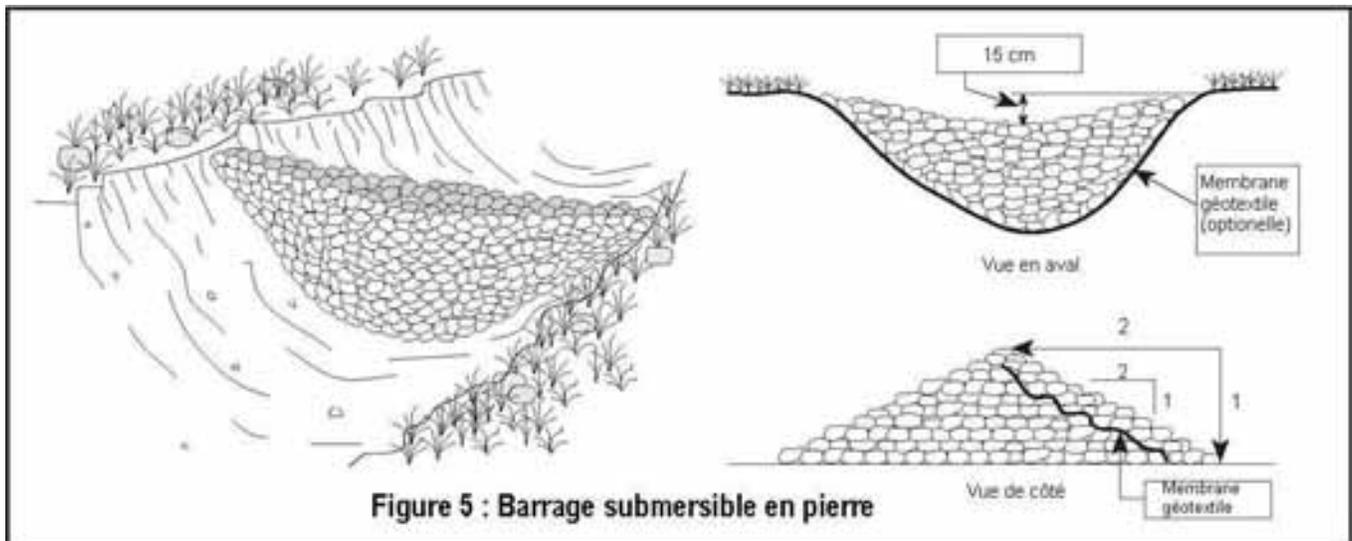
Les baissières ou les fossés sont utilisés pour concentrer l'eau sur les côtés d'une route adjacente à une zone perturbée ou ensemencée, ou pour la diriger vers un étang de sédimentation ou une zone de

végétation. La concentration de l'eau peut éroder le fossé. Les barrages submersibles sont des ouvrages temporaires formés de pierres, de balles de paille, de sacs de sable ou de billes de bois et disposés en travers du fossé pour réduire la vitesse d'écoulement, et les risques d'érosion et de sédimentation jusqu'à ce que la zone perturbée soit stabilisée.

Les critères suivants s'appliquent à l'utilisation des barrages submersibles :

- 1) La surface drainée par le fossé ou la baissière ne doit pas être supérieure à quatre hectares.
- 2) Les barrages submersibles doivent être érigés avant que l'eau puisse s'écouler dans le fossé.
- 3) Les barrages doivent présenter une dépression d'au moins 15 centimètres au centre par rapport au point où les extrémités du barrage sont fixées dans le sol. À cet effet, on peut faire une entaille au centre.
- 4) Les barrages doivent être implantés assez profondément dans le fond et les bords du fossé pour que l'eau ne puisse les miner ou les contourner.
- 5) L'espacement des barrages submersibles dépend de la pente du fossé, de l'érodabilité du sol et du bassin hydrographique. Voir la figure 4.
- 6) La hauteur d'accumulation des sédiments ne doit pas dépasser la moitié de celle du barrage. Les barrages doivent donc être inspectés régulièrement et les sédiments doivent être enlevés au besoin.
- 7) Avant de démanteler un barrage submersible, tous les sédiments doivent être enlevés et placés à un endroit de manière à ne pas retourner au cours d'eau.
- 8) Les barrages submersibles doivent être démantelés lorsqu'ils ne sont plus utiles ou lorsque le fossé est stabilisé de façon permanente par la végétation ou par un revêtement non érodable.

Les barrages submersibles en pierres (figure 5) sont généralement constitués de pierres d'au moins 50 millimètres. Une membrane géotextile perméable placée sous les pierres assure la stabilité et facilite l'enlèvement des pierres en perturbant le moins possible le sol. La membrane doit être ancrée avec des piquets au pied du barrage pour éviter que l'eau s'écoule sous celle-ci et elle doit être disposée entre les pierres dans la partie verticale du barrage. La hauteur des barrages en pierre varie selon la taille du fossé et selon la zone drainée par celui-ci; elle ne dépasse cependant pas un mètre. Les barrages doivent être disposés de telle sorte que le pied du barrage en amont se trouve au même niveau que la crête du prochain barrage en aval.



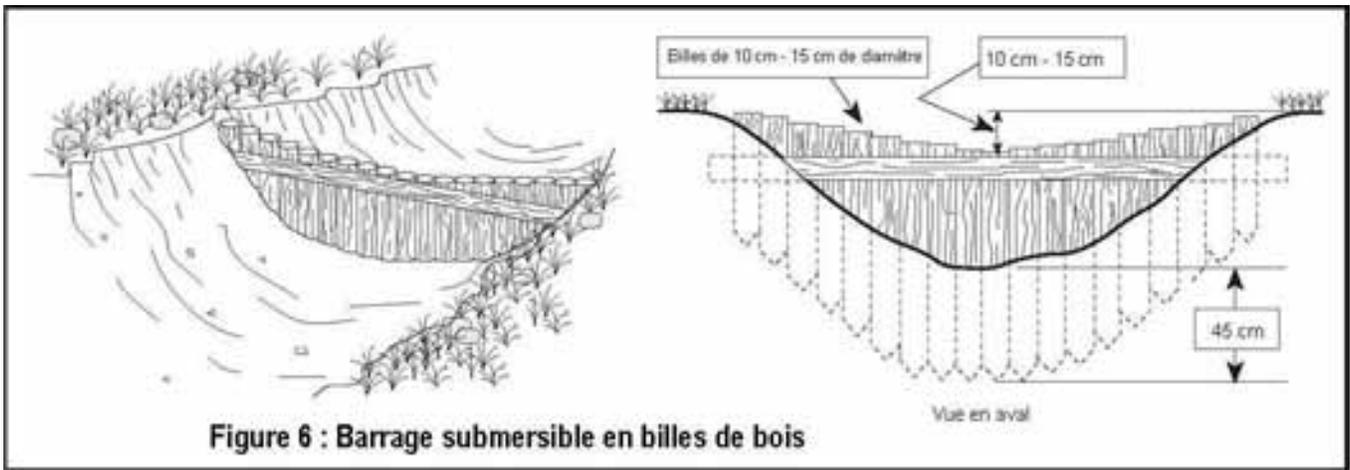


Figure 6 : Barrage submersible en billes de bois

Les barrages submersibles en billes de bois (figure 6) doivent être construits, dans la mesure du possible, à l'aide de troncs d'arbres de 10 à 15 centimètres de diamètre abattus au cours des opérations de déboisement. Les billes de bois doivent être enfouies dans le sol à une profondeur d'au moins 45 centimètres.

Les balles de paille sont souvent utilisées pour la construction de barrages submersibles. Leur usage se limite aux fossés qui drainent des surfaces inférieures à 0,8 hectare. Elles doivent être ancrées dans le fossé au moyen de deux pieux orientés chacun vers la balle adjacente. Les balles de paille doivent être inspectées régulièrement, car elles peuvent se détériorer au cours d'une période de 30 à 60 jours. Elles sont recommandées car elles se détériorent moins rapidement que les balles de foin.

Barrières de balles de paille et barrières géotextiles

Les barrières de balles de paille et les barrières géotextiles agissent comme barrières de sédimentation. Elles sont disposées sur la pente d'une zone perturbée ou le long de la berge d'un cours d'eau pour intercepter et filtrer les eaux de ruissellement, et pour retenir les sédiments avant qu'ils n'atteignent un cours d'eau.

Les barrières de balles de paille et les barrières géotextiles sont efficaces dans les conditions suivantes :

- 1) La surface drainée est inférieure à 0,1 hectare par 30 mètres de barrière;
- 2) Le rapport de déclivité de la pente en arrière de la barrière ne dépasse pas 2 à 1;
- 3) L'eau de ruissellement s'écoule sous la forme de filets ou de ruisselets;

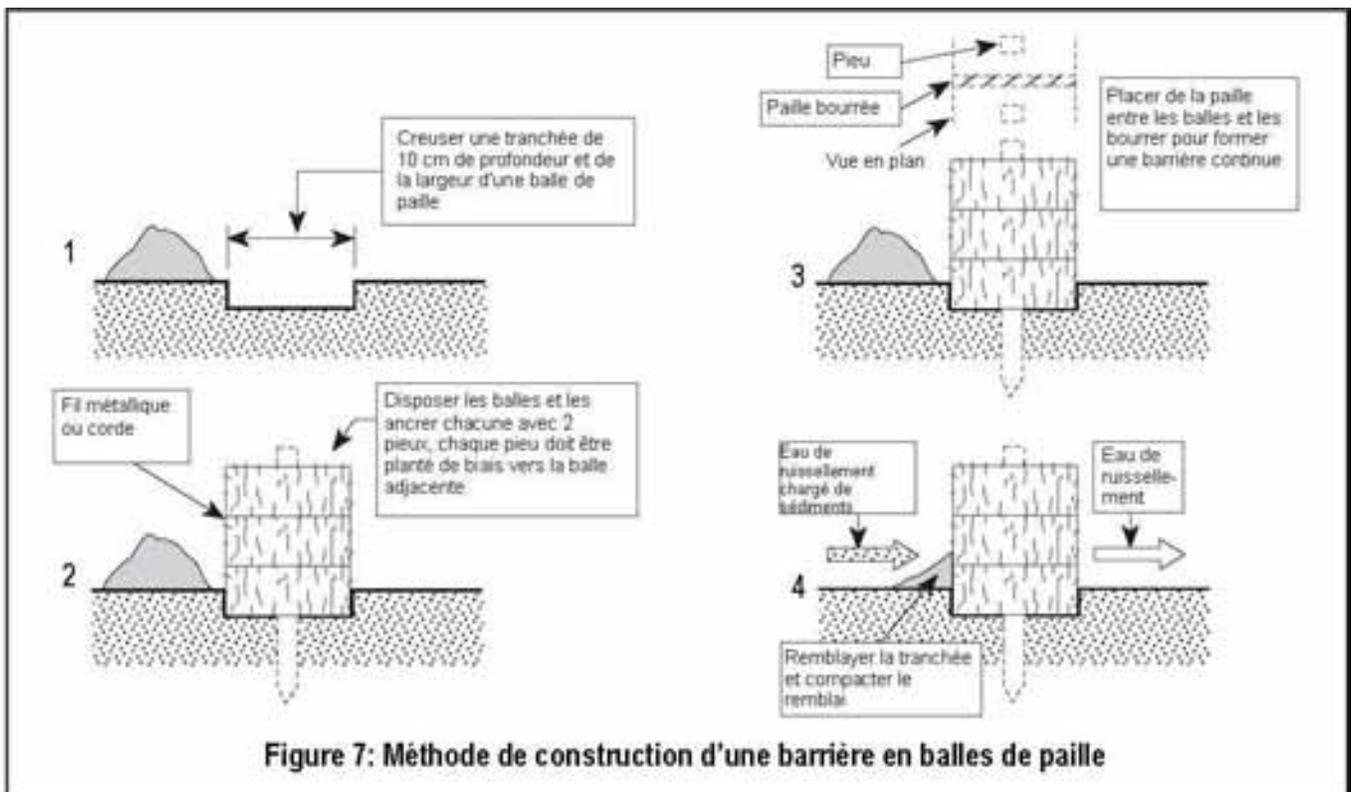


Figure 7: Méthode de construction d'une barrière en balles de paille

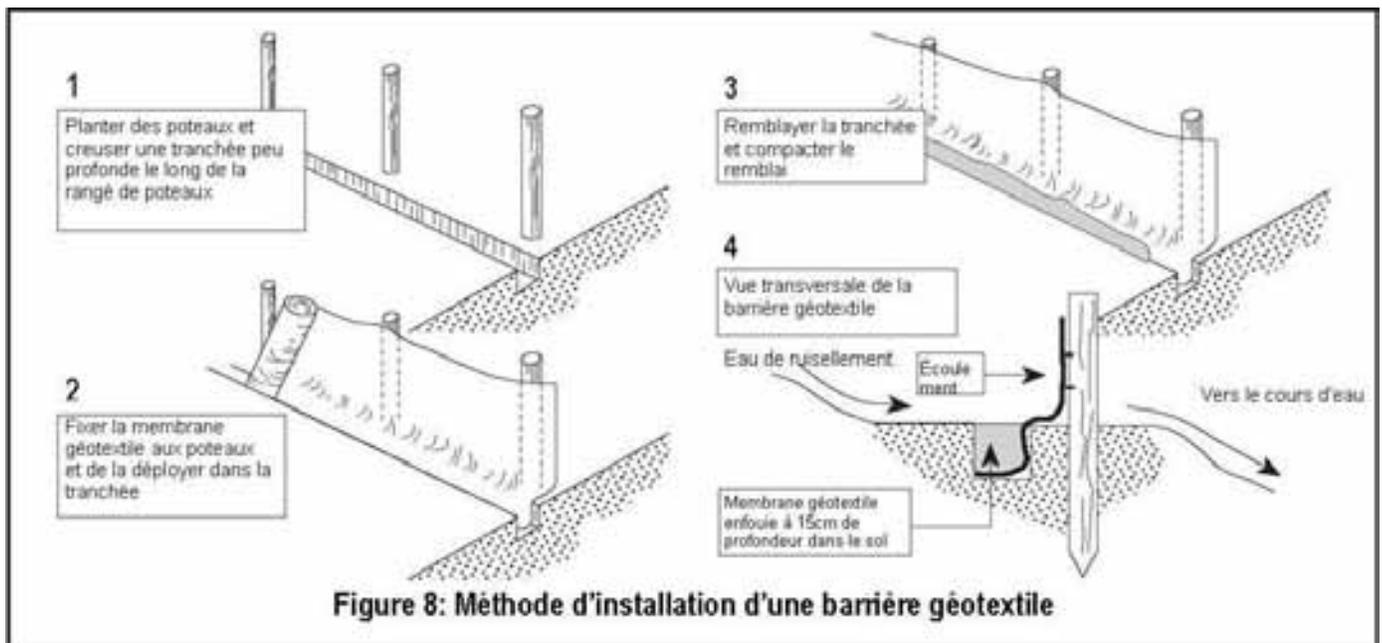


Figure 8: Méthode d'installation d'une barrière géotextile

- 4) Les barrières de sédimentation sont érigées avant la perturbation du sol dans les hautes terres;
- 5) Les sédiments sont enlevés lorsque leur niveau arrive à mi-hauteur du matériau filtrant.

Les balles de paille (figure 7) peuvent être utilisées si elles sont attachées avec du fil métallique ou de la corde. Elles doivent être disposées les unes à la suite des autres dans une tranchée, ancrées à l'aide d'au moins deux pieux et fixées au moyen d'un remblai posé contre la pente. Les barrières de balles de paille doivent être vérifiées périodiquement et après chaque pluie. Il faut les réparer et les remplacer au besoin. Ces barrières doivent être enlevées après environ 60 jours ou plus tôt en cas de détérioration.

Les barrières géotextiles (figure 8) sont constituées de textile synthétique tissé ou non. La membrane textile est relevée jusqu'à 0,9 mètre du sol et fixée à des poteaux de bois ou d'acier. Elle peut devoir être renforcée. Sa partie inférieure doit être ancrée. Les coutures doivent être superposées et bloquées. Les barrières géotextiles sont plus coûteuses que celles en balles de paille, mais elles sont plus durables (jusqu'à 6 mois) et plus efficaces.

Déviatation de l'eau

Des canaux et des digues temporaires sont creusés en travers d'une pente pour faire dévier l'eau de ruissellement des surfaces en amont vers une sortie stabilisée ou un piège à sédiments tant que la zone ayant été perturbée n'est pas stabilisée de façon permanente.

Les canaux de déviation sont des dépressions dont la crête du bord inférieur est renforcée. Ils peuvent avoir une forme parabolique, trapézoïdale ou en V. La digue doit être stabilisée immédiatement avec une végétation temporaire ou permanente. Le canal peut être stabilisé au moyen d'une végétation ou d'un perré. L'ouvrage de déviation doit avoir une sortie qui dirige l'eau vers un endroit où le débit ne causera pas d'érosion ou de sédimentation. La sortie peut être un cours d'eau gazonnée, une baissière recouverte d'asphalte ou de végétation, ou un fossé stabilisé. Il faut entretenir ces ouvrages

pour maintenir la capacité de déviation, le stockage, la hauteur de crête, le couvert végétal et la sortie. Ces ouvrages sont durables, peu coûteux et efficaces, et ils exigent peu d'entretien, s'ils sont bien aménagés.

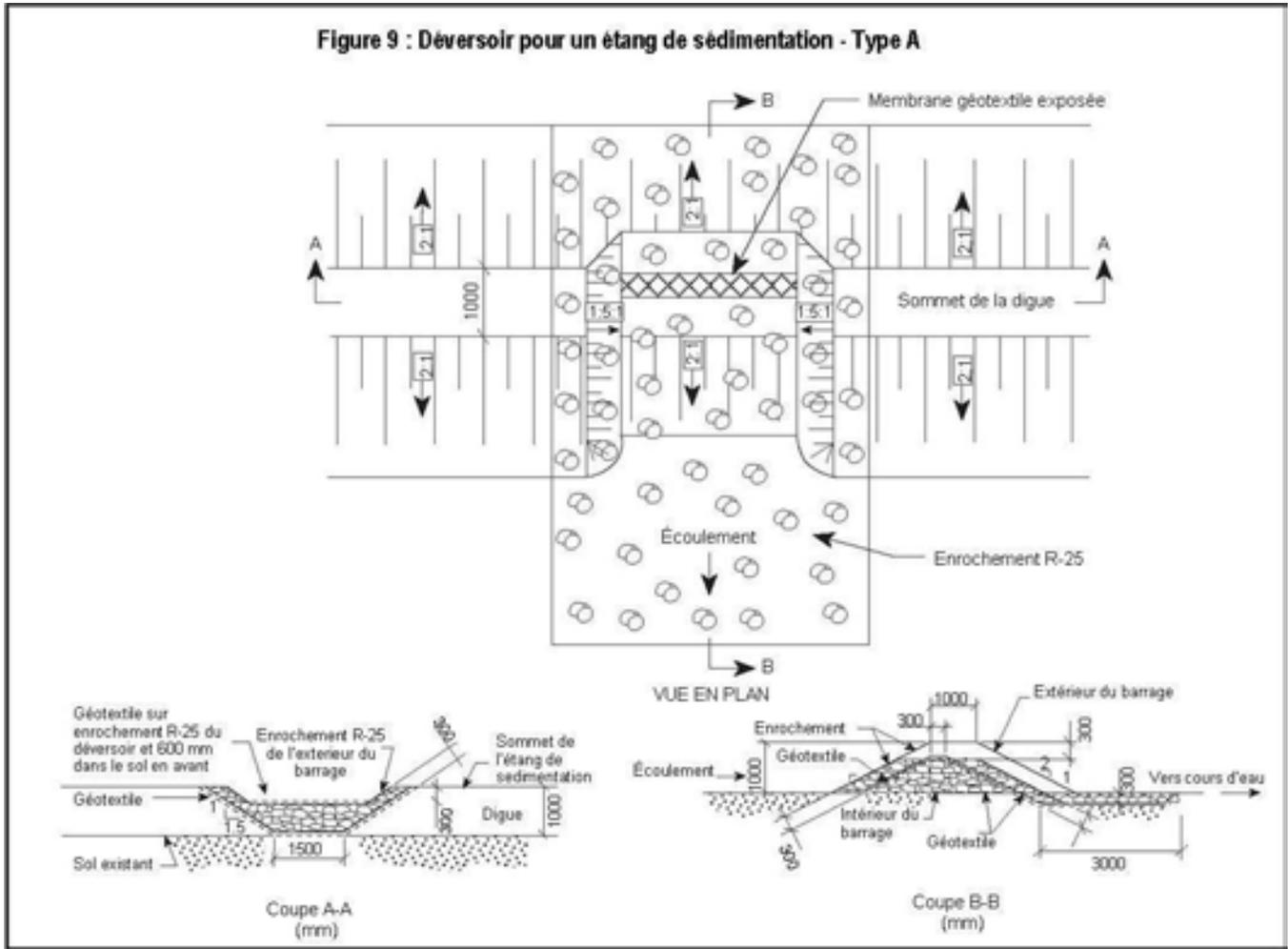
Remise en végétation

Les techniques ci-dessus sont des mesures temporaires qui visent à empêcher la sédimentation des cours d'eau à la suite de l'érosion provoquée par l'écoulement des eaux de ruissellement dans une zone perturbée. Elles doivent être utilisées uniquement tant que la végétation n'est pas rétablie de manière permanente dans la zone perturbée. Dans la mesure du possible, la remise en végétation permanente des zones perturbées doit faire partie du plan de protection contre l'érosion de chaque projet.

Les directives suivantes s'appliquent à la remise en végétation :

- 1) Préparation du site :
 - utiliser des techniques de protection contre l'érosion et la sédimentation au besoin;
 - niveler la surface de la zone perturbée pour obtenir une pente stable. La végétation ne s'établit pas sur une pente instable tant que celle-ci n'est pas érodée à un angle stable. Le rapport de déclivité acceptable entre l'horizontale et la verticale est généralement de 2 à 1;
 - enlever les pierres et les débris;
 - assouplir le sol au moyen d'un râteau;
 - fertiliser le sol au besoin.
- 2) Planter les végétaux lorsque les conditions de température et d'humidité sont propices à leur croissance. La plantation au printemps donne les meilleurs résultats. L'ensemencement ne doit pas avoir lieu dans les 45 jours suivant le premier gel meurtrier. La semence peut germer, mais ne pas résister au froid pendant l'hiver.
- 3) Il faut utiliser du paillis. Il augmente les chances de succès du rétablissement de la végétation en conservant l'humidité, en modifiant les températures du sol et en empêchant le tassement du sol.

Figure 9 : Déversoir pour un étang de sédimentation - Type A



- 4) Choisir un mélange de semence peu coûteux et nécessitant peu d'entretien qui produit une végétation à croissance rapide adaptée au sol et aux conditions climatiques.
- 5) Ensemencer par projection hydraulique, une méthode acceptable qui consiste à pulvériser un mélange de semence, d'engrais, de paille déchiquetée et d'eau.
- 6) Inclure des arrosages et des fertilisations périodiques dans un plan de protection contre l'érosion.

Mesures de protection contre l'érosion adoptées par le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

Le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick a normalisé les mesures de protection contre l'érosion qui font partie des exigences énoncées dans les appels d'offres. Ces mesures sont des ouvrages classés de la manière suivante : type A, type B et type C.

Les ouvrages de type A consistent à creuser un étang temporaire à des points d'évacuation d'une zone perturbée, d'un fossé de drainage ou d'une entrée de ponceau. Les eaux de ruissellement chargées de

sédiments qui arrivent de la zone perturbée demeurent assez longtemps dans le bassin pour permettre à la plupart des sédiments de se déposer avant d'atteindre le cours d'eau. L'eau évacuée du bassin de retenue est filtrée dans un perré. Voir la figure 9.

L'entretien courant comprend l'enlèvement des sédiments lorsqu'ils atteignent une hauteur équivalente à la moitié de la hauteur de la trappe.

Les ouvrages de types B et C sont des barrages semblables aux barrages submersibles décrits précédemment. Il s'agit de construire de petits barrages en travers du fossé et de creuser un petit bassin de rétention adjacent au côté en amont du barrage. L'eau est alors retenue dans le bassin avant de s'écouler par un petit creux formé dans la crête du barrage. La sortie de l'ouvrage de type B est constituée d'une membrane imperméable posée entre des pierres. Voir la figure 10. La sortie de l'ouvrage de type C est constituée de balles de paille. Voir la figure 11.

Les mesures de protection contre l'érosion et la sédimentation utilisées par le ministère des Transports donnent de bons résultats. Elles ont été adoptées par d'autres organismes gouvernementaux et les industries.

Ces ouvrages doivent être maintenus en place jusqu'à ce que la végétation sur les pentes ensemencées empêche l'érosion.

Figure 10 : Protection d'un fossé contre l'érosion par enrochement Type «B»

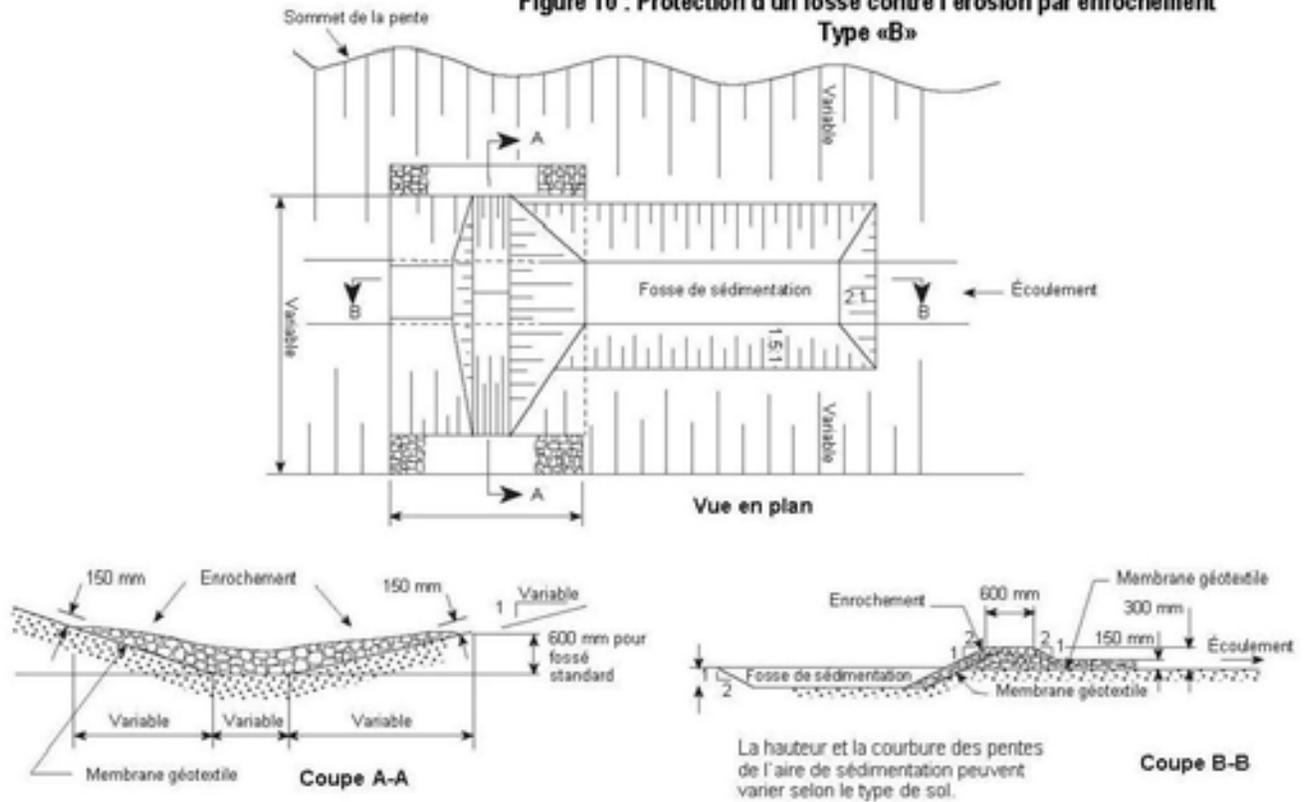
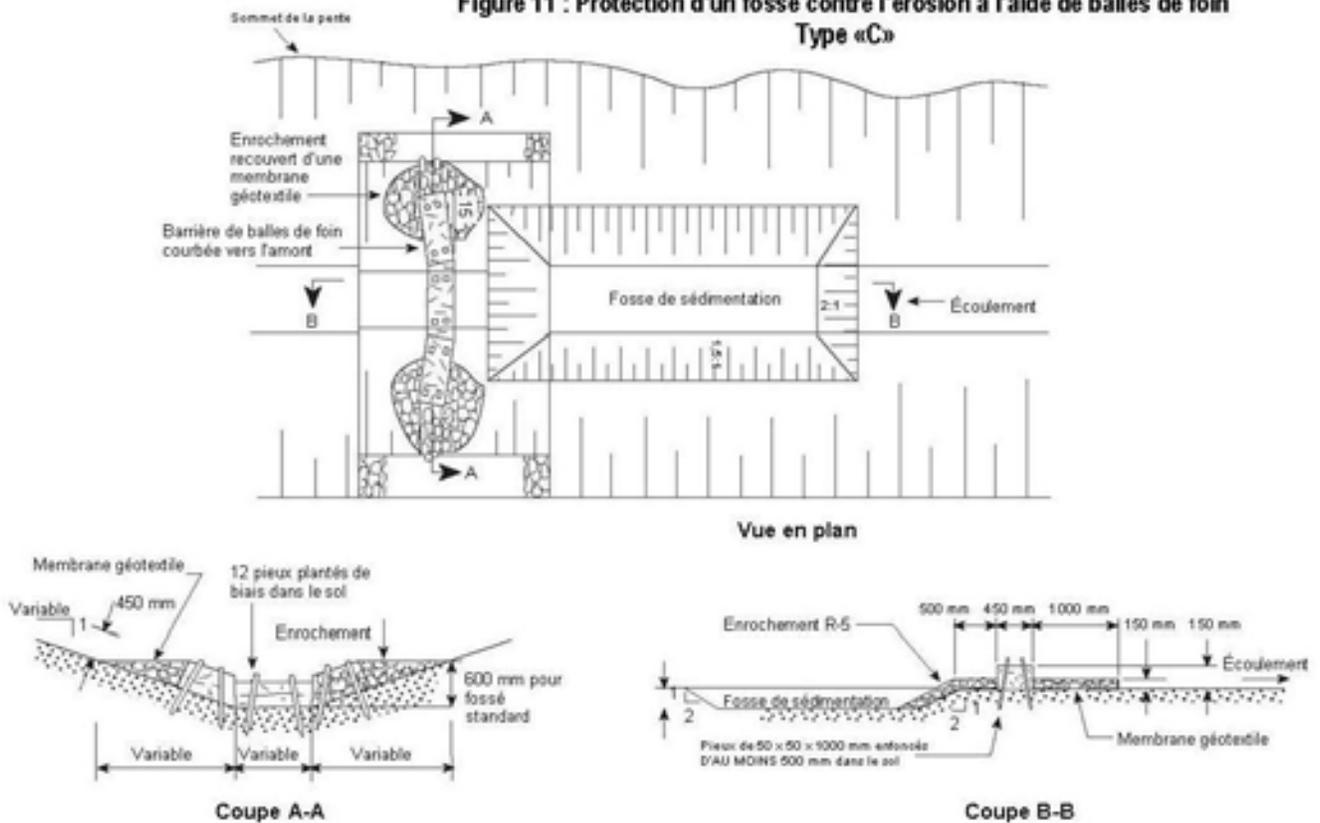


Figure 11 : Protection d'un fossé contre l'érosion à l'aide de balles de foin Type «C»



- 1) Les machines et les polluants doivent être situés et entreposés à des endroits où ils ne peuvent être atteints par les eaux de crue. Les machines doivent se trouver à des endroits d'où elles peuvent être retirées rapidement en cas d'inondation éclair.
- 2) Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter le déversement ou la perte de substances ou de matières nocives comme la créosote, les hydrocarbures, les biocides, le ciment à l'état frais, la chaux, la peinture ou le béton dans un cours d'eau ou une terre humide.
- 3) Tous les débris et les matériaux excavés pour les travaux de construction doivent être retirés du cours d'eau et des lieux adjacents, et placés à un endroit où ils ne risquent pas d'être réintroduits dans le cours d'eau. Les sites doivent être nettoyés et protégés contre l'érosion.
- 4) Tout équipement utilisé dans le cours d'eau doit être en bon état et exempt de fuites de carburant et de liquide hydraulique. Il doit aussi être nettoyé à la vapeur pour déloger les saletés et les résidus pétroliers.
- 5) Les outils, les coffrages et les machines ne doivent pas être lavés dans un cours d'eau ou à proximité de celui-ci.
- 6) Toutes les opérations doivent être exécutées de manière à perturber le moins possible la zone de travaux et à limiter la sédimentation.
- 7) Si les berges du cours d'eau sont perturbées par des travaux, il faut les stabiliser immédiatement pour empêcher la sédimentation.
- 8) Le sol ne doit jamais être perturbé lorsqu'il est saturé d'eau.
- 9) Le titulaire d'un permis est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du public.

Période idéale pour les travaux dans les cours d'eau

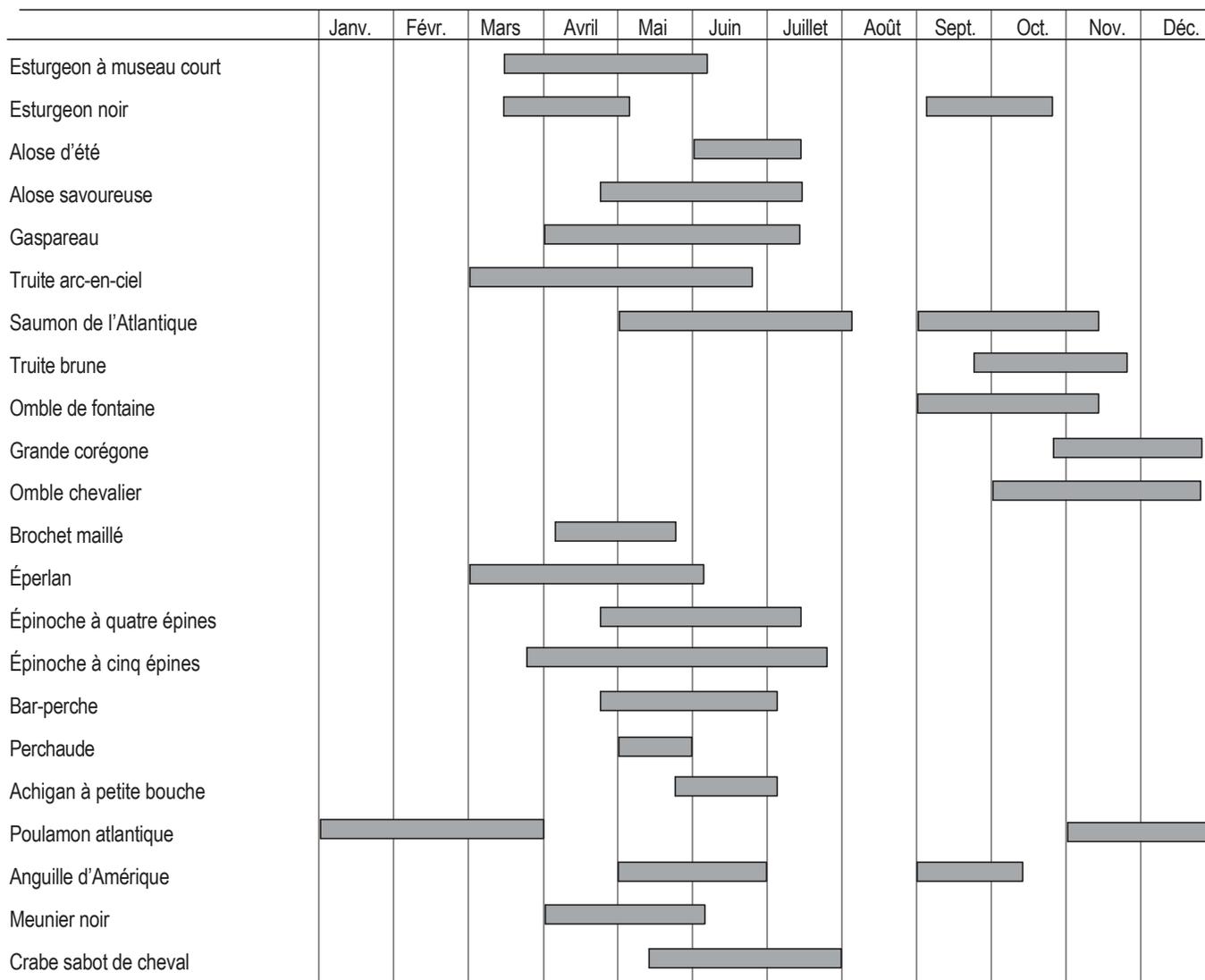
Tous les travaux exécutés dans les cours d'eau, en particulier à l'aide de machines lourdes, peuvent avoir des effets néfastes sur les poissons et sur la pêche sportive. Les effets néfastes peuvent être limités si les travaux sont réalisés au moment opportun. Les travaux effectués dans un cours d'eau à l'aide de machines lourdes ont toujours des effets néfastes. Les plus graves sont les suivants : obstruction des cours d'eau pendant la période migratoire de frai des espèces anadromes comme le saumon, la truite, le gaspareau, l'alose, l'éperlan et, dans quelques régions, la truite brune ainsi que la truite arc-en-ciel; forte sédimentation des frayères entraînant la suffocation des larves; effets nocifs d'une forte sédimentation sur les populations de truites et les saumoneaux de l'Atlantique attribuables au remplissage des fosses à truites et à saumons; destruction des invertébrés aquatiques servant de nourriture aux poissons.

Les tableaux 5 et 6 montrent les périodes de vulnérabilité de diverses espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick.

Les périodes de migration et de frai de certaines des principales espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick ainsi que d'autres renseignements concernant ces espèces sont indiqués à l'annexe A.

Il est recommandé que les modifications de cours d'eau et de terres humides comportant des travaux dans le lit du cours d'eau soient exécutées au cours de la période de basses eaux, soit entre le 1er juin et le 30 septembre de chaque année. Au cours de cette période, la quantité de sédiments entraînée dans le cours d'eau est moins importante, et les travaux d'installation et de construction peuvent être exécutés plus efficacement, ce qui limite les effets néfastes possibles sur les espèces aquatiques pendant les périodes de leur cycle de vie où elles sont vulnérables.

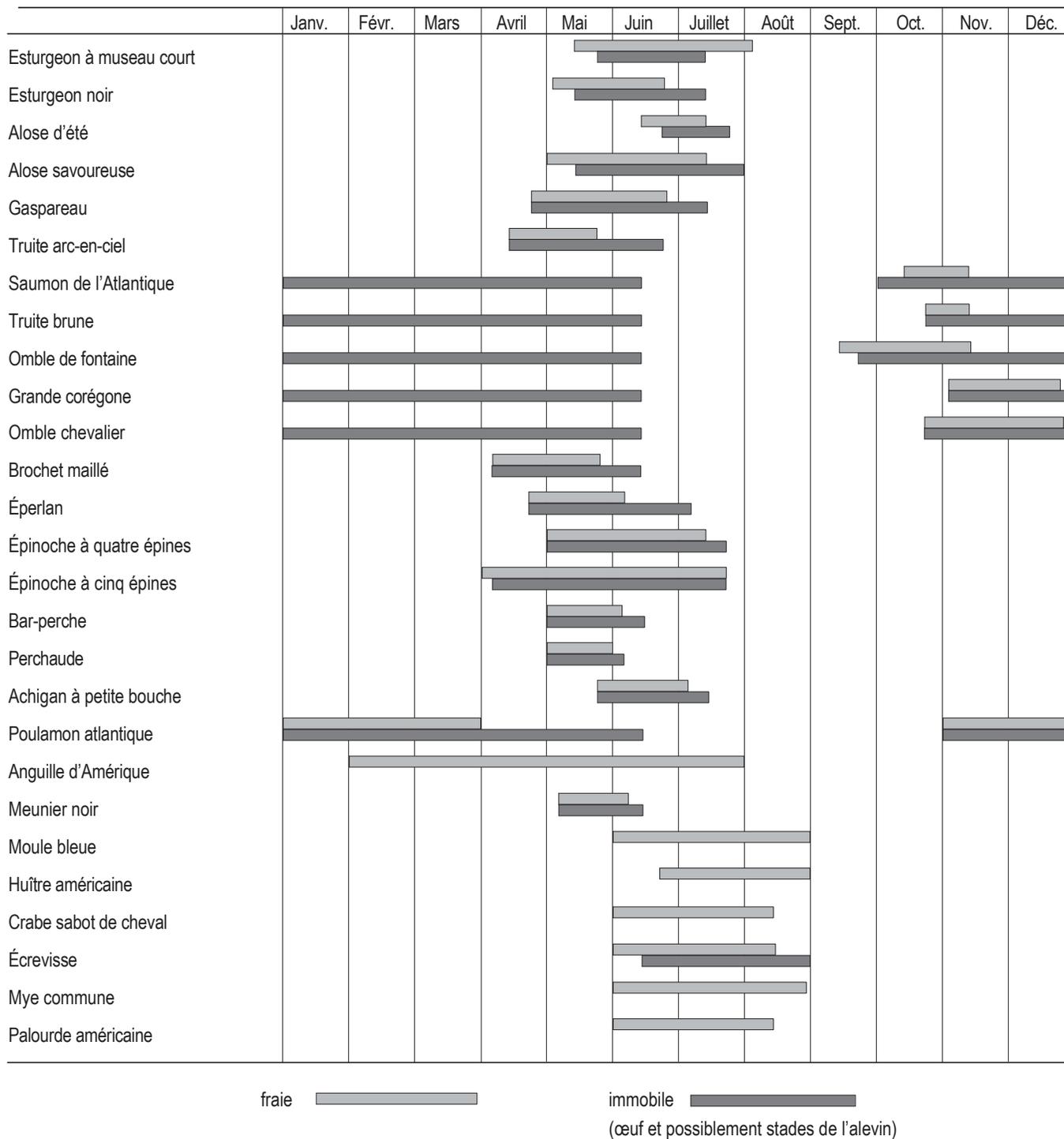
Tableau 5 : Périodes migratoires de certaines espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick



migratoire ■

NOTA : Voir l'annexe A pour plus d'information sur les habitats en eau douce et les comportements de certaines espèces aquatiques importantes

Tableau 6 : Périodes de vulnérabilité de certaines espèces aquatiques au Nouveau-Brunswick



NOTA : Voir l'annexe A pour plus d'information sur les habitats en eau douce et les comportements de certaines espèces aquatiques importantes

Limites des directives

L'utilisation de ces directives est assujettie aux restrictions suivantes :

- 1) Ces directives ne doivent pas être considérées comme un code régissant la conception des projets.
- 2) Même si le projet est conforme aux présentes directives, la personne demeure responsable des dommages qui peuvent résulter des modifications apportées à un cours d'eau ou à une terre humide et doit se procurer un permis comme le stipule le **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides**.

- 3) Le ministère de l'Environnement ne peut être tenu responsable de la conception, de la planification ni de l'exécution d'une modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, même si les présentes directives ont été respectées.

NOTA : Ces directives ne sont pas des règlements. Il s'agit de recommandations générales qui peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. Chaque permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide est assorti de conditions particulières selon le projet. Dans certains cas, des mesures supplémentaires doivent être prises en raison des conditions particulières du site.

Application des directives

Les directives techniques suivantes s'appliquent à des modifications de cours d'eau et de terres humides précises. Chaque type de modification est expliqué sous la rubrique Définition. Les objectifs de la section sur un type de modification quelconque décrivent les préoccupations environnementales visées par les directives. Les points à considérer relativement à la planification et à la construction se veulent des lignes directrices qui ont pour objet de guider les auteurs de demandes au cours des phases conceptuelles et d'exécution de chaque catégorie de modification.

Le processus d'examen de la demande est établi pour chaque type de modification comme étant réglementaire ou réglementaire et consultatif. Une demande devant faire l'objet d'un examen réglementaire est revue uniquement par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, si les travaux sont exécutés entre le 1er juin et le 30 septembre.

Les demandes revues par des organismes de réglementation et de consultation seront étudiées au moyen d'une consultation interministérielle entre les ministères de l'Environnement et des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, et Pêches et Océans Canada. Dans certains cas, des organismes de consultation sont invités à donner leur avis à propos des demandes et des permis qui sont classés comme réglementaire seulement. Des représentants

des municipalités, du gouvernement, des districts d'aménagement et d'autres organismes participent souvent au processus.

Les présentes directives renferment des renseignements utiles pour la planification et la conception des modifications de cours d'eau et de terres humides. On estime qu'il est plus avantageux et plus économique d'éliminer ou de limiter les impacts d'une modification à l'étape de la conception plutôt que d'essayer de contrôler ou de réduire les effets nuisibles de modifications mal planifiées.

Les présentes directives techniques peuvent ne pas s'appliquer aux secteurs dans lesquels on trouve des espèces aquatiques menacées visées par la **Loi fédérale sur les espèces en péril**. Pour obtenir de l'information sur la présence d'espèces aquatiques menacées dans votre secteur, communiquez avec le bureau de Pêches et Océans Canada dans votre région ou visitez les sites Web suivants : www.sararegistry.gc.ca et http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm. Si une espèce menacée se trouve dans le secteur de votre projet, il serait souhaitable de communiquer avec le bureau de Pêches et Océans Canada de votre région pour obtenir l'avis du ministère sur les solutions possibles pour éviter de contrevenir à la **Loi sur les espèces en péril**.

Définition

Ajout de sable et de gravier propres à la rive et au terrain attenant à un cours d'eau pour créer une plage à des fins récréatives.

Objectif

Créer une plage stable qui résiste aux forces hydrauliques du cours d'eau et aux forces érosives des eaux de ruissellement.

Préserver l'habitat du poisson dans les zones peu profondes des lacs et des rivières.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

La construction d'une plage à un endroit où celle-ci n'existe pas à l'état naturel risque d'être infructueuse. Dans de nombreux cas, il faudrait déverser du sable de nouveau chaque année pour conserver la plage, ce qui ne serait pas autorisé.

Le sable ne demeure pas en place sur un rivage rocheux soumis à une forte action des vagues. Aux endroits où le fond est abondamment tapissé de matières organiques, celles-ci finiront par déplacer le sable et par envahir la plage.

Pour permettre la baignade à ces endroits, il peut être préférable de construire un quai saisonnier.

Aspects environnementaux

L'aménagement d'une plage a des répercussions importantes sur l'habitat du poisson et est donc autorisé uniquement dans des situations spéciales.

Suite à l'aménagement d'une plage, du sable peut se déposer en périphérie et provoquer la destruction des zones d'alimentation, de frai, d'alevinage et de croissance du poisson.

Zone littorale

La zone marginale des lacs et des rivières où la lumière pénètre jusqu'au fond est appelée zone littorale. Cette zone peu profonde est souvent riche en nourriture. Dans une chaîne alimentaire complexe, presque tous les organismes dépendent de cette zone hautement productive au cours d'au moins une étape de leur cycle de vie. Les zones rocheuses ou peu profondes, au fond boueux et herbeux, sont souvent les plus productives. Si elles sont transformées en plage, elles deviennent en fait des déserts impropres au maintien d'organismes essentiels.

Les frayères et les aires d'alevinage de nombreuses espèces de poisson se trouvent dans la zone littorale. La déposition de sable ou d'autres matériaux dans cette zone peut détruire les frayères irrémédiablement. Les œufs et les alevins sont particulièrement vulnérables parce qu'ils sont confinés à cette zone.

Dans un cours d'eau, le sable peut aussi former un étranglement qui accroît la vitesse d'écoulement et l'érosion en aval.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- croquis à l'échelle des vues en plan et de profil de la plage proposée et une description détaillée de la végétation existante, du niveau d'eau (s'il y a lieu) et du matériau qui sera utilisé;
- une carte et le NID.

Autres intervenants gouvernementaux

L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Les demandes de permis d'aménagement d'une plage sont étudiées en fonction des conditions particulières du site, compte tenu des facteurs suivants :

- a) aménagement au-dessus ou en dessous du niveau de crue;
- b) type et stabilité du fond du cours d'eau;
- c) aménagement existant des rives;
- d) espèces de poissons et d'animaux utilisant la rive au cours d'une étape quelconque de leur cycle de vie;
- e) période prévue pour l'aménagement;
- f) conditions hydrauliques (inondations, dommages provoqués par les glaces, prélèvement d'eau, etc.).

Construction

Matériaux

Du sable grossier ou du gravier formé de gravillons de la taille d'un pois, au lieu de sable fin, doit être ajouté pour la construction ou l'amélioration d'une plage, car ces matériaux créent un fond propice au frai et à la croissance des poissons s'ils sont entraînés dans le cours d'eau. De plus, les matériaux grossiers résistent mieux à l'érosion que des matériaux fins.

Seul un matériau propre ne provenant pas d'un cours d'eau est acceptable pour cet usage.

Méthodes

- 1) **Ajout d'un matériau propre dans la zone au-dessus du niveau de crue.**

Dans la plupart des cas, il s'agit de la seule méthode autorisée pour la construction d'une plage. Le permis peut être refusé si le matériau ne convient pas à la construction d'une plage.

Une zone tampon non perturbée doit demeurer entre le niveau de crue et la limite du matériau déposé, sinon il faut ériger des ouvrages de protection contre l'érosion pour éviter que le matériau soit entraîné dans le cours d'eau.

Aucun matériau ne doit être déversé dans le cours d'eau

2) Ajout d'un matériau propre en dessous du niveau de crue.

Cette pratique n'est pas recommandée. Les permis pour ce type d'aménagement sont généralement refusés.

Le seul type de cours d'eau auquel s'applique cette méthode est un lac artificiel creusé exclusivement pour servir à la baignade et aménagé uniquement sur la rive. Ce type de cours d'eau n'est pas destiné à permettre l'implantation des poissons et est peu susceptible de devenir un habitat du poisson.

Directives

La plage doit être aménagée à l'aide de sable grossier et de gravier provenant d'ailleurs que d'un cours d'eau.

Les machines lourdes ne doivent pas entrer dans l'eau.

Aucun matériau ne doit être retiré du cours d'eau.

Les travaux ne doivent pas envaser ni perturber les secteurs en aval ou en périphérie.

Définition

Un barrage à castor est un ouvrage érigé par des castors dans un cours d'eau pour retenir l'eau, contrôler le débit ou hausser le niveau de l'eau. Le barrage ou l'ouvrage est habituellement construit de bois, de matières organiques, de boues, de gravier et de roches.

Objectif

Réduire autant que possible l'impact sur les habitats aquatiques lorsque les barrages de castors sont enlevés pour protéger une infrastructure ou un bien-fonds (par exemple : routes, paysagements, fosses septiques, puits, sous-sols, etc.).

Enlever partiellement ou totalement les barrages de castors afin de permettre le passage du poisson anadrome et d'améliorer l'habitat du poisson.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

Les barrages de castors assurent une diversité écologique utile. Cette méthode naturelle crée de nouveaux habitats pour diverses terres humides aquatiques et fauniques. Les terres humides formées par les castors peuvent :

- réduire les inondations en aval et la sédimentation pendant les tempêtes, en piégeant et en emmagasinant l'excédent d'eau;
- réduire l'affouillement du cours d'eau et l'érosion des berges pendant des périodes de hautes eaux;
- former des lacs et des étangs naturels, et maintenir les étangs actuels;
- fournir l'habitat du poisson en été et en hiver.

Les barrages de castors peuvent aussi perturber l'habitat d'autres espèces fauniques, inonder les biens-fonds en amont ou menacer les biens-fonds en aval. Ils peuvent :

- réduire l'habitat pour le frai;
- créer des obstacles à la migration du poisson;
- accroître la température de l'eau;
- modifier la végétation riveraine;
- contaminer le cours d'eau avec la *Giardia lamblia* (« giardiase »);
- obstruer les traverses d'un cours d'eau, pouvant entraîner l'inondation et l'érosion des chaussées;
- provoquer des inondations ayant des répercussions néfastes sur le paysagement, les fosses septiques, les puits, les sous-sols et l'utilisation des biens-fonds privés;
- accroître l'érosion et la destruction du fond et des berges du cours d'eau en raison de l'activité des castors

L'enlèvement non contrôlé d'un barrage de castors peut donner les résultats suivants :

- courant de sédiments pouvant étouffer les habitats en aval et le poisson au stade d'incubation ou de développement;
- inondation et érosion de biens-fonds en aval;

- réduction rapide de la profondeur de l'étang, pouvant bloquer et tuer des espèces de poissons, des amphibiens, des oiseaux ainsi que des plantes aquatiques et terrestres;
- affouillement et érosion en aval du cours d'eau et des berges;
- changement rapide de la température de l'eau en aval;
- contamination possible des puits en aval.

Un barrage de castors ne sera pas enlevé dans les cas suivants :

- Le barrage ne présente aucun risque pour les biens-fonds ou l'infrastructure.
- Le barrage est à la décharge d'un lac à moins qu'il puisse être démontré que le niveau d'eau le plus bas serait avantageux pour la faune.
- Le réservoir de retenue a établi une terre humide utilisée par les gibiers d'eau. L'enlèvement serait autorisé après le départ des nichées.

Autres solutions

Dans le cas des problèmes répétitifs, des dispositifs de gestion des barrages de castors comme les dispositifs de mise à niveau pour étangs, les grillages pour ponceaux, etc. devraient être envisagés. Ils doivent maintenir le débit de l'eau et le passage des poissons.

Une traverse d'un cours d'eau bien choisi peut réduire les blocages par les barrages de castors. Les ponts et les ponceaux à fond ouvert seront bloqués moins souvent que les tuyaux cylindriques.

Exigences relatives à la demande

- Il faut déterminer si un étang de castors est une terre humide avant la délivrance d'un permis et l'enlèvement du barrage. Pour ce faire, on peut consulter l'inventaire des terres humides du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, l'Atlas des terres humides du Service canadien de la faune, la photographie aérienne ou les biologistes des terres humides;
- une carte et le NID.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) La modification d'une terre humide dépassant deux hectares doit être enregistrée en vertu du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement (87-83) - Loi sur l'assainissement de l'environnement (C-6) du Nouveau-Brunswick**.
- 2) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

L'enlèvement d'un barrage de castors qui retient l'eau, qui cause des inondations et des dommages ou qui constitue une menace immédiate de dommages à l'infrastructure peut être approuvé par un permis provisoire. Le permis provisoire permet d'enlever des

barrages de castors pendant la période libre de glace, habituellement entre mai et novembre.

Une demande d'un permis standard de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide doit être soumise pour l'enlèvement d'un barrage de castors et l'exécution d'une brèche afin d'améliorer ou de rétablir le passage des poissons ou afin de gérer l'habitat du poisson. Elle sera revue par l'organisme de réglementation et ses organismes de consultation.

Directives

Les barrages de castors peuvent uniquement être enlevés si le barrage et l'inondation qu'il cause créent des dommages et constituent une menace immédiate de dommages à un bien-fonds ou à l'infrastructure.

Le castor doit être retiré avant l'enlèvement d'un barrage de castors. Le retrait doit être exécuté conformément à toutes les lois et à tous les règlements. Le déplacement devrait être fait par un agent de contrôle de la faune nuisible ou un trappeur titulaire d'une licence.

L'enlèvement non mécanique (manuel) des barrages de castors est la méthode préférée. Il est préférable d'enlever les barrages de castors manuellement, lorsque cela est possible, pour ainsi perturber le moins possible le lit et les berges du cours d'eau.

L'enlèvement manuel peut inclure l'utilisation d'outils à main et d'un treuil.

L'enlèvement des barrages entre le 1^{er} octobre et le 31 mai devrait être évité afin de réduire le risque de transport de sédiments en aval lorsque les œufs et les alevins sont dans le gravier.

L'enlèvement d'un barrage de castors sera limité aux débris utilisés pour construire l'ouvrage. Les matériaux sur le lit et les berges du cours d'eau ne doivent pas être enlevés ni perturbés.

L'eau retenue doit être relâchée sur une période prolongée afin de réduire le plus possible l'envasement et l'érosion du cours d'eau en aval, en raison du déversement accru et des vitesses d'écoulement de l'eau. La profondeur maximale permise du déversement d'eau au-dessus de l'ouvrage au point de drainage est de 10 centimètres. La largeur de l'ouverture créée ne doit pas être supérieure à la largeur du cours d'eau en aval du barrage. Il est recommandé de prévoir au moins une journée par 0,5 hectare de surface pour drainer le réservoir de retenue.

Les débris enlevés du barrage de castors doivent être déposés au-dessus du niveau de crue ou dans un endroit d'où ils ne seront pas entraînés de nouveau dans le cours d'eau par les eaux de crue.

Aucune machine lourde ne doit se trouver dans le cours d'eau ou sur ses berges pour exécuter les travaux. Le matériau doit être entraîné par câble ou chaînes à l'extérieur du cours d'eau à l'aide d'une machine installée à une distance minimale sécuritaire de 15 mètres de la berge adjacente.

Les excavatrices et rétrocaveuses sont recommandées pour l'enlèvement des barrages de castors car elles peuvent saisir uniquement les débris sans perturber le lit ou les berges du cours d'eau. Elles conviennent aussi pour les travaux effectués à partir de la chaussée.

Lorsque l'étang a été drainé, il faut ensemençer et stabiliser le sédiment exposé en le recouvrant d'un paillis ou de foin. Cette mesure réduira la quantité de sédiments transportés en aval dans les eaux de ruissellement.

Définition

Rampe de lancement pour embarcations

Rampe se prolongeant à partir de la rive dans un cours d'eau qui sert à monter et à descendre les bateaux des remorques.

Débarcadères

Endroit sur le littoral utilisé par les traversiers pour l'embarquement et le débarquement des véhicules, des piétons ou des animaux.

Passages à gué

Point de traverse d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un ruisseau satisfaisant aux exigences suivantes :

- 1) la faible profondeur du cours d'eau permet le passage des véhicules automobiles;
- 2) le lit et les berges du cours d'eau sont assez stables pour ne pas être endommagés par l'utilisation du passage à gué.
Les passages à gué peuvent exister à l'état naturel, mais il faut les améliorer dans la plupart des cas.

Objectif

Prévoir des zones le long de la ligne de rivage d'un cours d'eau pour les bateaux de plaisance en vue de leur mise à l'eau et de leur retrait dans des conditions stables et contrôlées.

Permettre la traverse d'un cours d'eau en limitant le plus possible la perturbation de l'habitat aquatique.

Empêcher l'envasement du cours d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les rampes de lancement pour embarcations publiques sont souhaitables afin de réduire leur nombre et leur impact sur un lac ou un cours d'eau.

Les débarcadères nécessitent des approches stables à des inclinaisons de moins de 5 à l'horizontale à 1 à la verticale pour faciliter le chargement et le déchargement des véhicules et des animaux.

Un passage à gué peut uniquement être envisagé à la place d'un pont ou d'un ponceau si le nombre de passages peut être réduit au strict minimum et limité à la période d'étiage entre le 1er juin au 30 septembre chaque année. La construction d'un passage à gué ne devrait pas être retenue comme solution s'il faut traverser le cours d'eau souvent et à longueur d'année.

Il faut obtenir un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide pour construire ou améliorer un passage à gué ou ses approches, ou pour utiliser un passage à gué qui n'est pas reconnu comme tel.

Endroit reconnu comme passage à gué

Il n'est pas nécessaire de posséder un permis de modification d'un cours d'eau et d'une terre humide pour traverser un cours d'eau dans un endroit reconnu comme passage à gué, dans la mesure où cela n'entraîne pas de dommages et que le passage à gué est conforme aux directives ci-dessous. Dans la **Loi sur l'assainissement de**

l'eau, un endroit reconnu comme passage à gué désigne un « gué tel qu'indiqué à l'échelle de 1 à 50 000 sur les cartes les plus récentes du Système national de référence cartographique ou un endroit où des personnes passent à gué une rivière, un ruisseau, une source ou autre eau réceptrice courante depuis une période de cinq années consécutives ». Si les berges ou le lit d'un cours d'eau doivent être modifiés pour satisfaire aux présentes directives et faciliter l'utilisation du passage à gué, un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide est requis.

Aspects environnementaux

Les ouvrages placés ou construits dans les eaux peu profondes et longeant les rives d'un cours d'eau peuvent constituer une menace pour les zones littorales sensibles. La zone littorale est la zone près de la rive où la lumière pénètre jusqu'au fond. Elle produit souvent une grande quantité de nourriture, la production étant enclenchée par la pénétration de la lumière, qui agit comme une source d'énergie pour les algues et les plantes aquatiques.

La zone littorale est utilisée par de nombreuses espèces de poissons pour le frai et l'alevinage. L'érection et l'utilisation des quais et des jetées peuvent endommager la zone littorale.

Les rampes de lancement pour embarcations doivent être installées sur une surface stable afin que les véhicules ne s'embourbent pas lorsqu'ils utilisent la rampe.

Les débarcadères pour les véhicules exigent une bonne rampe d'accès pour l'embarquement et le débarquement des véhicules.

Si le site est bien utilisé et entretenu, l'utilisation d'un passage à gué devrait avoir peu d'effets sur le milieu aquatique. Les principaux effets néfastes sont l'envasement découlant de la déstabilisation des berges et du lit du cours d'eau, ou de la pollution de l'eau causée par les véhicules empruntant le passage à gué.

Emplacement

Les rampes de lancement pour embarcations et les débarcadères devraient être aménagées sur des sites stables le long d'un cours d'eau pour protéger le rivage contre l'érosion et la sédimentation. Les approches doivent être situées sur un terrain relativement plat pour réduire les risques que le véhicule fasse un tête-à-queue et que la chaussée soit déstabilisée.

Sur le site d'un passage à gué, le lit et les berges du cours d'eau doivent être stables et non érodables. Le passage à gué doit être situé de préférence à un endroit où se trouve du roc ou des morceaux de roc. Si le fond du cours d'eau est déjà stable, on peut le consolider et le niveler en y ajoutant des blocs de roc. L'utilisation d'un passage à gué dans un cours d'eau au fond vaseux ou sablonneux peut accroître la turbidité de l'eau provoquée par la mise en suspension de fines particules.

L'inclinaison de la rive naturelle vers le passage à gué proposé doit être relativement faible de manière à créer des approches avec le moins d'excavation possible au site.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- croquis à l'échelle;
- description complète des méthodes et des matériaux de construction proposés;
- description du passage à gué, y compris les renseignements sur le fond du cours d'eau, sur la nature du passage à gué (temporaire ou permanent) et sur les véhicules qui l'emprunteront;
- une carte et le NID.

Autres intervenants gouvernementaux

L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Construction : Organisme de réglementation seulement - du 1er juin au 30 septembre. Organismes de réglementation et de consultation en dehors de cette période.

Entretien : Un permis provisoire peut être obtenu pour l'exécution de travaux d'amélioration des approches des rampes de lancement pour embarcations, des débarcadères et passages à gués, qui comportent l'excavation, le dépôt ou le talutage du sol contenant des minéraux, situés côté terre à partir de la berge du cours d'eau et à une élévation complètement au-dessus du niveau d'eau au moment de l'exécution du projet. L'alignement de l'emplacement en dessous du niveau d'eau ne peut être modifié d'aucune façon.

Construction

Généralités

Une rampe de lancement pour embarcations ou un débarcadère doit être construite de manière à minimiser le niveau d'excavation requis, afin de réduire le risque de sédimentation du cours d'eau. Les rampes et les débarcadères peuvent être stabilisés par l'ajout de gravier propre, de dalles de béton ou de planches. L'asphalte et le béton coulé peuvent être utilisés au-delà de la laisse de haute mer.

La construction d'un passage à gué ne doit pas résulter à une modification importante des conditions naturelles du cours d'eau. Elle doit être envisagée uniquement si le site est bien adapté à cet usage.

S'il est impossible de trouver un site où le fond du cours d'eau est en roche, on peut ajouter un matériau approprié, notamment des morceaux de roc propres et non érodables, préférablement de forme angulaire, dont la taille varie de celle d'une balle de baseball à celle d'un ballon de basket-ball, pour stabiliser le fond afin que le niveau d'eau en amont du site ne soit pas augmenté.

Les approches du passage à gué peuvent être stabilisées au moyen de gravier propre, de dalles de béton ou d'un chemin en billes de bois placé au travers sur les approches.

Directives

Les approches de la rampe de lancement pour embarcations, du débarcadère et du passage à gué doivent être à angle droit avec le cours d'eau. Elles ne doivent pas dépasser une profondeur ayant un rapport de 5 à l'horizontale à 1 à la verticale.

Rampes de lancement pour embarcations :

Les rampes de **lancement pour embarcations** devraient mener à un terrain de stationnement en gravier sur lequel l'eau provenant de la remorque, du bateau, etc. retirés du cours d'eau peut être drainée afin d'empêcher l'entraînement des sédiments dans le cours d'eau.

L'équipement doit être situé vers la terre à partir du bord du cours d'eau.

Les rampes de **lancement pour embarcations** doivent être recouvertes d'un matériau granulaire propre, non érodable et libre de minéral.

Débarcadères :

Pour les débarcadères, il faut assurer une protection limitée du littoral afin de réduire l'érosion produite par le sillage du traversier au moment d'accoster.

L'équipement doit être situé vers la terre à partir du bord du cours d'eau.

Les rampes des traversiers doivent être recouvertes d'un matériau granulaire propre, non érodable et libre de minéral.

Passage à Gués (Voir figure 12) :

L'utilisation d'un passage à gué doit avoir lieu à un endroit où le fond du cours d'eau le permet.

Le site du passage à gué ne doit pas comporter de bancs de gravier ni de dépressions exigeant l'enlèvement ou le déplacement du matériau du lit.

L'ouvrage doit en tout temps être recouvert de 15 centimètres d'eau, sinon il faut prévoir des voies d'eau dans le passage à gué pour que la migration des poissons ne risque pas d'être entravée.

Le passage à gué doit avoir un maximum de 1,5 fois la largeur des véhicules qui traversent le cours d'eau.

Aucun véhicule servant à la pulvérisation de substances chimiques ou transportant des substances chimiques ne doit emprunter le passage à gué.

Les véhicules empruntant le passage à gué doivent être en bon état et ne doivent pas laisser échapper de carburant, d'huile de graissage, de liquides hydrauliques ou leur cargaison.

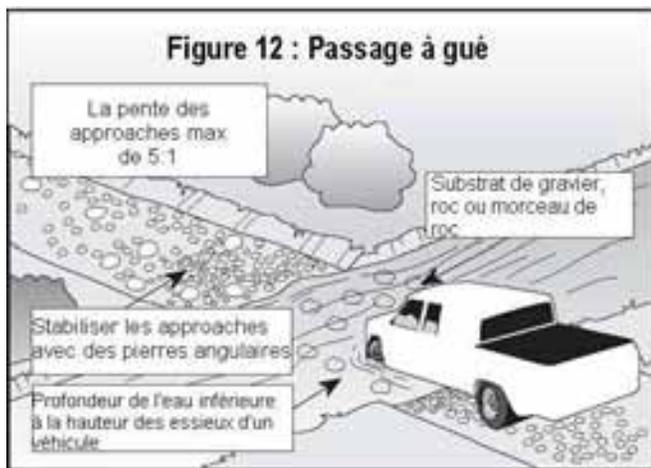
Rien ne doit être traîné, tiré vivement ou débusqué de part et d'autre du cours d'eau.

Les machines lourdes doivent être nettoyées de tous leurs résidus de sol avant d'entrer dans le cours d'eau.

Il est interdit de traverser le cours d'eau si le niveau dépasse la hauteur de l'essieu du véhicule.

Aucun matériau dans le cours d'eau ne doit être déplacé pendant l'utilisation du passage à gué.

Le matériau d'un passage à gué temporaire doit être enlevé à la main.



Définition

Étangs reliés à un cours d'eau par une prise d'eau et une sortie d'eau, et utilisés à des fins de loisirs, d'irrigation, de lutte contre les incendies, de pisciculture ou autres.

Objectif

Construire un bassin dans lequel le volume de l'eau et la qualité de l'eau satisfont aux exigences associées à l'usage prévu.

Maintenir dans le cours d'eau une qualité de l'eau et un débit d'eau afin de protéger l'habitat aquatique et le passage des poissons.

Éviter que les travaux de construction détériorent l'habitat aquatique et la qualité de l'eau.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

La construction d'étangs de dérivation à proximité d'un cours d'eau est souvent autorisée. Cependant, on permet rarement le creusage du lit d'un cours d'eau pour former un étang.

Le creusage d'un étang dans le lit d'un cours d'eau peut produire et introduire dans le cours d'eau des quantités excessives de limon et d'autres sédiments.

De plus, l'érection d'un barrage dans un petit cours d'eau pour former un étang peut interrompre l'accès aux frayères, aux zones d'alevinage et aux zones d'alimentation. Comme les petits cours d'eau sont habituellement bien ombragés, alimentés par de l'eau fraîche provenant d'une source et riches en nourriture, les conditions sont idéales pour le frai et l'alevinage. Les petits cours d'eau conviennent bien aux alevins et aux jeunes poissons, mais ils ne sont pas assez profonds pour permettre la survie des plus gros prédateurs. L'accès à longueur d'année à ces petits ruisseaux n'est pas essentiel, mais une interruption du passage à un moment inopportun peut avoir des effets dévastateurs sur la population de poissons.

Aspects environnementaux

Cette modification peut avoir les répercussions suivantes sur les ressources en eau et l'habitat aquatique :

- 1) Sédimentation du cours d'eau - L'emploi de mauvaises techniques de construction ou les eaux de ruissellement provenant des hautes terres peuvent entraîner la sédimentation et, conséquemment, la dégradation de la qualité de l'eau et de l'habitat du poisson;
- 2) Interruption des déplacements du poisson et dégradation de l'habitat du poisson à la suite d'une diminution du débit ou du volume d'eau dans le cours d'eau;
- 3) Contamination du cours d'eau par des organismes pathogènes contenus dans l'étang ou des polluants pouvant atteindre le cours d'eau;
- 4) Action thermique - L'eau dans les étangs a tendance à être beaucoup plus chaude en raison de la surface lisse et de la pénétration du soleil. L'écoulement de cette eau peut grandement réchauffer le cours d'eau et modifier les caractéristiques de l'habitat dans le cours d'eau, réduisant sa qualité pour les salmonidés.

Le choix d'un site bien adapté et l'utilisation de techniques de construction soigneusement étudiées permettront de limiter les répercussions néfastes sur le cours d'eau.

Emplacement

Les étangs de dérivation doivent toujours être situés à un endroit où le sol est imperméable et être en mesure de retenir l'eau de sorte que les pertes par infiltration soient limitées. Ainsi, moins d'eau doit être prélevée.

Dans la mesure du possible, il faut utiliser l'eau de sources et l'eau de ruissellement pour réduire le prélèvement dans le cours d'eau.

Pour éviter que les sédiments envahissent l'étang et réduisent ainsi sa capacité, il faut le creuser sur un terrain recouvert de végétaux, légèrement incliné et peu propice à l'érosion.

Le secteur drainé dans l'étang ne doit pas contenir de sources de contamination comme des fosses septiques, des enclos de ferme ou un lieu d'enfouissement sanitaire.

Établissement du débit minimal

Des exigences seront imposées relativement au maintien d'un débit dans un cours d'eau pour l'ouvrage de prise d'eau. Voir la section intitulée Type de modification : ouvrages de prise d'eau à la page 105.

Aspects futurs

Les requérants doivent prendre en considération que le nouvel étang sera un cours d'eau aux termes de la loi et qu'il faudra obtenir un permis en vertu des dispositions du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** pour effectuer des modifications à moins de 30 mètres de celui-ci par la suite.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessins à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale);
- toutes les dimensions de l'étang, notamment longueur, largeur, profondeur et volume;
- distance séparant l'étang du cours d'eau;
- description détaillée de la prise et de la sortie d'eau;
- description des méthodes de construction proposées;
- description des crépines de la prise et de la sortie d'eau;
- hauteur des canalisations de prise et de sortie d'eau par rapport à l'étang;
- plan de remplissage d'eau assurant le maintien du débit minimal dans le cours d'eau;
- une carte et le NID.

NOTA : Les réseaux d'aqueduc ayant un débit quotidien supérieur à cinquante mètres cubes doivent être enregistrés dans le cadre du Programme d'évaluation environnementale du Nouveau-Brunswick.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Si on prévoit ensemercer l'étang, il faut d'abord obtenir un permis d'aquaculture terrestre du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture. Cette mesure vise à éviter la propagation des

maladies entre la population de poissons de l'étang et celle du cours d'eau naturel. Le permis autorise son titulaire à exploiter une pisciculture. Il existe actuellement des piscicultures où on fait l'élevage de l'omble de fontaine, de la truite arc-en-ciel et du saumon de l'Atlantique dans des conditions prescrites. Les demandes concernant l'élevage d'autres espèces peuvent être prises en considération.

- 2) Il faut consulter Pêches et Océans Canada avant d'ensemencer un étang.
- 3) Direction de gestion des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation. Si le retrait d'eau requis dépasse 10 L/m/km² de l'aire de drainage, le projet peut être soumis à l'étude d'un organisme de consultation.

Le système de permis provisoires est aussi accessible pourvu que les critères d'application soient satisfaits.

Construction

Distance du cours d'eau

Pour limiter les risques de transfert de sédiments de l'étang dans le cours d'eau par les eaux de ruissellement, il faut maintenir une distance d'au moins 15 mètres entre le sommet de la berge du cours d'eau et celui de la berge de l'étang. Voir la figure 13.

Si l'étang ne peut être creusé dans un sol imperméable, on peut étancher le site en ayant recours aux techniques suivantes :

- 1) Tassement du sol à l'aide de machines lourdes si le sol a une granulométrie progressive.
- 2) Pose d'une couche de matériau argileux afin de couvrir toute la surface de l'étang jusqu'au niveau de crue. Le matériau doit être

grossier, renfermer au moins 20 % d'argile et être bien étalé. La couche doit avoir au moins 30 centimètres d'épaisseur;

- 3) L'ajout de bentonite ayant un taux élevé de particules granuleuses grossières. La bentonite est une argile colloïdale qui augmente son volume de 20 fois au contact de l'eau et comble les petits espaces vides dans le sol;
- 4) Pellicules de polyéthylène ou de vinyle imperméables qui doivent être protégées des dommages mécaniques.

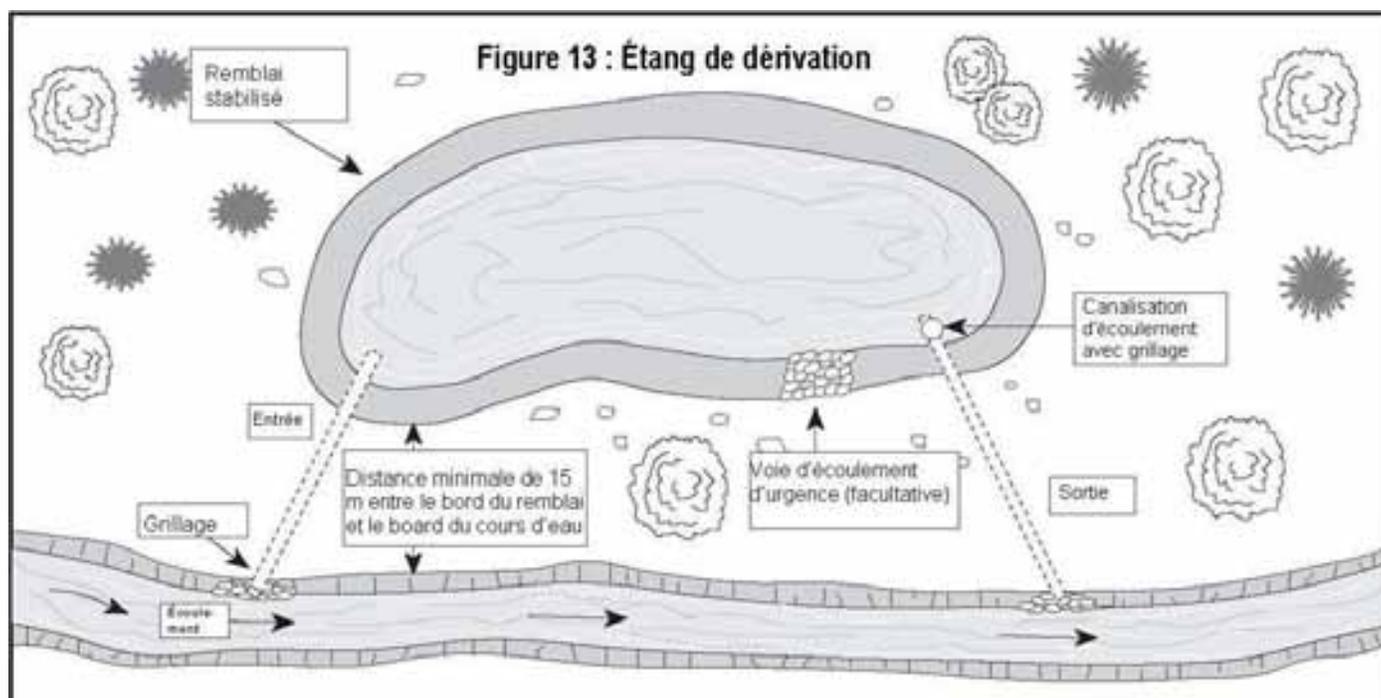
Ouvrages de prise et de sortie d'eau

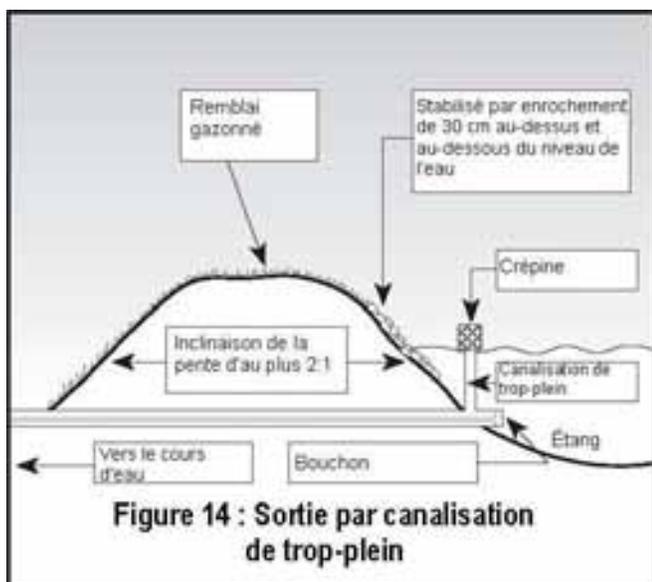
Les ouvrages de prise et de sortie d'eau doivent être des canalisations munies d'une crépine. Les crépines doivent empêcher la migration des poissons de l'étang vers le cours d'eau et vice versa, ce qui pourrait créer une concurrence entre les populations de poissons et favoriser la propagation des maladies. Les crépines doivent être conformes aux exigences s'appliquant aux ouvrages de prise d'eau. Voir les directives intitulées *Type de modification : ouvrages de prise d'eau* à la page 105. Les fossés et les tranchées ne sont pas des moyens acceptables pour rejoindre l'étang et le cours d'eau car ils peuvent causer une source de sédiments.

La sortie d'eau de l'étang doit comprendre une canalisation de trop-plein. De plus, on peut aménager un déversoir d'urgence sur la berge pour écouler les eaux de ruissellement et empêcher l'étang de déborder pendant les périodes de crue. La nécessité de l'un ou l'autre de ces ouvrages dépend des caractéristiques particulières du site.

Le tuyau de sortie est souvent une section de tuyau de métal ou de plastique verticale raccordée à une section de tuyau horizontale. La prise d'eau de la canalisation doit être munie d'une crépine empêchant l'obstruction de la canalisation par les débris flottant à la surface de l'eau. Voir la figure 14.

Il est possible de modifier le niveau d'eau de l'étang en allongeant et en raccourcissant le tuyau vertical de la canalisation.





Les déversoirs d'urgence sont souvent installés comme un « système d'appoint » à la canalisation de trop-plein en cas de débordement de l'étang. Il s'agit d'un déversoir à seuil épais creusé dans le remblai de l'étang qui permet l'écoulement de l'eau en trop vers une zone recouverte de végétation, éloignée du cours d'eau. La crête du déversoir doit être stabilisée par un perré.

Directives

Le site doit être entièrement débarrassé de la végétation, des débris, des racines, du gazon et de la terre végétale. Tous les matériaux enlevés doivent être placés à un endroit où ils ne risquent pas d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de ruissellement.

L'étang doit être creusé dans un sol non poreux ou être rendu étanche.

Le volume de l'étang proposé doit être proportionnel à l'approvisionnement en eau disponible afin de minimiser le risque de stagnation.

Le secteur drainé dans l'étang ne doit pas comporter de sources de pollution.

L'étang doit être creusé en isolation de la partie mouillée du cours d'eau.

L'étang doit être creusé avant l'installation de la prise d'eau.

Les berges du cours d'eau ne doivent pas être perturbées avant l'installation des ouvrages de prise et de sortie d'eau. De plus, il faut déranger les berges le moins possible pour réaliser ces ouvrages et les stabiliser immédiatement.

Les extrémités des canalisations de prise et de sortie qui donnent sur le cours d'eau doivent être munies d'une crépine.

Dans les **étangs à poissons**, les extrémités des canalisations de prise et de sortie d'eau doivent être munies d'une crépine.

Les canalisations de prise et de sortie d'eau doivent être orientées vers l'aval pour réduire le risque d'obstruction.

De grosses pierres doivent être disposées autour des canalisations de prise et de sortie d'eau pour empêcher l'érosion.

Tant que le sol exposé n'est pas stabilisé pour contrôler l'érosion, toute décharge d'un étang de dérivation doit être filtrée dans une pièce à sédiments avant son rejet dans le cours d'eau.

L'inclinaison des bords de l'étang ne doit pas dépasser 2 à l'horizontale et 1 à la verticale jusqu'à une profondeur de 0,3 mètre sous le niveau de l'eau. À partir de ce point, il doit être de 1 à l'horizontale et de 1 à la verticale pour empêcher la croissance excessive de la végétation sur les bords de l'étang.

Dès que le terrassement est terminé, il faut ensemercer le remblai de l'étang et les autres surfaces exposées à moins de 30 mètres d'un cours d'eau de manière à faire pousser une végétation appropriée.

Si un étang de dérivation doit être utilisé à des fins d'irrigation par exemple, il faut fermer la prise d'eau pendant le prélèvement. Une fois qu'on cesse de prélever de l'eau dans l'étang, il faut rouvrir la prise d'eau progressivement pour remplir l'étang et éviter de trop modifier le débit dans le cours d'eau.

Ouvrages de prise d'eau

Se reporter aux directives intitulées Type de modification : ouvrages de prise d'eau à la page 105.

Définition

Voie de circulation surélevée traversant une terre humide ou un plan d'eau large et peu profond, et comprenant un ouvrage d'écoulement non conçu pour endiguer le débit.

Objectif

Réaliser, de manière économique, un ouvrage durable traversant un plan d'eau ou une terre humide en perturbant le moins possible le régime hydraulique existant.

Réduire autant que possible la destruction de la terre humide et de l'habitat du poisson.

Préserver la qualité de l'eau.

Maintenir la navigation.

Aspects relatifs à la planification

Répercussions sur l'environnement

1) Destruction de l'habitat aquatique

Elle peut être due directement par le remblayage ou à la construction des approches dans l'eau ou indirectement par l'usage intensif de l'ouvrage. « Aquatique » s'applique espèces de poissons, d'invertébrés et de crustacés.

2) Obstacle au passage du poisson

Ce genre d'ouvrage peut empêcher le passage des poissons.

3) Influencer le régime hydraulique

La présence d'une chaussée dans un cours d'eau peut avoir les effets suivants :

- l'augmentation du risque de formation d'embâcles de glace;
- restriction de l'écoulement de l'eau accroissant la possibilité d'inondation en amont;
- modification des courants d'eau naturels pouvant accroître l'érosion et la sédimentation;
- perturbation du mode d'évolution naturel du lit du cours d'eau.

4) Destruction de l'habitat des terres humides

Si la chaussée est construite dans une terre humide, l'étranglement formé ou le remblayage peuvent détruire une partie de l'habitat. L'habitat des oiseaux aquatiques peut être perturbé par la chaussée ou son utilisation.

5) Altération de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau peut être altérée de différentes manières.

- Si la construction de l'ouvrage ou de ses approches nécessite des travaux d'excavation dans la terre humide, les sédiments exposés peuvent dégager des gaz toxiques, c'est-à-dire de l'hydrogène sulfuré ou de l'ammoniac;
- La construction de la chaussée et des approches ainsi que le remblayage dans le cours d'eau peuvent entraîner la sédimentation de celui-ci;
- Le cours d'eau peut être pollué par les véhicules qui circulent sur la chaussée et par les débris jetés par les automobilistes;

6) Évacuation insuffisante par la marée

Si l'ouvrage est érigé en travers d'un cours d'eau à marée ou d'un estuaire, il peut gêner l'évacuation par la marée et modifier la salinité de l'eau, et causer un grave problème de sédimentation et de remplissage.

Autres répercussions

- Nuisance à la navigation.
- Nuisance pour les activités de pêche.
- Modification du niveau de l'eau en amont et en aval de l'ouvrage.
- Pollution par le bruit et production de poussières pendant la construction.

Généralités

La construction d'une chaussée peut avoir des répercussions importantes sur le régime hydraulique du cours d'eau. Les niveaux d'eau peuvent être accrus en amont. Dans ce cas, il faudra obtenir l'assentiment des propriétaires fonciers qui seront touchés par la modification du niveau de l'eau.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle comportant toutes les dimensions nécessaires pour décrire l'envergure, la forme et l'alignement de la chaussée proposée, y compris la coupe transversale du cours d'eau sur l'emplacement projeté;
- dessin à l'échelle montrant les ponceaux ou autres ouvrages d'écoulement de l'eau de part et d'autre de la chaussée ainsi que leur emplacement, leur taille et leur type;
- description des méthodes de construction proposées, y compris un plan de protection contre l'érosion et de contrôle de l'eau;
- une carte et le NID.

Selon l'envergure de la chaussée et ses répercussions possibles, il se peut que les plans doivent être revêtus du sceau d'un ingénieur agréé aux termes de la **Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique** du Nouveau-Brunswick.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'un ouvrage dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) Aux termes des dispositions de l'Annexe A du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement**, tous les projets d'aménagement de jetées doivent être enregistrés auprès du Ministre de l'Environnement. Les demandes de renseignements doivent être adressées au gestionnaire de la Section de l'évaluation environnementale de la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

Les méthodes de construction doivent être choisies en fonction des caractéristiques particulières du site après une consultation interministérielle, et à la suite d'études et d'essais menés avec toute la rigueur nécessaire en vue de réduire les répercussions de l'ouvrage sur l'environnement.

Directives

Le remblai doit être protégé contre l'action érosive des vagues, des glaces ou des courants.

Les ouvertures aménagées dans la chaussée pour l'écoulement de l'eau doivent être conçues de manière à empêcher les eaux de crue d'endommager la chaussée, le cours d'eau et les propriétés adjacentes.

Les ouvertures aménagées dans la chaussée pour l'écoulement de l'eau ne doivent pas permettre une stagnation de l'eau de part et d'autre de celle-ci.

Les ouvertures aménagées dans la chaussée pour l'écoulement de l'eau doivent empêcher les fluctuations non souhaitables du niveau de l'eau. Des limites en ce qui concerne les fluctuations du niveau de l'eau seront fixées pour chaque projet en fonction des conditions du site.

Le matériau servant à la construction de la chaussée ne doit pas être toxique pour les espèces aquatiques.

Des dispositifs de contrôle des sédiments doivent être aménagés avant le début des travaux, ajoutés au besoin et être maintenus en place jusqu'à ce que le site soit stabilisé.

Le passage des poissons doit être possible en tout temps.

Définition

Enlèvement de débris qui ne se trouvent pas naturellement sur le lit d'un cours d'eau et d'alluvions dans un cours d'eau pour maintenir l'écoulement.

Objectif

Limiter autant que possible la destruction de l'habitat aquatique.

Limiter autant que possible la sédimentation résultant des travaux dans le cours d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Aux termes de l'article 4 du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides**, le matériau d'un cours d'eau ne peut pas être utilisé à des fins commerciales.

« Nonobstant toute autre disposition du présent règlement, nul ne peut enlever ou faire enlever d'un cours d'eau ou d'une terre humide du sable, du gravier, de la pierre ou d'autre matériau semblable pour le vendre, en faire un profit ou un usage commercial ou pour le transformer ou le fabriquer en un autre produit. »

Souvent l'enlèvement des dépôts fluviaux ne sera pas de nature permanente; il sera donc envisagé uniquement si les problèmes d'inondation ou d'érosion peuvent être attribués directement à une modification dans la section transversale du canal en raison des dépôts et s'il n'existe pas d'autres solutions.

Aspects environnementaux

Le gravier d'un cours d'eau est essentiel dans les zones de frai, d'alevinage et d'alimentation de certaines espèces de poissons. Par conséquent, son enlèvement peut entraîner la destruction de l'habitat aquatique.

L'enlèvement de matériau instable dans le lit et sur les berges d'un cours d'eau peut donner lieu à une déstabilisation se traduisant par une dégradation du cours d'eau.

La modification de la configuration transversale d'un cours d'eau peut rompre l'équilibre de celui-ci et accroître les risques d'érosion en amont et en aval du secteur visé par le projet.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) montrant le cours d'eau existant et le cours d'eau modifié sur une distance en amont et en aval du point d'intervention correspondant à dix fois la largeur du cours d'eau;
- description du projet précisant les points suivants :
 - 1) type de matériau composant le lit;
 - 2) type de machines devant être utilisées;
 - 3) mode d'élimination du matériau enlevé;
 - 4) plan de contrôle des sédiments et de l'eau;
 - 5) cause du remplissage dans le cours d'eau;

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables** doit être mis au courant de toute activité proposée dans un cours d'eau navigable.
- 2) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Directives

Tout le matériau retiré d'un cours d'eau, sauf des grosses pierres et des rocs, doit être placé à un endroit au-dessus du niveau de crue ou éliminé de manière à ne pas être entraîné dans le cours d'eau.

Les pierres, les souches ou les billots qui doivent être retirés du lit du cours d'eau ou du littoral en vue d'une activité doivent être déplacés à un endroit d'une même profondeur. Ils ne doivent pas être retirés de la partie humide ou du rivage du cours d'eau. Ils doivent être placés de manière à ne pas constituer un danger pour la navigation.

Les pierres perturbées au fond du cours d'eau doivent demeurer dans l'eau et être étalées au hasard dans la zone des travaux.

S'il est autorisé, le nettoyage d'un cours d'eau par un propriétaire riverain doit se limiter à la section du cours d'eau qui longe son terrain.

Le creusage du cours d'eau pour former ou approfondir une fosse à poissons n'est pas considéré comme une opération de nettoyage d'un cours d'eau.

Sauf en cas d'extrême urgence, le nettoyage d'un cours d'eau doit être effectué entre les mois de juin et de septembre.

Le nettoyage d'un cours d'eau ou l'enlèvement de sable, de limon ou de gravier dans le lit ou sur les berges pour l'entretien d'un pont ou d'un ponceau ne doit pas être effectué à plus de 15 mètres en amont et en aval du pont ou du ponceau.

Le matériau retiré du cours d'eau doit être éliminé de manière à ne pas être entraîné dans le cours d'eau pendant les périodes de crue des eaux.

Le matériau retiré du cours d'eau pendant l'opération de nettoyage ne doit pas être utilisé pour faire un profit ou à des fins commerciales.

Définition

Structures construites en travers d'un cours d'eau et servant à retenir ou à dévier l'eau. Voici quelques raisons :

- 1) Stockage - Contener l'eau pendant les périodes où elle est abondante afin qu'elle puisse être utilisée pendant les périodes de basses eaux pour la production hydroélectrique, l'irrigation, les activités récréatives ou l'approvisionnement en eau potable;
- 2) Déviation - Faire dévier partiellement ou entièrement l'eau d'un cours d'eau au moyen d'un autre ouvrage ou bassin hydrographique;
- 3) Retenue - Atténuer les pointes de débit et limiter les inondations en aval autant que possible;
 - Rehausser l'habitat dans le cadre d'un projet d'amélioration de l'habitat de la faune.

Objectif

Maintenir le cours d'eau apte au passage des poissons.

Maintenir un débit minimal adéquat en aval de l'ouvrage.

Réduire autant que possible la sédimentation attribuable aux travaux de construction.

Préserver la qualité de l'eau en amont et en aval de l'ouvrage.

Préserver ou améliorer les habitats aquatiques et terrestres.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Tous les projets de barrage ou de réservoir nécessitent des consultations interministérielles et doivent faire l'objet d'un examen détaillé en raison des répercussions importantes de la plupart de ces ouvrages sur l'environnement.

Un barrage mal construit peut causer des dommages considérables, notamment inondations, graves problèmes d'érosion, destruction de l'habitat, destruction de biens ou pertes de vie. Les barrages qui retiennent une grande quantité d'eau ou qui sont très élevés doivent faire l'objet d'une étude hydrologique.

La zone qui sera inondée est également un aspect important à considérer au cours de la planification. Il faut démontrer que le réservoir n'empiétera pas illégalement sur la propriété publique ou privée. Les propriétaires fonciers en amont de l'ouvrage proposé doivent donner leur assentiment au projet.

L'écoulement naturel de l'eau peut être modifié considérablement par un barrage. Par conséquent, il faut tenir compte de l'usage qu'on fait de l'eau en amont et en aval du barrage proposé pour éviter que sa construction n'entraîne des conflits par la suite. La figure 15 montre quatre types de barrage.

Aspects environnementaux

Selon la capacité de retenue du bassin ou la quantité d'eau déviée, le barrage peut avoir des répercussions importantes sur l'environnement, notamment :

- 1) Perturbation du régime hydraulique. L'écoulement de l'eau et le mouvement des glaces seront fortement touchés et des embâcles pourront se former. Le changement des courants naturels perturbera le transport naturel et le dépôt de matériaux;
- 2) Obstacle au passage du poisson. La conception du barrage doit comprendre des passes migratoires jugées nécessaires par Pêches et Océans Canada;
- 3) Élévation de la température de l'eau en amont causée par l'interruption de l'écoulement et peut-être en aval en raison de la diminution du volume d'eau;
- 4) Risque de dégradation de la qualité de l'eau en amont et en aval de l'ouvrage en raison de la stagnation;
- 5) Sédimentation au cours de la construction du barrage et du remplissage du réservoir;
- 6) Destruction de l'habitat :
 - Le fait de convertir un cours d'eau en un plan d'eau peut avoir des effets importants sur l'habitat aquatique;
 - L'écoulement de l'eau en aval peut ne pas convenir au maintien de l'habitat du poisson;
 - La végétation riveraine et l'habitat en bordure du cours d'eau peuvent être endommagés gravement ou détruits par le remplissage du réservoir;
- 7) Rupture de la chaîne alimentaire. La rétention de nutriments dans le réservoir ou le bassin d'amont qui proviennent d'affluents peut avoir des effets néfastes sur une partie ou l'ensemble de l'habitat en aval.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) du barrage, y compris du dispositif de régulation des eaux et des passes migratoires;
- description complète des méthodes de construction proposées, y compris plan de prise en charge des eaux de ruissellement et de protection contre la sédimentation;
- une carte.

NOTA : Tous les barrages pouvant retenir au moins 30 000 mètres cubes d'eau ou ayant au moins 2,5 mètres de hauteur doivent :

- a) être conçus par un ingénieur agréé aux termes de la Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique et spécialisé en conception hydrotechnique, et les plans doivent être revêtus du sceau de cet ingénieur;
- b) comprendre les devis des matériaux et de la qualité de l'exécution des travaux;
- c) comprendre une description du mode d'exploitation du barrage précisant l'abaissement maximal du niveau ainsi qu'un plan d'utilisation du réservoir.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'approbation de Pêches et Océans Canada est requise dans les cas suivants :
 - a) construction d'un ouvrage quelconque susceptible d'empêcher le passage des poissons;
 - b) installation de crépines ou dispositifs de retenue pour empêcher le passage des poissons dans des ouvrages de prise d'eau;
 - c) établissement du débit minimal en aval.
- 2) L'érection d'un ouvrage dans un cours d'eau navigable quelconque ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargée de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 3) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Tous les réservoirs d'eau ayant une capacité de stockage de plus de dix millions de mètres cubes doivent être enregistrés dans le cadre de la Section de l'évaluation environnementale de la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Directives

Une revanche d'au moins un demi-mètre doit être installée sur les barrages non conçus pour le déversement intempestif des eaux de crue ou des vagues provoquées par le vent.

La capacité du déversoir de crue des barrages non conçus pour le déversement intempestif de l'eau doit accommoder le débit maximal de crue comme il est indiqué ci-dessous :

- 1) revanche de moins d'un mètre
 $Q = 6,93 A^{3/4}$ (Q en m³ et A en km²)
- 2) revanche de plus d'un mètre
 $Q = 3,465 A^{3/4}$ (Q en m³/s et A en km²)

Une capacité inférieure du déversoir de crue sera seulement autorisée si l'ingénieur a démontré, au moyen d'une étude hydrotechnique, que la crue maximale probable (CMP) est inférieure à celle calculée ci-dessus.

Les aulnes et les arbres doivent être coupés à environ 10 centimètres au-dessus du sol et enlevés du secteur devant être inondé, sans essouchement.

Un débit minimal d'au moins les deux tiers (2/3) du débit dominant ou le débit minimal autorisé doit être maintenu en dessous de l'ouvrage pendant la construction et le remplissage du réservoir.

Toutes les surfaces érodables exposées doivent être stabilisées contre l'érosion avant que le bassin d'amont soit inondé.

Le débit minimal précisé dans les **conditions de l'approbation du permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide** doit être maintenu en aval de l'ouvrage dans le cours d'eau en tout temps.

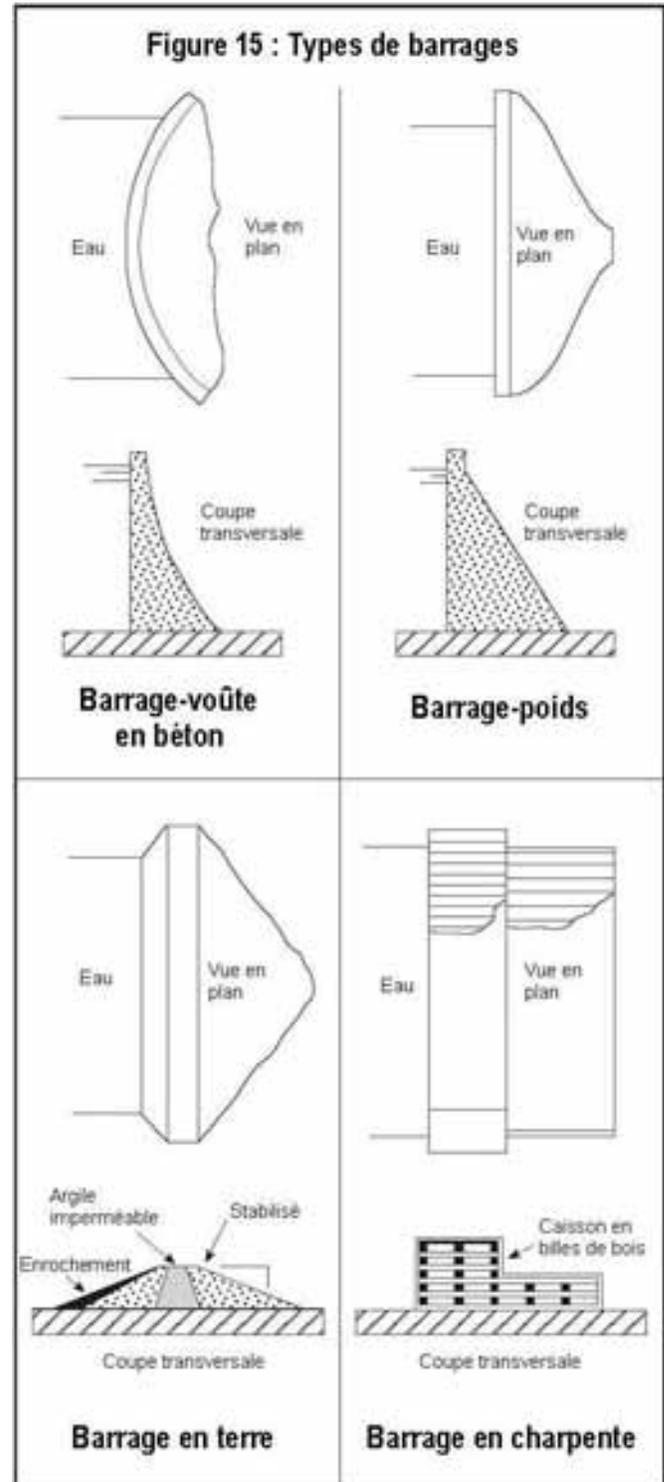
Barrages en terre ou à remblayage hydraulique

Le sol exposé doit être stabilisé à l'aide de pierres de carrière propres jusqu'à la laisse de crue normale et le reste du sol exposé doit être ensemençé et recouvert d'un paillis avant que le secteur du bassin

d'amont soit inondé.

La pente et les digues en amont et en aval combinées ne devraient pas être inférieures à 5 à l'horizontale et à 1 à la verticale, et ni l'une ni l'autre des pentes ne doit être plus de 2 à l'horizontale et de 1 à la verticale.

Le matériau de remblai autour du déversoir doit être tassé et protégé pour qu'il ne soit pas emporté par les eaux durant les périodes de hauts débits.



Définition

Enlèvement d'objet du lit ou des berges du cours d'eau n'entrant pas dans sa composition normale.

Objectif

Retirer du cours d'eau les objets qui provoquent des embâcles, qui nuisent à l'habitat ou au passage des poissons, ou qui causent des inondations.

Rétablir le cours d'eau à son état naturel pour éviter toute perturbation ou détérioration du lit, des berges ou de l'habitat aquatique.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

Ce ne sont pas tous les débris qui doivent être retirés des cours d'eau; toutefois, tous les objets constitués en matériaux artificiels, comme le métal et le plastique, devraient être enlevés pour que l'habitat du poisson demeure sain.

En grande quantité, les débris de bois peuvent être nocifs parce qu'ils :

- nuisent à la migration des poissons;
- consomment l'oxygène de l'eau en se décomposant;
- permettent à la vase de s'accumuler, créant des alluvions, ce qui entraîne une diminution du débit en aval et peut causer des inondations en amont;
- recouvrent le gravier au fond du cours d'eau.

Il n'est pas nécessaire d'enlever tous les troncs d'arbre et toutes les racines qui se trouvent dans un cours d'eau. Ceux-ci servent souvent d'abri à la truite et à d'autres espèces de poisson.

Si les débris sont dans le cours d'eau depuis longtemps, ils peuvent être enfouis à un point tel qu'il sera plus dommageable de les enlever que de les laisser en place. Le déplacement de troncs, de branches ou d'autres débris enfouis profondément libère des sédiments dans l'eau et perturbe l'habitat du poisson dont ils font partie.

L'enlèvement des débris qui bloquent un cours d'eau peut provoquer une inondation en aval.

Il faut prendre en considération les conséquences d'enlever des arbres dont les racines sont implantées solidement dans la berge, car les racines peuvent protéger la berge contre l'érosion.

Un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide n'est pas requis si l'enlèvement des débris ne perturbe pas le lit du cours d'eau ou n'entraîne pas la coupe ou l'enlèvement de débris organiques.

Barrages de castors

Les barrages de castors ne sont pas considérés comme des débris.

Se reporter à la section intitulée Type de modification : gestion et enlèvement d'un barrage de castors à la page 32 pour connaître le processus d'approbation relatif à l'enlèvement et à la gestion des castors et des barrages de castors.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- croquis à l'échelle;
- description des débris devant être enlevés;
- description complète des méthodes proposées.

Autres intervenants gouvernementaux

L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation et, dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Les machines lourdes comme les bouteurs, les tracteurs et les pelles rétrochargeuses ne sont pas autorisées dans le lit ni sur les berges du cours d'eau. Les débris doivent être tirés hors du cours d'eau par des machines ou équipements situés à au moins 15 mètres du bord de l'épaulement du cours d'eau.

Les arbres en mauvais état ou les arbres morts qui peuvent tomber dans le cours d'eau doivent être enlevés, sauf s'ils comportent des cavités logeant des nids occupés.

Les arbres qui sont inclinés et qui forment un angle de 30° ou moins par rapport à la surface de l'eau doivent être enlevés.

Les branches des arbres en surplomb qui peuvent retenir des débris flottant dans le cours d'eau doivent être émondées.

Les aulnes, les herbes et les arbustes qui poussent dans le cours d'eau ou sur les berges de celui-ci ne doivent pas être enlevés, car ils augmentent le couvert naturel des poissons, abritent des insectes terrestres qui servent de nourriture aux poissons et protègent le cours d'eau de l'érosion.

Il est important de conserver la végétation autant que possible.

Tous les débris enlevés doivent être placés à un endroit où ils ne risquent pas d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de crue.

Le sable, la vase et le gravier accumulés ne sont pas considérés comme des débris même s'ils proviennent d'un endroit en amont dans le cours d'eau.

Définition

Déviations ou canaux visant à modifier l'alignement d'un cours d'eau pour empêcher l'érosion, les inondations ou la destruction de propriétés, ou pour permettre l'aménagement des propriétés en bordure.

Déviations - Un nouveau canal creusé pour changer l'alignement du lit du cours d'eau.

Canal - Un nouveau canal créé pour redresser un ancien méandre ou une section en méandre d'un canal, de façon à raccourcir le canal et souvent à alléger la pression sur un secteur assujéti à l'érosion continue du canal sortant et aux inondations normales.

Objectif

Éviter autant que possible de perturber l'habitat aquatique et le régime hydraulique.

Limiter autant que possible la sédimentation en aval.

Maintenir le cours d'eau apte au passage des poissons.

Empêcher la déstabilisation du fond du cours d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Il est extrêmement difficile de reproduire les caractéristiques naturelles d'un cours d'eau. Par conséquent, les déviations d'un cours d'eau et les canaux doivent être envisagés uniquement en l'absence d'autres solutions acceptables.

L'aménagement temporaire d'un canal de déviation pour assécher la partie du cours d'eau afin d'y construire plus facilement un ouvrage est assujéti aux mêmes considérations et aux mêmes directives qu'une déviation permanente.

Les projets de déviation et de canaux qui raccourcissent un cours d'eau considérablement, qui accentuent son profil ou qui en modifient la configuration transversale peuvent nécessiter une étude hydrotechnique.

Les caractéristiques physiques et la sinuosité naturelle des sections du cours d'eau en amont et en aval peuvent servir de guide pour la conception d'un canal de dérivation stable si ces sections sont elles-mêmes stables.

Aspects environnementaux

1) Érosion

Comme un canal est plus court que le méandre qu'il coupe, sa pente est plus forte et l'écoulement de l'eau se fait plus rapidement. L'accroissement de la vitesse d'écoulement peut provoquer l'érosion du canal et de secteurs du cours d'eau.

2) Destruction de l'habitat

Les déviations ou les canaux éliminent un secteur du cours d'eau naturel qui peut contenir un habitat productif qu'il serait difficile de recréer.

3) Sédimentation

Les canaux de déviation et les canaux peuvent provoquer une forte sédimentation et, par conséquent, une dégradation importante de la qualité de l'eau et de l'habitat en aval, sauf s'ils ont été bien conçus et bien stabilisés

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- description du matériau du lit et des berges du cours d'eau;
- analyse géotechnique le long du nouveau secteur du cours d'eau;
- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) montrant la grandeur, la forme et l'alignement du cours d'eau existant et du cours d'eau modifié sur une distance correspondant à dix fois la largeur en amont et en aval du tronçon devant être modifié;
- description complète des méthodes de construction proposées, y compris plan de protection contre l'érosion, de contrôle des sédiments et de régulation des eaux;
- une carte et le NID.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Le nouveau tronçon du cours d'eau doit être creusé en isolation du débit de l'eau et à partir de l'extrémité en aval.

Le cours d'eau existant doit demeurer intact tant que le nouveau tronçon n'est pas terminé et stabilisé.

Les poissons présents dans un secteur du cours d'eau devant être asséché ou abandonné doivent être sauvés et relocalisés où ils ne seront pas en danger par les opérations de la mise à sec avant le début des travaux d'assèchement permanent ou temporaire.

L'extrémité en amont du cours d'eau existant doit être fermée avec un matériau non poreux et stabilisée avec un matériau non érodable.

L'angle recommandé pour l'entrée du cours d'eau existant dans le nouveau tronçon est d'un maximum de 15° et ne doit jamais dépasser 25°.

La section du cours d'eau asséchée après déviation de l'eau dans le nouveau tronçon doit être remblayée.

La berge au point de rencontre du cours d'eau existant et de nouveau cours d'eau doit être protégée contre l'érosion par un perré.

La sinuosité, la profondeur et la largeur du cours d'eau existant en amont et en aval de la déviation proposée doivent être maintenues dans le nouveau tronçon du cours d'eau.

Le fond du nouveau tronçon doit être plus profond au centre le long des sections droites et le long des courbes des méandres.

Le nouveau tronçon du cours d'eau doit être creusé lors de l'étiage, soit entre le 1er juin et le 30 septembre.

Définition

Abaissement du niveau de l'eau, drainage ou remplissage de cours d'eau à des fins d'aménagement, de gestion de réservoir de retenue, de remise en état, d'exploitation agricole ou minière, ou de dragage.

Objectif

Limiter autant que possible la destruction de l'habitat aquatique et des terres humides.

Limiter autant que possible les répercussions sur la source d'approvisionnement en eau et la rétention d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Le drainage des étangs, des lacs et des terres humides risque grandement d'endommager l'habitat du poisson et l'habitat des terres humides, et de modifier la fonction des terres humides et l'approvisionnement en eau. Une planification soignée est donc requise avant la présentation d'une demande. Les organismes de réglementation et de consultation doivent être consultés au début des étapes de planification. Le drainage ou le remplissage des lacs, des étangs naturels et des terres humides est fortement découragé. Les demandes de ce genre sont en général refusées.

Aspects environnementaux

Les étangs, les lacs et les terres humides constituent une partie intégrante de la source d'approvisionnement en eau naturelle. Le drainage ou le remplissage de ces secteurs perturbe les modes hydrauliques naturels, détruit l'habitat et réduit la productivité de l'écosystème. Vu les répercussions importantes possibles, le drainage ou le remplissage d'étangs, de lacs et de terres humides seront seulement permis dans des circonstances particulières.

Exigences relatives à la demande

Une évaluation environnementale détaillée est requise afin de déterminer les conditions actuelles et futures, et la productivité de l'écosystème.

Autres intervenants gouvernementaux

L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Processus d'étude d'impact sur l'environnement.

Directives

Le remplissage d'une partie ou de l'ensemble d'un lac, d'un étang ou d'une terre humide doit présenter un avantage pour l'environnement tout en permettant un aménagement durable. Le remplissage d'une partie ou de l'ensemble d'un lac ou d'un étang, ou d'une partie d'une terre humide de plus d'un hectare doit être bien planifié. Un examen approfondi sera effectué par les organismes de réglementation et de consultation.

Il faut réduire autant que possible les répercussions sur l'habitat aquatique.

Définition

Excavation du lit du cours d'eau au moyen de machines lourdes.
Le dragage est effectué pour diverses raisons, notamment :

- 1) Navigation - accroître la profondeur de l'eau dans des canaux, des chenaux, des lacs, des ports ou des anses pour permettre la navigation;
- 2) Préparation du fond du cours d'eau - enlever les matériaux indésirables sur l'emplacement prévu d'un ouvrage, comme des piliers;
- 3) Écologie - enlever les matières non souhaitables ou polluantes comme les résidus miniers ou les sédiments contaminés;
- 4) Construction - extraire des agrégats, du gravier ou du sable en vue de les utiliser pour l'aménagement de plages, le remplissage ou la mise en valeur de terrains;
- 5) Réservoir d'eau - accroître la taille d'un réservoir d'eau ou former un nouveau réservoir d'eau en vue de l'utiliser pour l'alimentation en eau potable ou la lutte contre l'incendie, ou retirer des sédiments accumulés dans un réservoir;
- 6) Exploitation minière - extraire du lit du cours d'eau du minerai renfermant, par exemple, du manganèse ou de l'or.

Objectif

Réduire autant que possible l'impact du dragage sur l'habitat et le passage des poissons.

Limiter autant que possible la sédimentation du cours d'eau.

Empêcher la contamination de l'eau.

Éviter d'endommager les biens-fonds riverains et de perturber les pêches et l'aquaculture.

Aspects relatifs à la planification

Les répercussions néfastes des travaux de dragage mal planifiés peuvent être considérables. Ces travaux peuvent changer ou détruire l'habitat du poisson, entraîner la mort des poissons, altérer la qualité de l'eau ou endommager les propriétés privées. Chaque opération de dragage est particulière. Il faut donc mener le processus de conception soigneusement en tenant compte des répercussions possibles sur :

- a) le site de dragage;
- b) le site de déversement du matériau retiré;
- c) la voie navigable.

Équipement

Le choix de l'équipement de dragage est fonction des facteurs suivants :

- caractéristiques matérielles des sédiments;
- quantité de matériaux à retirer;
- profondeur du cours d'eau;
- profondeur de dragage;
- conditions de l'eau et conditions atmosphériques;
- degré de contamination des sédiments;
- méthode d'affectation du matériau retiré;
- contraintes de temps;
- site de déversement du matériau retiré;
- coûts.

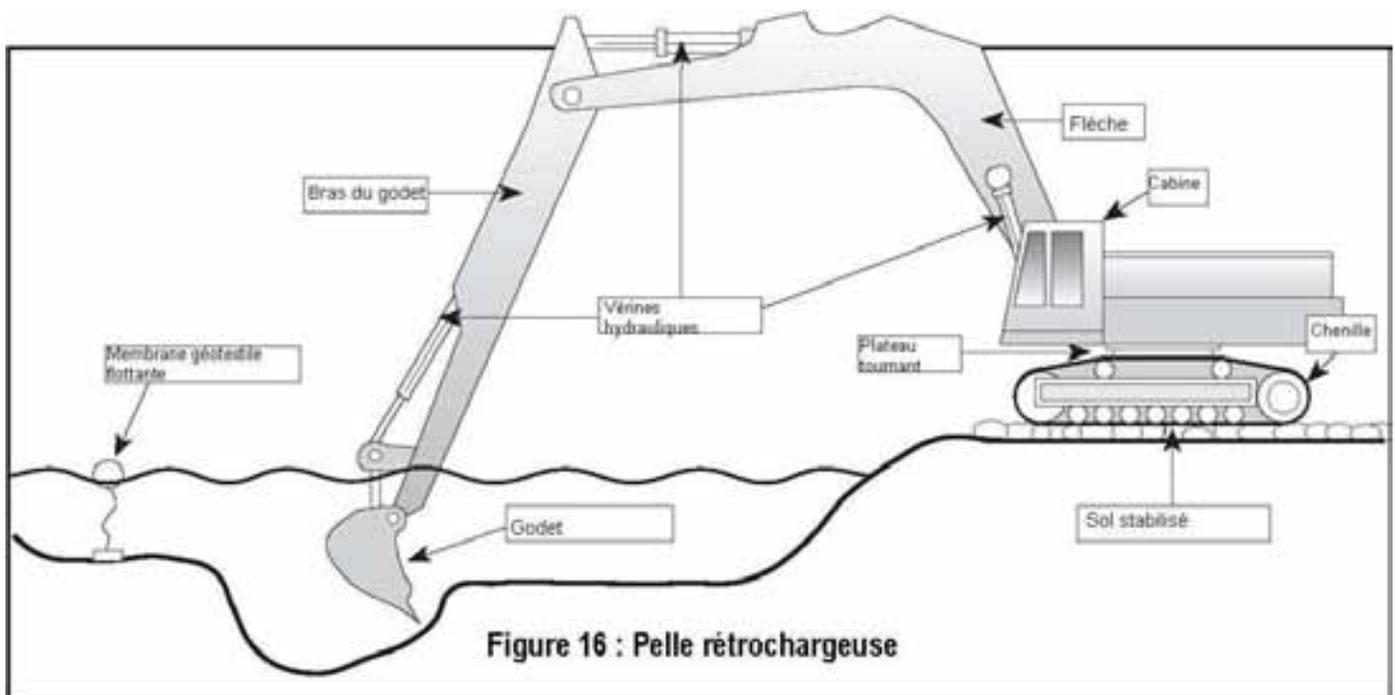


Figure 16 : Pelle rétrochargeuse

Le type d'équipement de dragage utilisé dans la province pour la modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide est de deux types :

1) **Équipement mécanique** (figure 16) muni d'une benne et retirant le matériau sans l'agiter pour le placer dans une barge, un chaland ou un camion, ou sur un site terrestre aménagé pour éviter toute réintroduction du matériau dans le cours d'eau. Les dragues mécaniques servent généralement à enlever du matériau du lit, des morceaux de roc, de grosses pierres ou des débris de bois en eau profonde ou peu profonde. Elles ont l'avantage de pouvoir être utilisées dans les endroits peu accessibles et peu profonds du cours d'eau.

Les dragues mécaniques comprennent, entre autres, celles à benne preneuse, à benne traînante et à benne rétrochargeuse hydraulique. Elles peuvent être utilisées à partir d'une barge, de la berge ou d'un quai.

2) **Les dragues suceuses ou hydrauliques** à air ou par jet d'eau délogent le matériau au fond du cours d'eau et forment une boue qui est aspirée par un courant d'eau à grande vitesse. Le matériau ainsi aspiré est pompé dans une canalisation flottante jusqu'à un site de déversement approprié. Les dragues suceuses et hydrauliques sont en mesure de pomper de la boue, de la vase et du gravier reposant au fond de cours d'eau profonds et peu profonds. Elles sont généralement réservées aux travaux de grande envergure.

Les dragues suceuses comprennent, entre autres, la drague suceuse ordinaire, la drague suceuse porteuse et la drague suceuse à désagrégateur.

Il existe également d'autres types de dragues, notamment les dragues à hélice et à jet d'eau utilisées sur les côtes, les dragues pneumatiques utilisées dans les océans et celles servant à l'enlèvement des sédiments contaminés. Le présent document ne traite cependant pas de ces engins.

Aspects environnementaux

A. Répercussions sur le fond

La perturbation des habitats benthiques provoquée par l'excavation ou l'enfouissement peut entraîner la destruction de l'habitat du poisson. De plus, des organismes peuvent être entraînés ou enfouis par le matériel de dragage.

B. Turbidité et sédimentation

La sédimentation peut se produire au point de dragage, au cours du transport du matériau retiré jusqu'au site de déversement ou au site même de déversement. L'accroissement de la concentration des sédiments en suspension peut être nuisible aux fonctions vitales des espèces aquatiques, comme la migration et l'alimentation, et il peut être mortel s'il est prononcé.

La turbidité et la sédimentation peuvent aussi altérer la qualité de l'eau et diminuer la valeur des propriétés riveraines.

C. Diminution de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau

Le dérangement et la mise en suspension de sédiments favorisant l'anoxie peut provoquer une diminution de la teneur en oxygène dans les eaux environnantes. L'oxydation des métaux et d'autres composés inorganiques réduit la teneur en oxygène de l'eau. Ce phénomène peut se produire là où sont effectués les travaux de dragage et au site de déversement dans le cours d'eau du matériau retiré par la drague.

D. Dégagement de substances toxiques

Les sédiments renferment souvent de l'hydrogène sulfuré. Ce gaz toxique peut être dégagé si les sédiments sont dérangés. Plus particulièrement, les sédiments à haute teneur organique, comme le bois et les débris, sont susceptibles de favoriser la formation d'hydrogène sulfuré et d'ammoniac.

Des éléments à l'état de trace mélangés à des sédiments plus fins peuvent être mis en suspension au cours de l'opération de dragage et absorbés par les organismes aquatiques.

Le dragage de sédiments contaminés peut entraîner un dégagement de substances polluantes. En effet, des substances polluantes peuvent être libérées en raison du ruissellement, d'une fuite ou du lessivage du matériau contaminé au site de déversement.

E. Perturbation du régime hydraulique au site de déversement.

Le matériau enlevé par la drague est souvent déversé en arrière d'un remblai érigé près de la berge du cours d'eau. La digue de retenue doit pouvoir retenir les déblais à l'intérieur du secteur bonifié. L'introduction de quantités excessives dans le cours d'eau pourrait affecter les régimes hydrauliques existants. Des sédiments peuvent être entraînés dans le cours d'eau par l'érosion due au vent, les eaux de ruissellement ou les courants, ou à la suite d'un déplacement en masse ou d'un glissement du matériau en raison de l'instabilité de l'amoncellement ou du sol en dessous de celui-ci.

Autres répercussions possibles

- 1) Perturbation de la pêche et de l'aquaculture par le déplacement et l'action du matériel de dragage.
- 2) Déplacement ou endommagement d'un câble sous-marin.
- 3) Diminution de la qualité des propriétés riveraines causée par l'apparence et l'odeur des sédiments retirés du cours d'eau, l'accroissement de la turbidité ou la contamination de la source d'eau potable.
- 4) Création d'entraves à la navigation.
- 5) Perturbation des courants d'eau naturels, évolution naturelle et dépôt d'alluvions sur le lit.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) :
 - a) de la zone des travaux montrant clairement la quantité de matériau devant être retirée,
 - b) du site de déversement par rapport aux sites naturels;
- description de l'équipement devant être utilisé;
- analyse du matériau devant être retiré du cours d'eau;
- une carte.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Le promoteur doit s'adresser à Transports Canada pour une évaluation en vertu de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick

-
- a) La Direction des terres de la Couronne doit être consultée concernant les travaux de dragage et le site de déversement en dessous du niveau de crue ordinaire.
 - b) Direction de l'exploitation des ressources minérales et pétrolières. La perturbation ou l'enlèvement de matériau dans les zones submergées sont assujettis à une approbation selon la **Loi sur l'exploitation des carrières**.
- 3) Le déversement de matériau dans l'océan doit être approuvé par Environnement Canada en vertu du **Règlement sur l'immersion en mer** découlant de la **Loi canadienne sur la protection de l'environnement**.
 - 4) La destruction de l'habitat du poisson et le dynamitage dans un cours d'eau ou à proximité de celui-ci doivent être approuvés par Pêches et Océans Canada.
 - 5) Le mode d'affectation des sédiments doit être approuvé par la Section de l'assainissement et gestion des matières du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. (Voir ci-dessous.)

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

Protection contre la sédimentation

Des membranes textiles sont souvent utilisées pour empêcher la sédimentation du cours d'eau pendant certaines opérations de dragage. Il s'agit de membranes perméables flottantes disposées à la verticale dans l'eau entre la surface et le lit pour empêcher la migration des solides en suspension et la turbidité à partir du lieu des travaux ou du site de déversement. Les membranes doivent être disposées de manière à épouser le profil du fond du cours d'eau. Elles doivent être assez hautes pour s'adapter à différentes profondeurs d'eau. Une chaîne fixée dans la partie inférieure maintient la membrane en contact avec le fond et assure une bonne efficacité de celle-ci.

La sédimentation est moins importante si les travaux sont exécutés au cours de la période d'étiage, c'est-à-dire entre le 1er juin et le 30 septembre. Cette période coïncide habituellement avec celle au cours de laquelle les organismes aquatiques sont moins vulnérables.

Affectation du matériau retiré du cours d'eau

Voici les solutions possibles :

- 1) **Immersion en eau douce ou dans l'océan** au moyen d'une canalisation ou à partir d'une barge. Même si cette solution est la plus simple et la plus économique, elle n'est pas autorisée dans les cours d'eau provinciaux en raison des impacts considérables qu'elle peut avoir sur :
 - le régime hydraulique du cours d'eau touché;
 - l'habitat aquatique;
 - la qualité de l'eau en cas de turbidité élevée et de contamination par les sédiments pollués;
- 2) **Valorisation**, c'est-à-dire utilisation pour l'aménagement des plages, pour les travaux de construction (agrégats), pour l'amélioration des habitats, pour le remblayage ou comme terre végétale. Cette solution doit être privilégiée, dans la mesure du possible, sans pour autant être le but du dragage;

- 3) **Déversement confiné** sur un site entouré d'un remblai ou sur des terres hautes isolées. Le matériau peut être pompé dans une canalisation, transporté directement par les machines lourdes employées sur la berge ou transportées dans des camions. Le remblai entourant le site de déversement est généralement en terre stabilisée ou en pierres. Il doit retenir l'eau chargée de particules solides et ne laisser s'écouler que l'eau propre vers le cours d'eau. Le remblai ne doit pas subir d'érosion sous l'effet de l'action du vent, des vagues et des courants. Se reporter au chapitre traitant de la protection contre l'érosion et la sédimentation à la page 10, et aux directives intitulées Type de modification : ouvrages de protection contre l'érosion à la page 53.

Prévention de la contamination et du dégagement d'odeurs

Avant de déverser des sédiments sur un site, il faut les analyser à fond et s'assurer qu'ils ne sont pas contaminés. Ce chapitre ne traite pas des sites terrestres de déversement des sédiments contaminés. Pour de plus amples renseignements sur l'affectation des sédiments contaminés, communiquez avec la Section de l'assainissement et gestion des matières du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick à l'adresse ci-dessous :

Section de l'assainissement et gestion des matières
Direction gestion des impacts
Ministère de l'Environnement
Case postale 6000
Fredericton (N.-B.)
E3B 5H1
506-453-7945

Directives

La zone immergée devant être creusée doit être balisée avant le début des travaux.

Toute partie des berges ayant été perturbée doit être protégée contre l'érosion pendant et après les travaux de dragage.

Toute opération de dragage ultérieure sera fonction de la stabilité des nouveaux secteurs dragués et devra faire l'objet d'un examen complet par tous les organismes de réglementation. De plus, un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide devra être obtenu avant le début des travaux.

Sauf approbation par les organismes de réglementation, la zone des travaux doit être entourée d'une membrane efficace qui doit être mise en place avant le début des travaux si la méthode de dragage entraîne la mise en suspension d'une grande quantité de sédiments.

Le déversement du matériau retiré dans un site terrestre doit se faire à partir des hautes terres vers les cours d'eau pour faciliter le drainage du matériau.

Aucun dynamitage ne doit être effectué dans un cours d'eau ou à proximité de celui-ci sans l'autorisation de Pêches et Océans Canada.

Définition

Étang artificiel alimenté par de l'eau souterraine ou de l'eau de ruissellement et servant à des activités récréatives, à l'irrigation, à l'abreuvement du bétail, à la lutte contre l'incendie, à l'aquaculture ou à d'autres fins.

Objectif

Construire et conserver un réservoir dont la qualité de l'eau convient à l'usage prévu.

Empêcher la sédimentation du cours d'eau naturel au cours de la construction.

Aspects relatifs à la planification

Emplacement

Il faut aménager l'étang dans un sol imperméable pour limiter autant que possible les pertes par infiltration et pour garantir un niveau d'eau suffisant.

L'étang doit être situé sur un terrain recouvert de végétation et ayant une faible pente qui offre peu de prise à l'érosion.

La surface drainée dans l'étang ne doit pas comporter de sources de contamination comme des fosses septiques, des enclos de ferme ou des zones de confinement des déchets.

Alimentation en eau

Si l'étang doit être alimenté par de l'eau souterraine, on peut le creuser dans un sol saturé d'eau. L'étang sera alors alimenté par le terrain aquifère pour former un ouvrage de retenue. Si l'étang est creusé dans une terre humide de moins d'un hectare, le promoteur n'est pas tenu d'obtenir un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Les directives ci-dessous doivent cependant être suivies.

L'eau de ruissellement doit aussi servir à alimenter l'étang creusé si la surface drainée est faible et que le terrain est peu incliné.

Aspects futurs

Les requérants doivent prendre en considération que le nouvel étang sera un cours d'eau aux termes de la loi et qu'il faudra obtenir un permis en vertu des dispositions du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** pour effectuer des modifications à moins de 30 mètres de celui-ci par la suite.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- source d'approvisionnement en eau proposée;
- dessins à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale);
- méthodes et matériaux de construction;
- toutes les dimensions de l'étang, soit la longueur, la largeur et la profondeur, y compris la distance le séparant d'un cours d'eau;
- dans le cas d'un étang destiné à la pisciculture, précision sur la quantité d'eau et la qualité de l'eau selon les espèces et le nombre de poissons.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Si on prévoit ensemercer l'étang, il faut d'abord obtenir un permis d'aquaculture terrestre du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture. Cette mesure vise à éviter la propagation des maladies entre la population de poissons de l'étang et celle du cours d'eau naturel. Le permis autorise son titulaire à exploiter une pisciculture. Il existe actuellement des piscicultures où on fait l'élevage de l'omble de fontaine, de la truite arc-en-ciel et du saumon de l'Atlantique dans des conditions prescrites. Les demandes concernant l'élevage d'autres espèces peuvent être prises en considération.
- 2) Pêches et Océans Canada doit être consulté avant d'ensemencer un étang.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation.

Le système de permis provisoires est aussi accessible pourvu que les critères d'application soient satisfaits.

Construction

Pour limiter les risques de transfert de sédiments de l'étang dans le cours d'eau, il faut maintenir une distance d'au moins 15 mètres entre le sommet de la berge du cours d'eau et celui de la berge de l'étang.

Si l'étang ne peut être creusé dans un sol imperméable, on peut étancher le site en ayant recours aux techniques suivantes :

- 1) Tassement du sol à l'aide de machines lourdes si le sol a une granulométrie progressive.
- 2) Pose d'une couche de matériaux argileux afin de couvrir toute la surface de l'étang jusqu'au niveau de crue. Le matériau doit être grossier, renfermer au moins 20 % d'argile et être bien étalé. La couche doit avoir au moins 30 centimètres d'épaisseur;
- 3) L'ajout de bentonite ayant un taux élevé de particules granuleuses grossières. La bentonite est une argile colloïdale qui augmente son volume de 20 fois au contact de l'eau et comble les petits espaces vides dans le sol;
- 4) Pellicules de polyéthylène ou de vinyle imperméables qui doivent être protégées des dommages mécaniques.

L'étang doit avoir au moins un mètre de profondeur. Cette mesure vise à limiter autant que possible les effets des pertes par évaporation et infiltration, et à empêcher la stagnation de l'eau.

Entretien

Un permis est requis pour l'entretien de l'étang. Une demande de permis doit être soumise au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Il faut s'assurer que l'eau vaseuse ou les sédiments créés par les travaux d'entretien sont contenus et déversés de manière à empêcher les solides en suspension chargés d'eau d'atteindre un cours d'eau. La sortie doit être bloquée pendant l'opération de dragage. Les travaux ne doivent pas accroître le débit d'eau dans l'étang creusé à partir d'un cours d'eau naturel.

Directives

Le secteur drainé dans l'étang ne doit pas comporter de sources de pollution.

Le site doit être entièrement débarrassé de la végétation, des débris, des racines, du gazon et de la terre végétale. Tous les matériaux enlevés doivent être placés à un endroit où ils ne risquent pas d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de ruissellement.

L'étang doit être creusé dans un sol non poreux ou être rendu étanche.

La distance minimale de l'étang au cours d'eau devrait être de 15 mètres mesurée du haut de la berge au haut de la berge.

L'étang doit avoir une profondeur d'au moins un mètre.

L'inclinaison des bords de l'étang ne doit pas dépasser 2 à l'horizontale et 1 à la verticale jusqu'à une profondeur de 0,3 mètre sous le niveau de l'eau. À partir de ce point, il doit être de 1 à l'horizontale et de 1 à la verticale pour empêcher la croissance excessive de la végétation sur les bords de l'étang.

L'étang ne doit pas être alimenté par de l'eau prélevée dans un cours d'eau.

Avant d'ensemencer l'étang, il faut obtenir un permis d'aquaculture terrestre du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture, et un permis d'introductions et les transferts de Pêches et Océans Canada.

L'étang doit être entouré d'une clôture infranchissable par les personnes et le bétail.

Tous les travaux doivent être exécutés de manière à limiter autant que possible la sédimentation et la perturbation des environs.

La partie des remblais au-dessus de la ligne d'eau et les autres sols exposés à moins de 30 mètres d'un cours d'eau doivent être ensemencés dès que le creusage de l'étang est terminé.

Type de modification : ouvrage de protection contre l'érosion

Définition

Structures ou végétation servant à stabiliser les berges d'un cours d'eau et à les protéger contre l'affouillement et l'action érosive de l'eau, des glaces et des débris dans l'écoulement fluvial ou le ruissellement des terrains en bordure du cours d'eau.

Objectif

Empêcher la perte de sol sur les berges et les propriétés en bordure du cours d'eau.

Empêcher la formation de méandres et l'affouillement des ouvrages.

Empêcher la sédimentation du cours d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Le rythme et la gravité de l'érosion dépendent des forces érosives du cours d'eau, des caractéristiques du sol, de la topographie et du couvert végétal. Les ouvrages de protection contre l'érosion doivent être conçus pour modifier au moins une de ces variables.

Généralités

Les principales mesures de protection des berges d'un cours d'eau contre l'érosion sont les suivantes :

1) Implantation d'un couvert végétal

- Végétation - herbe, arbustes, arbres, vignes et branchages.
- Fascine (fagots) - stabilise les berges érosives, crée de l'ombrage et entraîne la chute des feuilles pour le poisson. Elle est utilisée sur des pentes inférieures à 1 à l'horizontale et 1 à la verticale. Voir la figure 17.

2) Érection d'ouvrages

- Perré - couche de grosses pierres, de galets ou de fragments de roc sur une pente exposée pour prévenir l'érosion.
- Paniers ou cages en treillis métallique enrochés.
- Caissons en billes de bois et murs de soutènement en acier ou en béton.

La méthode retenue est fonction des forces érosives du cours d'eau et de la faisabilité économique. L'implantation d'un couvert végétal et la réalisation d'un perré sont les solutions les moins coûteuses. Elles peuvent cependant ne pas convenir si l'inclinaison des berges est très prononcée, si l'action des vagues ou des glaces est extrême, ou si le sol ne favorise pas l'implantation de la végétation, comme est le cas s'il est composé de sable ou d'argile, par exemple.

Aspects environnementaux

Dans la mesure du possible, il faut privilégier l'implantation d'un couvert végétal ou combiner cette solution avec une autre. L'ombrage formé par la végétation empêche la surchauffe du perré et des pierres placées dans les paniers et, par conséquent, une élévation de température excessive de l'eau.

La végétation sert également à alimenter et à abriter la faune aquatique et terrestre.

Des paillis formés de résidus de végétaux et de matériaux synthétiques sont souvent utilisés provisoirement pour protéger des sites contre les forces érosives de la pluie et pour favoriser la germination et la croissance de la végétation jusqu'à ce que celle-ci soit bien établie ou que le site soit stabilisé de façon permanente par d'autres moyens. On peut avoir recours à cette technique pour protéger le sol exposé alors que les plantes prennent racine ou au cours de la saison pendant laquelle la croissance des plantes est impossible. Le paillis favorise la pénétration de l'eau, réduit l'impact des chutes de pluie et diminue le ruissellement. Les matériaux habituellement utilisés comme paillis sont les suivants : paille, foin, épis de maïs, bois, copeaux de bois et liants naturels, filets et tapis. Les paillis chimiques, qui consistent en des émulsions à base de composés vinyliques, de caoutchouc et d'autres substances, sont mélangés à de l'eau, puis pulvérisés sur le sol exposé.

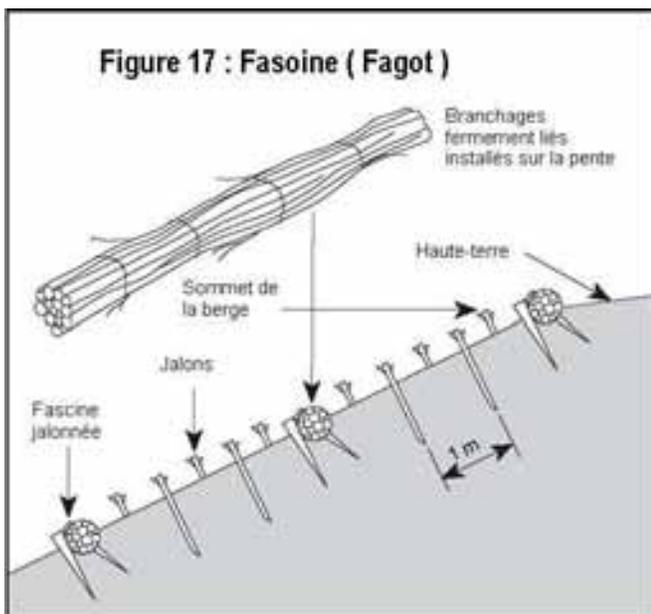
Pour que la technique employée donne de bons résultats, la protection doit débiter en amont et se terminer en aval, en un point où la berge est stable.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- description complète des méthodes et des matériaux de construction proposés, y compris indication de la berge devant être stabilisée (gauche ou droite, en regardant en aval), sens de l'écoulement de l'eau et étendue de la surface à stabiliser;
- croquis à l'échelle faisant état de la hauteur et de la longueur de la berge, et de la hauteur, de la largeur, de la longueur et de la profondeur de l'ouvrage proposé;
- photographie avec description de la ligne de rivage et de la végétation en zone sèche;
- une carte.

Un permis provisoire peut être obtenu pour la réalisation d'un perré si les travaux sont exécutés entre le 1er juin et le 30 septembre, et si le projet faisant l'objet de la demande satisfait à toutes les autres exigences.



Autres intervenants gouvernementaux

Sauf si des droits des riverains ont été cédés, les terres situées sous le niveau de crue normale appartiennent à la Couronne. Il faut donc s'adresser au ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick pour obtenir les renseignements nécessaires à cet égard.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation et, dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation. Toute activité nécessitant une remise en état du terrain doit être revue par les organismes de réglementation et de consultation.

Végétation

Définition

Arbres, arbustes, vignes, herbes et autres plantes servant à stabiliser les berges d'un cours d'eau et à les protéger contre l'action érosive de l'écoulement fluvial, des vagues, des glaces et des débris présents dans le cours d'eau.

Objectif

Protéger les berges du cours d'eau tout en préservant et en améliorant l'habitat aquatique et faunique.

Réduire autant que possible la pollution thermique de l'eau.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Si les berges du cours d'eau peuvent soutenir la croissance des plantes et ont un rapport de déclivité d'au plus 2 à 1, la végétation assure une excellente protection contre l'érosion. Elle sert également au maintien de l'habitat le long des cours d'eau et dans l'eau en ombrageant l'eau et en y laissant tomber des feuilles et des insectes qui servent de nourriture aux poissons et aux insectes aquatiques.

Le degré de protection contre l'érosion assuré par le couvert végétal augmente à mesure que les plantes et leur réseau de racines se développent et se propagent. En matière de protection contre l'érosion, les avantages d'un couvert végétal sont les suivants :

- 1) La végétation absorbe l'impact des gouttes de pluie et diminue la vitesse du ruissellement, ce qui empêche la sédimentation du cours d'eau;
- 2) Le réseau de racines maintient en place les particules de sol et celles-ci demeurent en mesure d'absorber l'eau;
- 3) Cette solution est moins coûteuse que les autres et nécessite peu d'entretien, sinon aucun;
- 4) L'implantation d'un couvert végétal est la solution la plus compatible avec les caractéristiques naturelles du cours d'eau;
- 5) La végétation aide à régulariser la température de l'eau et sert d'abri aux poissons ainsi qu'à la faune qui vit en bordure de l'eau.

Directives

Les plantes choisies pour empêcher l'érosion doivent nécessiter peu d'entretien et être adaptées au sol ainsi qu'au climat du site. Les conditions varient considérablement dans la province et, en conséquence, les plans de stabilisation du sol à l'aide de végétaux doivent être adaptés à chaque site. Règle générale, les plantes

doivent pousser densément et avoir des racines fibreuses, de sorte qu'elles accaparent entièrement le sol. Les espèces sélectionnées doivent être faciles à planter et croître rapidement, même dans des sols incultes. De plus, elles doivent exiger peu d'irrigation, de fertilisant ou de tonte, sinon aucun. Différentes plantes peuvent servir à stabiliser le sol, notamment l'aulne, le saule, le cornouiller, le lupin, le trèfle, le mil et le lotier. On peut consulter les spécialistes d'une pépinière de la région pour déterminer quelles sont les plantes les mieux adaptées.

Plusieurs types de plantes servent à stabiliser le sol au Nouveau-Brunswick. Les espèces d'herbe, de légumes, de vignes, d'arbustes ou d'arbres sont utilisées selon la stabilité de la pente, le type de sol et les conditions d'humidité. Seules les espèces de plantes non envahissantes indigènes du Nouveau-Brunswick doivent être utilisées pour la stabilisation.

Le personnel des bureaux du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick et du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être en mesure de proposer des plantes bien adaptées à la prévention de l'érosion.

Plusieurs espèces doivent être plantées plutôt qu'une seule espèce.

La végétation doit être vérifiée et entretenue régulièrement jusqu'à ce qu'elle soit bien établie. Il peut être nécessaire d'arroser et de fertiliser les jeunes plantes pour favoriser leur croissance.

Perré

Définition

Blocs de roc, galets ou grosses pierres disposés sur un sol dénudé ou exposé pour former un couvert permanent résistant à l'érosion. On renforce les berges d'un cours d'eau au moyen d'un perré pour les raisons suivantes :

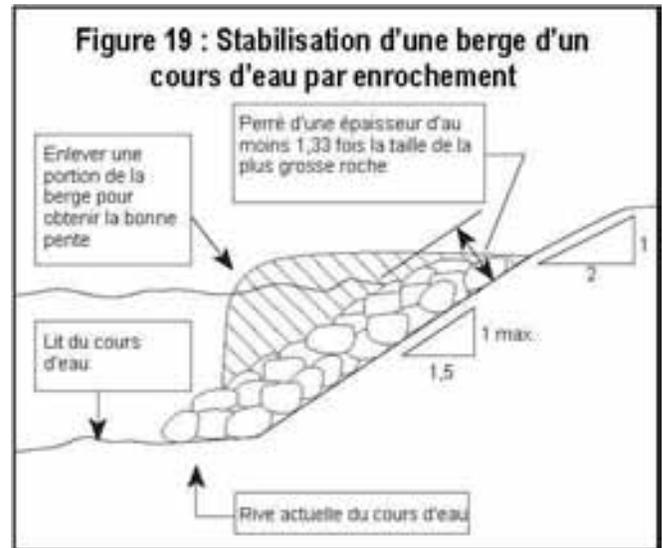
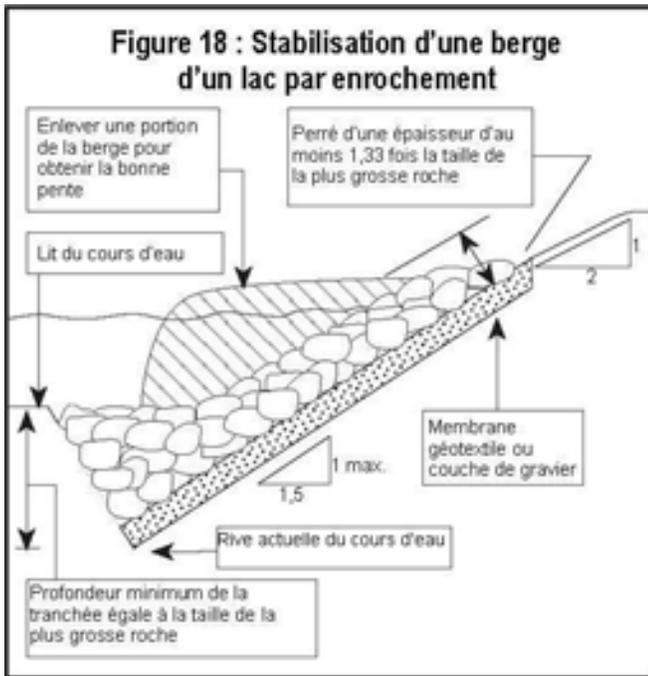
- 1) protéger les berges et les hautes terres adjacentes de l'action érosive de l'écoulement fluvial, des vagues, de la glace ou des débris flottants;
- 2) empêcher la formation de méandres pour protéger les installations ou les ressources à proximité ou en aval;
- 3) protéger les berges à proximité d'un pont ou d'un ponceau pour empêcher l'affouillement de l'ouvrage.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Un perré peut servir à empêcher l'érosion des berges d'un cours d'eau si le rapport de déclivité de celles-ci est d'au plus 1,5 à 1 ou si la vitesse d'écoulement de l'eau empêche l'établissement de la végétation. Le perré doit être bien supporté. Il doit donc être réalisé sur un sol stable. Si les berges sont instables, effritées, trop abruptes ou verticales, il faudra peut-être les stabiliser au moyen de paniers enrochés ou de murs de soutènement, afin de conserver la partie de la propriété du promoteur en bordure de l'épaulement du cours d'eau. Sinon, le dessus de la berge peut être déblayé ou contourné pour obtenir la pente ci-dessus.

Les effets d'un perré sont immédiats et celui-ci peut être réalisé n'importe quand. On a souvent recours à cette technique dans le lit du cours d'eau, à la sortie d'un égout pluvial ou autour des culées ou des piliers d'un pont pour empêcher l'affouillement, ou de chaque côté d'un ponceau pour empêcher l'érosion des pentes.



Aspects environnementaux

Le perré peut servir d'abri aux poissons.

Construction

Les travaux de construction comprennent le nivelage uniforme de la surface des berges, puis la pose de pierres. Dans des eaux stagnantes, une couche perméable, comme une membrane géotextile ou de gravier propre, peut être utilisée.

Directives (Voir les figures 18 et 19)

Les pierres utilisées pour l'enrochement doivent être propres, durables et exemptes de matières organiques, de minerais et de substances toxiques. Elles ne doivent pas provenir d'un cours d'eau.

Les pierres doivent être placées à la main ou au moyen d'une machine capable de contrôler leur chute. Elles ne doivent pas être simplement déversées sur l'épaulement du cours d'eau.

Le perré ne doit pas empiéter sur la partie principale du cours d'eau au-delà de son épaisseur.

Le perré doit être constitué de pierres de forme angulaire. Il doit être robuste et il doit résister aux intempéries.

Comme le perré est employé sur des sites particulièrement érodables, les pierres doivent être mises en place dès que la préparation des berges est terminée. Si le perré sert à protéger le talus avant autour des extrémités d'un ponceau, les pierres doivent être disposées avant qu'on laisse s'écouler l'eau par la canalisation.

La pente devant être enrochée ne doit pas présenter un rapport de déclivité de plus de 1,5 à 1. Pour obtenir une surface uniforme, on peut enlever au besoin du matériau au-dessus de la berge et niveler la pente.

Le perré doit avoir une épaisseur au moins égale à 1,33 fois la taille de la plus grosse pierre.

Le perré doit être réalisé de telle manière que la pleine épaisseur soit obtenue au cours d'une même opération. Au-delà du niveau de crue, il ne doit pas y avoir plus d'une couche de pierres. Les pierres doivent être bien rapprochées les unes des autres de manière que les espaces vides soient réduits autant que possible. En dessous du niveau de crue, les espaces vides sont permis car ils peuvent servir d'habitat aux poissons.

Pour les plans d'eau, là où l'eau ne circule pas (par exemple : les lacs), la base du perré doit être enfouie dans le sol à une profondeur au moins égale à la hauteur de la pierre la plus grosse pour protéger contre l'érosion des berges d'un cours d'eau stagnante. Cette exigence ne s'applique pas aux cours d'eau vive.

Les pierres du perré doivent être disposées de l'amont vers l'aval.

Un perré exige peu d'entretien. Toutefois, il faut l'inspecter périodiquement pour s'assurer que le déplacement des pierres n'expose pas la pente, augmentant ainsi le risque d'effondrement.

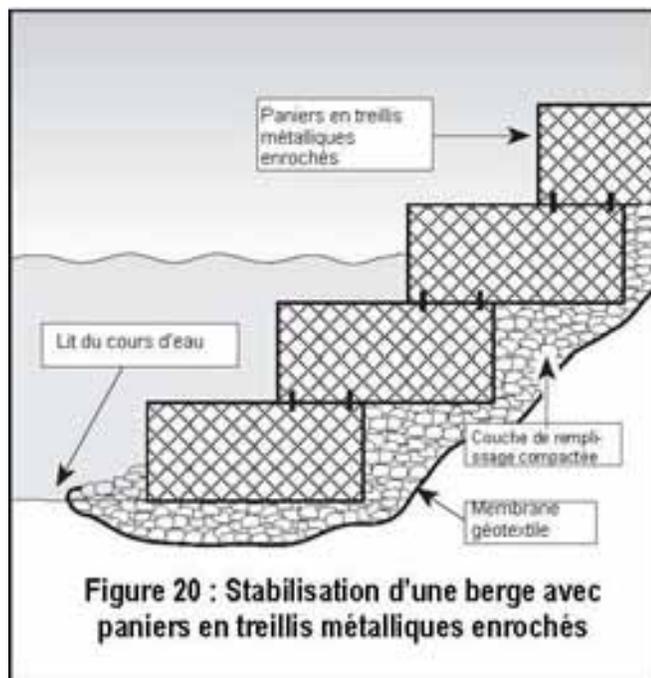
Lorsque les pierres ou les perrés sont installés afin de protéger les terres agricoles, une zone tampon de végétation d'au moins six mètres doit être aménagée et entretenue entre l'épaulement du perré et le secteur servant à des fins agricoles.

Paniers en treillis métallique enrochés

Définition

Paniers en treillis métallique remplis de pierres trop grosses pour s'échapper par les ouvertures et servant à empêcher l'érosion ou l'effondrement de la berge d'un cours d'eau, ou à éloigner l'eau qui circule d'une partie d'un cours d'eau érodable. Les paniers en treillis métallique enrochés servent :

- 1) à protéger les berges de l'action érosive de l'écoulement fluvial, des vagues, des glaces ou des débris flottants;
- 2) à empêcher la formation de méandres, en protégeant les ressources ou les installations à proximité ou en aval.



Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les paniers en treillis métallique enrochés peuvent être employés là où la vitesse d'écoulement de l'eau est importante et où l'inclinaison des berges est plus de 1,5 à l'horizontale et de 1 à la verticale. On les utilise également à la sortie des ponceaux et aux culées de pont pour empêcher l'affouillement de ces structures

Les paniers en treillis métallique enrochés ont une longue durée de vie s'ils sont bien installés à l'aide des matériaux requis.

Directives

Comme les paniers en treillis métallique enrochés sont installés à des endroits érodables, ils doivent être mis en place dès que la préparation de la berge est terminée.

Les paniers enrochés doivent être conçus pour résister aux forts courants d'eau, aux vagues et au mouvement des glaces.

Les paniers en treillis métallique doivent être remplis de pierres propres trop grosses pour s'échapper par les ouvertures du treillis. Ces pierres ne doivent pas provenir d'un cours d'eau.

Si on utilise plus d'une couche de paniers métalliques enrochés, les paniers doivent être superposés et attachés pour assurer une plus grande stabilité. Voir la figure 20.

Il faut compacter le matériau de remplissage en arrière des paniers pour empêcher l'affouillement au cours des périodes de crue.

Le panier à la base de la berge actuelle doit être encastré dans le fond du cours d'eau de sorte qu'il ne soit pas miné par l'eau.

Murs de soutènement

Définition

Ouvrages constitués de caissons en billes de bois, de béton ou d'éléments métalliques qui servent à stabiliser les berges d'un cours d'eau pour :

- 1) les protéger de l'action érosive de l'écoulement fluvial, des vagues, des glaces ou des débris flottants;
- 2) empêcher leur effondrement.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les murs de soutènement peuvent être utilisés si les berges sont abruptes ou verticales.

Le mur de soutènement doit être installé à la base de la berge actuelle.

Directives

Pour empêcher l'affouillement, il faut enfouir le mur de soutènement dans le lit du cours d'eau à une profondeur dépassant la profondeur d'affouillement prévue. Pour qu'il puisse être stable, le mur de soutènement doit être ancré à la berge.

Le mur peut être recouvert d'un tapis filtrant pour travaux géotechniques afin de ne pas dégager de sédiments fins. L'eau s'accumulant en arrière du mur de soutènement doit être drainée au moyen de tuyaux perforés ou autrement.

Si un caisson en bois est construit, tout le bois traité doit être séché pendant une période de temps recommandée par le fabricant afin d'assurer qu'il ne présentera aucun danger pour son utilisation dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique. Le bois traité utilisé dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique ne doit pas être traité avec du créosote ou du pentachlorophénol.

Il faut compacter le matériau de remblayage en arrière du mur pour empêcher l'affouillement au cours des périodes de crue.

Le mur de soutènement doit être conçu pour supporter les forts courants d'eau, l'action des vagues et le mouvement des glaces.

Les murs de soutènement doivent être construits dès que la préparation du site est terminée.

Définition

Travaux et ouvrages utilisés dans les cours d'eau afin d'améliorer l'habitat du poisson; ouvrages pouvant être utilisés pour réduire les taux d'érosion, fournir un abri et un habitat au poisson, ou faciliter la formation d'un canal naturel.

Objectif

Améliorer l'habitat du poisson.

Généralités

Types de travaux d'amélioration de l'habitat

Les types de travaux d'amélioration de l'habitat comprennent :

- 1) **Arbres flottants** - Des arbres dont le sommet est orienté vers l'aval peuvent être fixés à la berge du cours d'eau pour créer de l'ombrage et protéger l'habitat du poisson dans les secteurs requis. Voir la figure 21.
- 2) **Seuils à troncs** - Cette technique d'amélioration courante sert à imiter les billots tombés naturellement dans un cours d'eau. Après que le meilleur endroit dans le cours d'eau a été choisi, des billots peuvent utiliser l'énergie du cours d'eau afin de créer une fosse d'affouillement pour l'alevinage et l'alimentation de la truite, contribuer à rétablir les méandres d'un cours d'eau, trier le matériau du lit du cours d'eau pour des frayères possibles, et fournir un moyen de contenir l'oxygène pour améliorer la qualité de l'eau. Voir la figure 22.

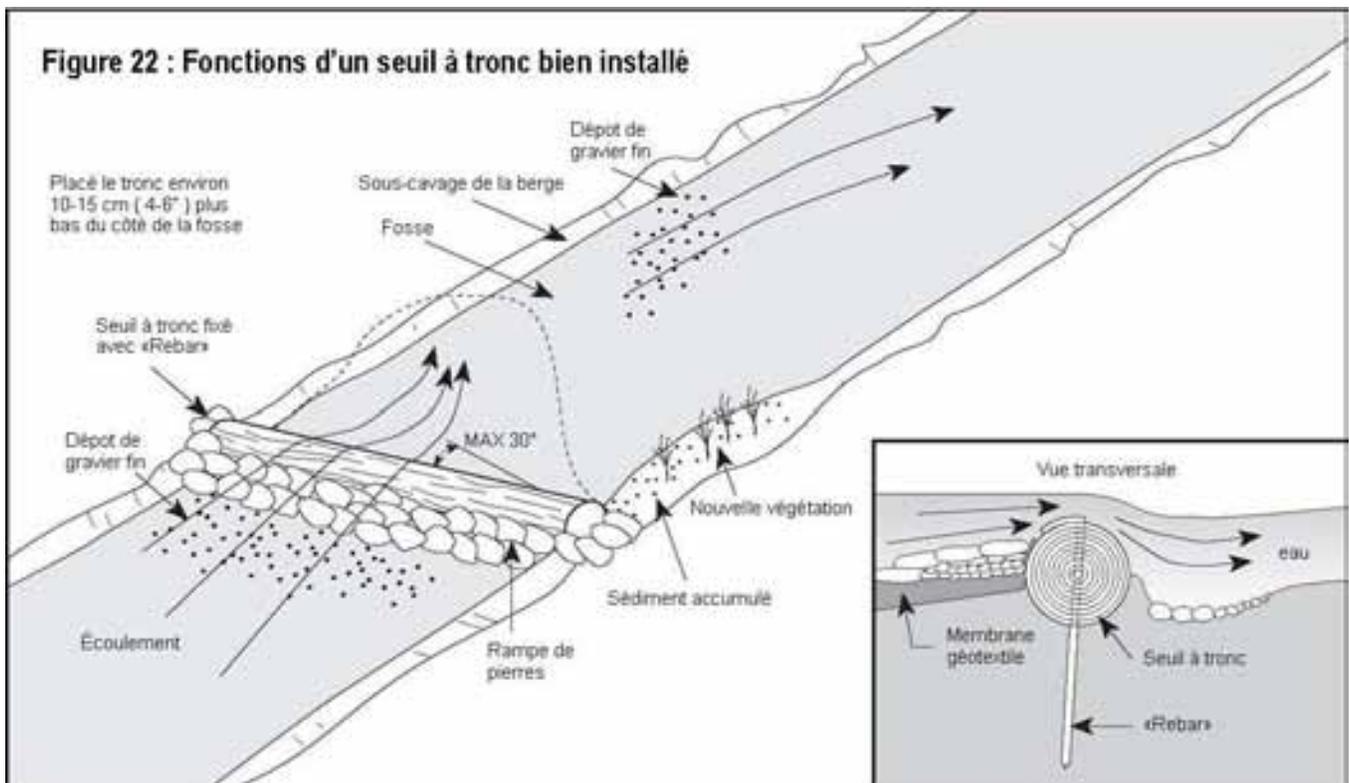
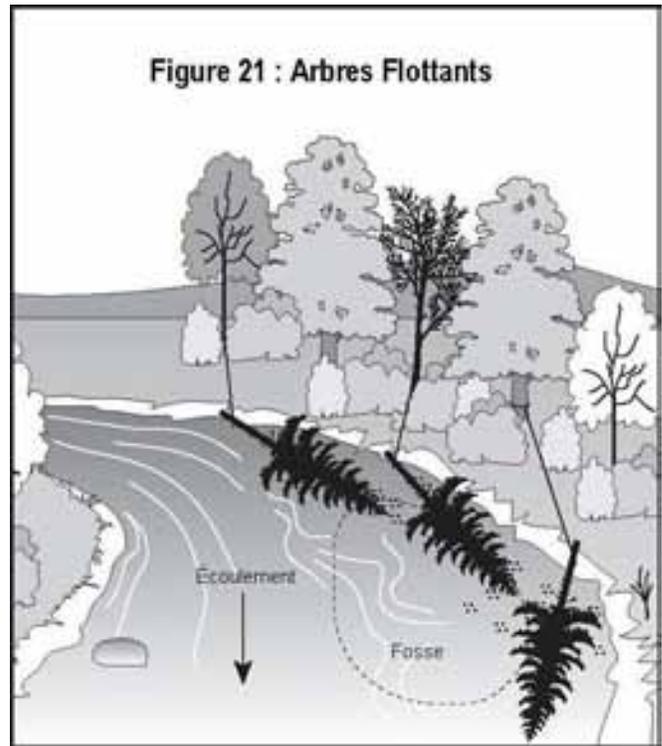
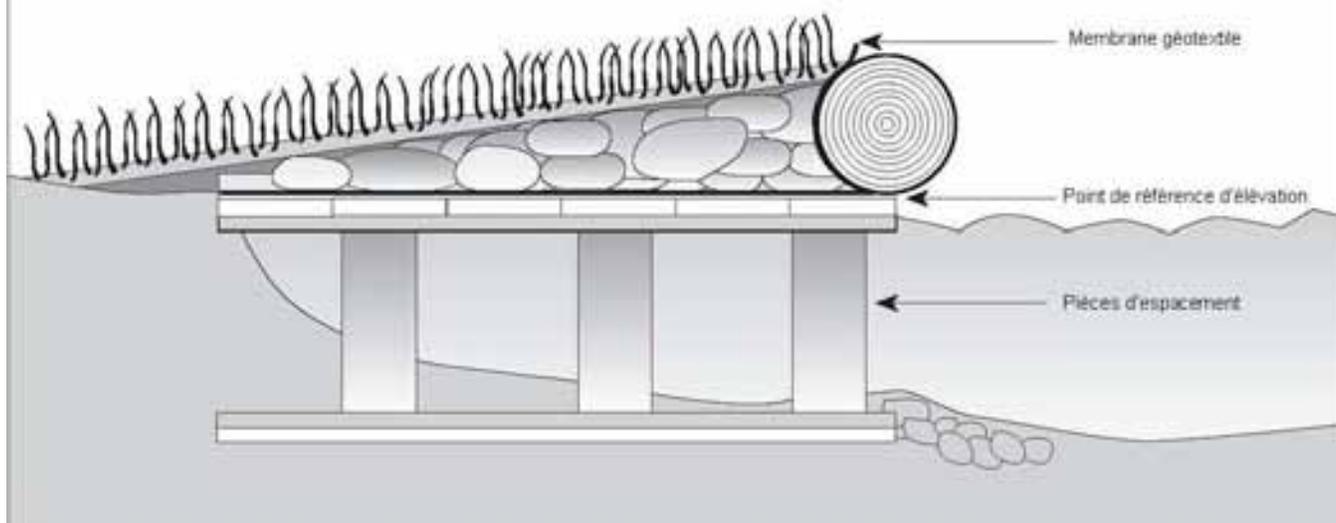


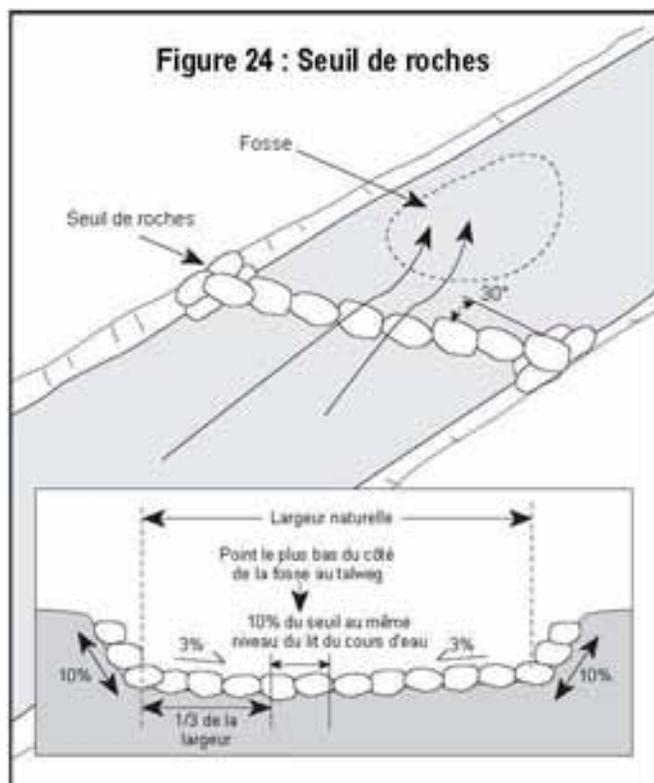
Figure 23 : Lunkers dans un cours d'eau



- 3) **Lunkers** – Structures en bois construites à l'extérieur d'un coude dans un cours d'eau pour assurer un abri et utilisées pour ressembler au sous-cavage de la berge. Voir la figure 23.
- 4) **Seuils de roches** - Structures pouvant affouiller le lit du cours d'eau, contrôler la pente et trier le matériau du cours d'eau; utilisation et fonctions semblables aux seuils à troncs mais étant surtout dans les grands réseaux riverains où les billots seraient impraticables. Voir la figure 24.

- 5) **Déflecteurs** - Structures pouvant être construites à l'aide de conifères, de billots ou de roches et fixées à la berge afin de répartir et de déposer les sédiments, développer la barre de méandre, reformer la berge et rétablir les méandres naturelles. Voir la figure 25.
- 6) **Wadden de racines** – Installés afin de fournir un couvert dans la partie mouillée du cours d'eau ainsi que la stabilisation à la berge. Un site typique comprend des arbres de six à neuf mètres avec des waddens de racines d'un diamètre de deux mètres. Le tronc est enfoui ou enfoncé dans la berge de manière à ce que la base des racines soit face au courant. Voir la figure 26.

Figure 24 : Seuil de roches



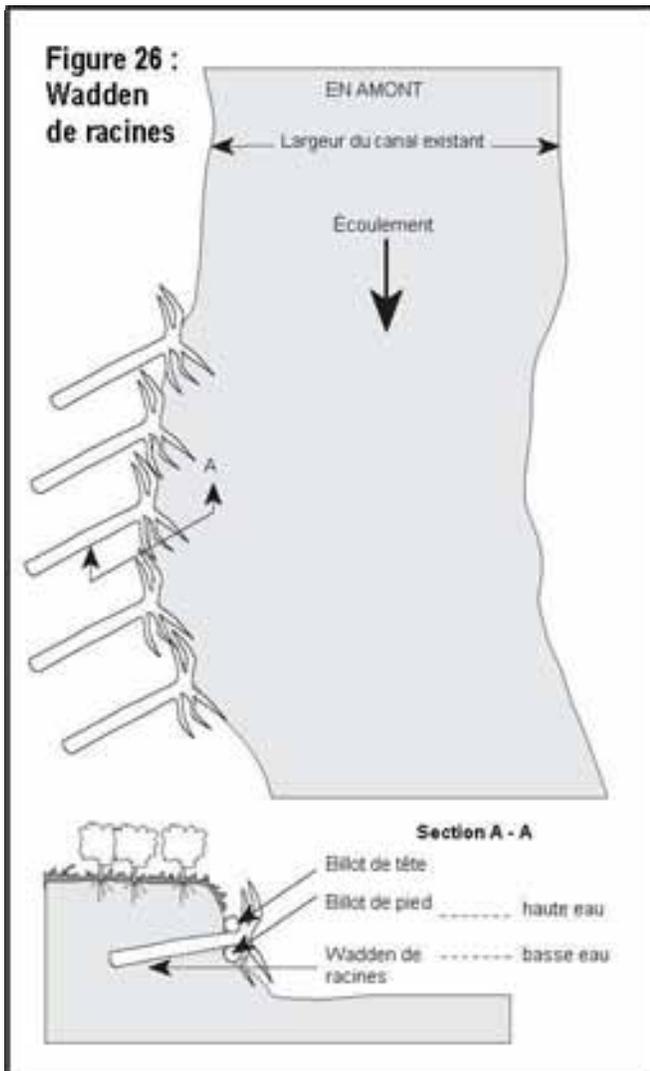
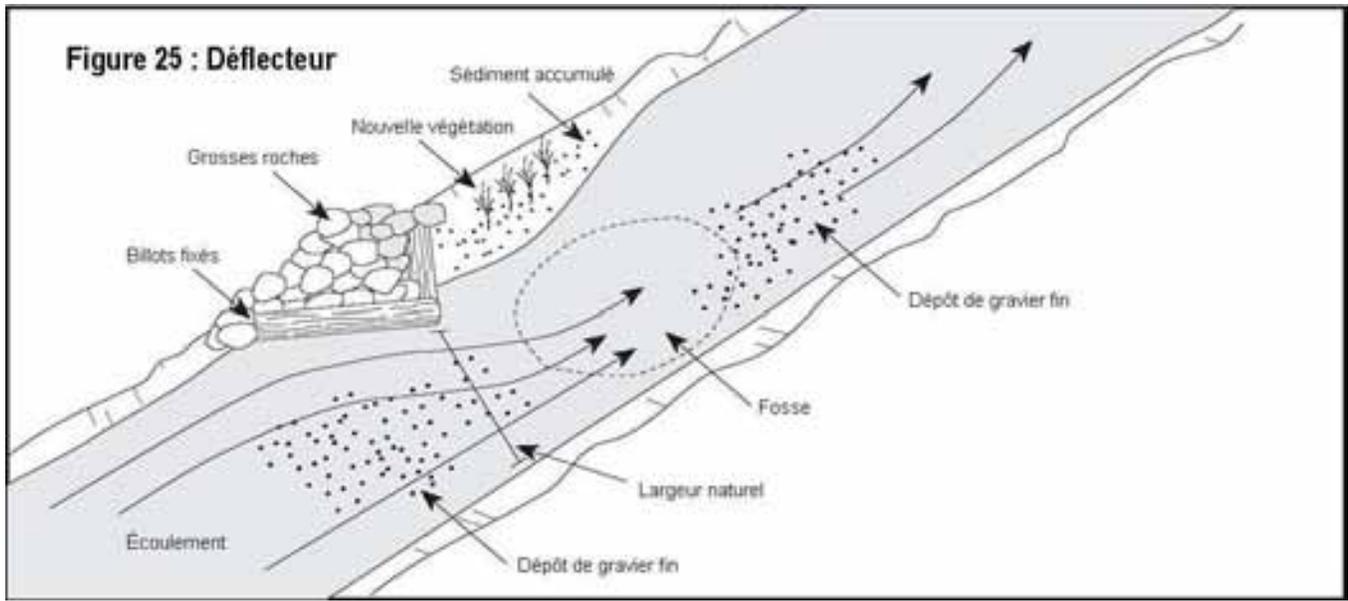
Aspects relatifs à la planification

La planification des travaux d'amélioration de l'habitat doit tenir compte de la biologie de l'habitat, de l'hydrologie et des éléments hydrauliques afin de réaliser les objectifs visés. La plupart des projets nécessiteront une étude de l'habitat pour déterminer les facteurs de limitation ou de contrôle qui devront être résolus. Il est conseillé de communiquer avec Pêches et Océans Canada et le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick bien avant le début anticipé des travaux.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- description complète des techniques devant être utilisées;
- schéma des travaux proposés;
- document contenant :
 - une explication du projet et de ses objectifs;
 - de l'information sur les débits minimaux et les caractéristiques du cours d'eau (hydrologiques et hydrauliques lorsque cela est possible);
 - l'emplacement des ouvrages pour améliorer l'habitat;
- photos du site proposé;
- une carte et les NID.



Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'un ouvrage dans un cours d'eau navigable quelconque ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargée de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) Les activités sur les terres de la Couronne provinciale devront être revues par divers services du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. Les activités sur les terres de la Couronne fédérale pourraient nécessiter une étude en vertu de la **Loi canadienne sur l'évaluation environnementale**. Les projets d'amélioration de l'habitat à petite échelle ailleurs que sur les terres de la Couronne fédérale sont normalement exemptés des dispositions de la loi.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Les techniques de cette catégorie peuvent être utilisées en vue de l'amélioration des caractéristiques du cours d'eau ou dans le cadre d'un plan de construction d'un nouveau canal.

Des mesures de protection contre l'érosion et de contrôle des sédiments doivent être appliquées pour réduire les impacts négatifs possibles sur le cours d'eau.

Définition

Les ouvrages de protection contre les inondations incluent la construction et l'aménagement de réservoirs, digues, levées et autres ouvrages visant à empêcher la crue des eaux d'inonder des lotissements ou des secteurs peuplés.

Objectif

Assurer aux personnes et aux biens une protection raisonnable contre les inondations tout en évitant de provoquer d'autres dommages sur des propriétés foncières ou ailleurs dans l'environnement.

Information de base

Plaines inondables

Une plaine inondable est une bande de terre en bordure d'un cours d'eau ou d'un océan qui a déjà été inondée ou qui peut l'être. Les plaines inondables sont souvent mises en valeur en raison de leur proximité d'un cours d'eau navigable ou parce que l'absence de relief les rend idéales pour l'agriculture ou le développement. Au cours des périodes de crue toutefois, l'eau peut envahir une partie ou la totalité d'une plaine inondable. Par conséquent, les secteurs développés dans une plaine inondable sont susceptibles de subir des dommages.

Inondations

Au Nouveau-Brunswick, on tient des registres sur les inondations depuis 1696. Des inondations surviennent partout dans la province à n'importe quel mois de l'année. Les dommages provoqués par les inondations s'élèvent à plus de six millions de dollars chaque année et continueront à augmenter à moins que les activités de développement diminuent dans les plaines inondables.

Une inondation peut survenir dans les « eaux libres » ou être provoquée par un embâcle. Par le passé, des embâcles et des débâcles résultant d'un dégel hivernal ou printanier ont causé des dommages importants le long des cours d'eau au Nouveau-Brunswick. En amont des embâcles, l'eau monte et inonde les terres basses non sujettes aux inondations pendant les périodes libres de glace. Au moment d'une débâcle causée par la rupture de la couche de glace en amont, les glaces heurtent différentes structures, y compris des immeubles se trouvant dans la plaine inondable.

Réduction des dommages causés par les inondations

La réduction des dommages causés par les inondations englobe toutes les activités structurelles et non structurelles qui réduisent ou éliminent les dommages causés par les inondations. Ces activités font partie de différentes catégories de mesures, y compris le contrôle de l'utilisation des terres et de l'eau. La prise de mesures destinées à empêcher ou à limiter un développement inapproprié sur les terres inondables constitue habituellement la meilleure solution pour réduire les dommages causés par les inondations au Nouveau-Brunswick.

La gestion des plaines inondables, qui constitue un volet des activités de réduction des dommages causés par les inondations, comprend l'ensemble des travaux de planification et des mesures destinés à garantir que des problèmes d'inondation ne résulteront pas du développement et de l'utilisation des zones inondables. L'objectif est d'établir un équilibre entre les valeurs découlant de l'utilisation des

plaines inondables et les pertes que peuvent subir des citoyens ou la société en raison de cette utilisation. La planification des ouvrages de protection contre les inondations doit tenir compte de toute politique provinciale pertinente en matière de gestion des plaines inondables.

Aspects relatifs à la planification

Renseignements sur les inondations

Lorsqu'on planifie la construction d'ouvrages de protection contre les inondations, il faut évaluer le risque d'inondation. L'évaluation doit reposer sur l'interprétation statistique des données hydrologiques et sur les renseignements concernant les inondations survenues par le passé.

Des relevés des cotes et des débits sont effectués dans plusieurs stations hydrométriques au Nouveau-Brunswick. En appliquant ces données à une région, il est possible d'estimer la fréquence des inondations sur des sites non desservis par des stations hydrométriques. La fréquence des inondations souvent appelée « intervalle de récurrence » est l'expression statistique d'une période moyenne entre les inondations ayant ou dépassant une ampleur donnée. À titre d'exemple, une inondation de 100 ans est un phénomène dont l'ampleur est susceptible d'être égalée ou dépassée tous les 100 ans environ. Les possibilités qu'une telle inondation se produise au cours d'une année quelconque sont d'un pourcent.

Les renseignements sur les inondations survenues par le passé peuvent être obtenus de la manière suivante :

- recherche d'articles de journaux et d'archives publiques faisant état d'inondations;
- entrevues avec des personnes qui habitaient la région au moment où les inondations sont survenues;
- consultation de photographies ou de documents sur les niveaux des crues conservés dans des bibliothèques, par des sociétés historiques et par des photographes;
- recherche de marques laissées par les glaces et d'autres indications matérielles démontrant que des inondations se sont produites par le passé.

La réalisation de cartes indiquant les zones inondables est une activité importante qui peut servir de base à la gestion des plaines inondables. Au Nouveau-Brunswick, plusieurs zones sont considérées comme inondables et délimitées sur des cartes. Pour l'application des programmes et des politiques de l'État, une zone inondable est une plaine ou une partie de celle-ci, qui est délimitée sur une carte et qui est considérée comme pouvant être inondée occasionnellement. La zone inondable est habituellement délimitée en fonction d'une inondation grave qui s'est produite par le passé, de plusieurs inondations qui sont survenues auparavant ou d'une inondation qui, selon les statistiques, se produit en moyenne tous les 100 ans.

Mesures de protection

Les mesures de protection comprennent la construction de barrages, de digues, de canaux de dérivation et d'autres ouvrages destinés à protéger les zones développées dans les plaines inondables. Ces ouvrages peuvent réduire les dommages causés par les inondations. Dans la plupart des plaines inondables du Nouveau-Brunswick toutefois, ces ouvrages seraient trop coûteux à réaliser et à entretenir.

Les ouvrages de protection contre les inondations permettent la mise en valeur de terres qui, autrement, ne pourraient être utilisées intensivement. Par conséquent, ils favorisent l'utilisation des terrains dans une plaine inondable et souvent le développement de zones inondables susceptibles d'être endommagées par les inondations. Les habitants d'une plaine inondable peuvent percevoir les ouvrages de protection comme assurant une protection complète contre toutes les inondations. Ils peuvent donc être moins protégés qu'ils ne le croient. Les inondations qui se sont produites au Canada, aux États-Unis et en Europe démontrent, sans l'ombre d'un doute, les limites de la protection offerte par ces ouvrages (digues, levées, murs de protection contre les crues), sauf si on fait un usage avisé des terres dans les plaines inondables. Une utilisation alternative ou la relocalisation des développements de ces zones inondables serait plus appropriée que la construction des ouvrages de protection.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire, en **trois exemplaires**, les documents suivants qui doivent être revêtus du sceau d'un ingénieur agréé autorisé à exercer la profession :

- document décrivant précisément le risque d'inondation;
- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) des ouvrages proposés;
- analyse du degré de protection que peuvent offrir les ouvrages proposés;
- étude des effets des ouvrages de protection contre les inondations sur les propriétés riveraines, les propriétés situées dans la plaine inondable et l'écosystème de la plaine inondable.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Les ouvrages de protection doivent pouvoir résister à une inondation de la même ampleur que l'inondation la plus grave confirmée par des relevés des cotes à l'endroit où sont prévus les travaux ou à proximité de celui-ci.

Les ouvrages de protection doivent être conçus pour résister à une inondation ayant une chance sur cent de survenir au cours d'une année quelconque.

La conception des ouvrages de protection contre les inondations doit tenir compte de l'impact des glaces sur ceux-ci.

Définition

Ouvrages destinés à dévier l'eau pour l'empêcher d'inonder une région et assurant une protection contre les inondations en ce sens qu'ils empêchent les eaux de crue d'atteindre des régions développées ou peuplées.

NOTA : Les canaux de déviation des eaux de crue sont également référés comme « canaux de crue ». Le terme « canal de crue » peut également être utilisé pour un canal et ses terres adjacentes qui sont requis pour transiter les eaux d'inondation qui pourraient se produire à un intervalle de récurrence de vingt ans pour fins de gestion d'une plaine inondable. Une inondation ayant un intervalle de récurrence de vingt ans est un phénomène dont on prévoit que l'ampleur sera égale ou dépassée en moyenne une fois tous les vingt ans sur une longue période. Les possibilités qu'une telle inondation se produise au cours d'une année quelconque sont de cinq pourcent.

Objectif

S'assurer que les canaux de déviation des eaux de crue n'aggraveront pas les dommages en aval.

Assurer, au moment de la construction des canaux de déviation des eaux de crue, une protection raisonnable à la population et aux propriétés contre les inondations.

Aspects relatifs à la planification

Plaines inondables - Voir le contexte sur les plaines inondables dans les directives s'appliquant à la section intitulée ouvrages de protection contre les inondations à la page 60.

Les plaines inondables ont un effet bénéfique sur la ressource en eau (atténuation des inondations, maintien de la qualité de l'eau et recharge des nappes phréatiques) et sur l'écologie (habitat de la faune et plantes), et favorisent l'activité humaine (espaces ouverts, agriculture et foresterie). Certains avantages de la plaine inondable sont attribuables au fait qu'elle est envahie par l'eau à l'occasion. Il faut tenir compte de la perte de ces avantages au cours de la planification d'un canal de déviation des eaux de crue.

La construction de canaux de déviation des eaux de crue peut favoriser un développement accru dans la plaine inondable. Les habitants d'une plaine inondable peuvent croire que les canaux de déviation des eaux de crue leur assurent une protection complète contre les inondations. En réalité, le degré de protection dépend de la crue nominale qui a été utilisée pour le calcul des ouvrages. Les habitants d'une plaine inondable peuvent donc être moins protégés qu'ils ne le croient.

Renseignements sur les inondations

Lorsqu'on planifie la construction d'ouvrages de protection contre les inondations, il faut évaluer le risque d'inondation. L'évaluation doit reposer sur l'interprétation statistique des données hydrologiques et sur les renseignements dont on dispose au sujet des inondations survenues par le passé. Voir les renseignements sur les inondations et les directives à la section intitulée Type de modification : ouvrages de protection contre les inondations à la page 60.

Degré de protection

Le degré de protection nécessaire dépend du type et de la valeur des propriétés qui doivent être protégées, du risque de pertes de vies, de la vulnérabilité des propriétés aux inondations, de l'ampleur des dommages tolérables et du coût de construction du canal de déviation des eaux de crue.

Lorsqu'il s'agit de protéger des lotissements ou des communautés entières, les canaux de déviation et le cours d'eau naturel doivent être en mesure de permettre l'écoulement du volume d'eau mesuré au cours de l'inondation la plus grave qui est survenue à l'endroit où sont projetés les travaux ou à proximité de celui-ci et pour laquelle on possède des relevés de cotes et de débits. La crue nominale qui est utilisée pour le calcul des ouvrages et qui détermine le degré maximal de protection assuré par le canal de déviation ne doit pas être inférieure à celle mesurée au cours d'une inondation ayant une chance sur cent de se produire au cours d'une année quelconque.

Exigences relatives à la demande

Dans le traitement des demandes de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, on fait la distinction entre les ouvrages de déviation des eaux de crue destinés à protéger une seule parcelle de terre (propriété d'une personne) ou les canaux de déviation destinés à protéger plusieurs propriétés, un lotissement ou une communauté.

Protection d'une parcelle de terrain

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, une demande de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide portant sur la construction de baissières et d'autres petits canaux de déviation des eaux de crue doit comprendre une description complète du risque d'inondation et un plan du canal proposé. Le promoteur doit démontrer qu'il connaît le degré de protection qui sera assuré par le canal de déviation.

Protection de plusieurs propriétés, d'un lotissement ou d'une communauté

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois** exemplaires, qui doivent porter le sceau d'un ingénieur agréé autorisé à exercer la profession :

- évaluation du risque d'inondation;
- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) du canal proposé;
- analyse du degré de protection que peut offrir le canal de crue;
- étude des effets des ouvrages de protection contre les inondations sur les propriétés riveraines, les propriétés situées dans la plaine inondable et l'écosystème de la plaine inondable.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

La crue nominale utilisée pour la conception du canal de déviation des eaux de crue doit être déterminée en fonction du degré de protection recherché.

La ligne piézométrique du canal de déviation doit se confondre avec le niveau d'eau prévu à la sortie en cas de crue équivalente à la crue nominale.

L'eau ne doit pas s'écouler par le canal de déviation en dehors des périodes de crue.

Le lit du canal de déviation doit être incliné dans le sens d'écoulement de l'eau et l'inclinaison ne doit pas donner lieu à une vitesse d'écoulement qui cause des problèmes d'érosion et de sédimentation.

Le lit du canal de déviation ne doit pas comporter de creux pouvant retenir de l'eau ou des poissons après la crue.

Définition

Sites naturels ou artificiels dans un cours d'eau où sont placés des appareils de mesures hydrotechniques ou des barrières de dénombrement et roues à saumoneaux utilisées pour une évaluation biologique et à des fins scientifiques.

Objectif

Relever, de manière systématique, les cotes et les débits dans un cours d'eau à un endroit où la configuration transversale est stable et où les instruments sont protégés de l'action du vent et des vagues.

Éviter de créer une entrave à la navigation.

Limiter autant que possible la sédimentation du cours d'eau.

Préserver la stabilité des berges du cours d'eau.

Installer un ouvrage temporaire afin d'évaluer les paramètres biologiques.

Aspects relatifs à la planification

La qualité des données obtenues dans une station hydrométrique dépend de la stabilité du lit et des berges du cours d'eau. Il importe d'effectuer des relevés en périodes de crue et de basses eaux. L'appareil enregistreur et l'abri doivent être situés à un niveau dépassant la cote de crue maximale et être protégés contre l'action des glaces.

Les barrières de dénombrement, les fascines et les roues à saumoneaux doivent être situées dans des secteurs stables afin que leur influence sur le débit n'ait aucune répercussion négative sur le cours d'eau. L'emplacement doit être facilement accessible pour inspection et supervision par le personnel qualifié.

Aspects environnementaux

- 1) La déstabilisation des berges et du lit du cours d'eau peut entraîner le déplacement des sédiments pénétrant dans le cours d'eau et emportés en aval, réduisant ainsi la qualité de l'habitat du poisson.
- 2) Les berges du cours d'eau peuvent être grandement perturbées. En général, la perturbation du lit du cours d'eau sera limitée à une section étroite.
- 3) La migration des poissons peut être entravée pendant l'installation des instruments ou le processus d'installation.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements exigés sur l'avis de permis provisoire, il faut produire les renseignements et les documents suivants :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale) de la configuration de l'appareil;
- description complète des méthodes et des matériaux de construction proposés;
- une carte.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'un ouvrage quelconque dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) Il faut obtenir de Pêches et Océans Canada un permis de pêche scientifique pour les barrières de dénombrement, les roues à saumoneaux et autres instruments qui peuvent retenir les poissons ou nuire à leur passage.
- 3) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation seulement.

Un permis provisoire peut être obtenu pour cette activité.

Directives

Un puits ou un bassin pour instruments doit être protégé contre les glaces et les débris qui flottent sur l'eau.

Le matériau retiré de la berge du cours d'eau doit être accumulé dans un tas. La berge doit être remise en état et protégée contre l'érosion immédiatement après l'installation de l'appareil.

Les déblais excédentaires doivent être éliminés à un endroit d'où ils ne risquent pas d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de crue ou les eaux de ruissellement.

Une tranchée dans le cours d'eau ou à proximité de celui-ci doit être remblayée avec le matériau retiré et le canal doit être remis en état de manière à ce qu'il ressemble étroitement à son profil avant construction et à la configuration transversale.

Le matériel utilisé dans le cours d'eau doit être en bon état. Il doit avoir été nettoyé à la vapeur et il ne doit pas laisser échapper de carburant ni de liquide hydraulique.

Il faut vérifier l'appareil régulièrement afin de s'assurer qu'il n'a pas de répercussions négatives sur le cours d'eau ou sur le milieu aquatique.

Les barrières de dénombrement et les roues à saumoneaux doivent être bien marquées et balisées. L'auteur de la demande doit communiquer directement avec le service responsable du Programme de protection des eaux navigables de Transports Canada.

Les barrières de dénombrement et les roues à saumoneaux doivent être protégées contre les débris pouvant être transportés par le débit du cours d'eau.

Le matériel scientifique installé chaque année sera uniquement en place lorsque le cours d'eau est libre de glace.

Définition

Prolongement des rives ou des berges par remplissage d'une partie du cours d'eau.

Objectif

Prolonger la rive en détruisant le moins possible l'habitat du poisson, de manière qu'elle soit stable et qu'elle résiste à l'érosion.

Éviter d'obstruer le passage des poissons.

Limiter autant que possible la sédimentation du cours d'eau et prévenir l'érosion à la suite de l'empiètement sur un cours d'eau.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

Certains travaux de prolongement de terrain servent, en fait, à reconstituer le sol entraîné par l'érosion. Avant d'être autorisés, ces travaux doivent être soumis à l'examen des organismes de consultation. Il se peut qu'ils soient approuvés, sous réserve de conditions strictes.

Le prolongement d'un terrain peut avoir les répercussions environnementales suivantes :

- 1) Sédimentation à la suite du déversement du matériau dans le cours d'eau et sous l'effet de l'érosion de la nouvelle rive par le vent, l'eau et les vagues;
- 2) Destruction de l'habitat aquatique résultant du dépôt de matériaux dans les fosses de repos, les frayères et autres habitats importants;
- 3) Érosion et affouillement - Diminution de la section du cours d'eau pouvant entraîner un accroissement de la vitesse d'écoulement de l'eau ainsi que des problèmes d'érosion et d'affouillement en aval. Dans un plan d'eau, la déformation de la rive accroît l'érosion de la ligne de rivage adjacente au prolongement;
- 4) Altération de la qualité de l'eau résultant du remplissage au moyen d'un matériau inapproprié;
- 5) Perte d'une partie de la zone littorale en raison du remplissage.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale);
- description des méthodes et des matériaux de construction proposés;
- raisons détaillées du projet justifiant les travaux;
- photographies aériennes montrant les conditions antérieures et actuelles;
- une carte.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Les travaux de terrassement en bordure du cours d'eau ne doivent pas empiéter sur les droits de propriété des biens-fonds publics ou privés. La plupart des terrains en-dessous de la laisse des eaux de crue sont des terres de la Couronne. Certains appartiennent à des propriétaires privés. Pour vérifier les droits de propriété, il faut consulter les actes de concession originaux ou s'adresser à la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.
- 2) L'érection d'un ouvrage quelconque dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 3) Les représentants de la municipalité où sont prévus des travaux d'empiètement sur un cours d'eau doivent être informés.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Les travaux de prolongement de terrain ne doivent pas obstruer les routes migratoires des poissons.

Le matériau de remplissage utilisé doit être propre et exempt de minerai, de substances inorganiques ou toxiques, de déchets de bois, de carrosseries de véhicule automobile et d'autres matériaux néfastes pour le milieu aquatique et la qualité de l'eau.

Le matériau de remplissage ne doit pas provenir d'un lieu situé à moins de 30 mètres d'un cours d'eau.

Pendant les travaux, la partie de la rive perturbée doit être isolée de la partie immergée du cours d'eau par un batardeau ou une barrière à limon flottante approuvée. Cette construction doit être enlevée uniquement lorsque l'ouvrage est stable et protégé contre l'érosion.

Le matériau de remplissage doit être recouvert de terre végétale et ensemençé dans les 48 heures suivant le remplissage ou stabilisé pour l'érosion. Il doit être réensemencé au besoin jusqu'à ce que la végétation soit bien établie.

La contre-pente inclinée du prolongement longeant le cours d'eau doit être stabilisée au moyen d'un perré. Voir les directives intitulées Type de modification : ouvrages de protection contre l'érosion à la page 53.

Définition

Lieux où un câble renfermant des conducteurs électriques ou en fibres optiques et où une canalisation servant à acheminer des produits pétroliers, des eaux usées ou de l'eau potable, traverse ou intercepte la berge d'un cours d'eau.

Objectif

Installer une canalisation ou un câble continu dans le cours d'eau sans créer un obstacle au passage des poissons.

Éviter que les techniques d'installation aient des effets néfastes sur le poisson et son habitat.

Aspects relatifs à la planification

Choix de l'alignement

Les alignements doivent être planifiés de sorte à réduire autant que possible le nombre de traverses.

Généralités

Il faut procéder à une évaluation approfondie des points de traverse proposés avant de choisir l'alignement afin de déterminer le site qui convient et les techniques de construction appropriées. L'évaluation doit tenir compte des points suivants :

- inclinaison des approches et stabilité des berges dans la zone tampon de 30 mètres;
- végétation riveraine;
- composition du lit et des berges;
- hauteur des berges;
- largeur du cours d'eau;
- profondeur du cours d'eau;
- caractéristiques d'écoulement;
- caractéristiques du fond du cours d'eau;
- risques d'érosion.

Aspects environnementaux

Les organismes de consultation doivent évaluer le site de traverse proposé au regard des ressources aquatiques, notamment :

- habitat du poisson;
- emplacement possible d'une frayère;
- lieu d'hivernage possible;
- végétation aquatique;
- qualité de l'eau;
- qualité du matériau du lit du cours d'eau.

L'évaluation doit tenir compte des effets des travaux et de la charge de sédiments sur les points susmentionnés et leur tolérance.

Répercussions sur l'environnement

L'installation d'une canalisation ou d'un câble dans un cours d'eau peut avoir des répercussions néfastes importantes. Ces répercussions sont les suivantes :

- 1) destruction de l'habitat attribuable au creusage de la tranchée, au remblayage et aux autres travaux dans le cours d'eau et sur la berge;

- 2) turbidité et sédimentation résultant de l'érosion et des travaux dans l'eau. Sauf si la technique d'installation n'occasionne pas de travaux dans le canal, les risques de sédimentation sont importants;
- 3) dégradation de la qualité de l'eau, si la canalisation fuit ou s'il y a un déversement de carburant;
- 4) contamination du sol si la canalisation fuit.

Autres répercussions

Nuisance à la navigation.

Dévaluation des propriétés en bordure du cours d'eau causée par la turbidité de l'eau et la sédimentation.

Perturbation de la pêche par le matériel lourd et la sédimentation.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dessin à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale);
- description complète de la méthode de construction proposée;
- une carte.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'un ouvrage quelconque dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) L'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêches canadiennes doit être approuvée par Pêches et Océans Canada.
- 3) Toute canalisation de plus de cinq kilomètres de longueur, sauf si elle sert au transport d'eau, de vapeur ou d'eaux usées domestiques, et toute canalisation visée par une demande en vertu de la **Loi de 1999 sur la distribution du gaz** et de la **Loi de 2005 sur les pipelines** précisées à l'Annexe A du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement** doivent être enregistrées auprès de la Section de l'évaluation environnementale de la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.
- 4) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

- 1) Catégorie par tranchée - organismes de réglementation et de consultation
- 2) Catégorie travaillant en isolation du débit d'eau - organismes de réglementation
- 3) Catégorie par déviation :
 - Batardeau - organismes de réglementation
 - Canal de déviation - organismes de réglementation et de consultation
- 4) Catégorie sans tranchée - organismes de réglementation

- 4) Catégorie aérien - organismes de réglementation
- 5) Catégorie non enfoui - organismes de réglementation

Construction

Six catégories sont possibles pour l'installation d'une canalisation de part en part d'un cours d'eau. Chacune de ces solutions peut être mise en œuvre au moyen de diverses techniques. La technique retenue dépend de la vulnérabilité de l'habitat, de la taille et des caractéristiques du cours d'eau, de l'inclinaison des approches et des caractéristiques d'écoulement de l'eau. Le point important à considérer est la vulnérabilité de l'habitat. Les secteurs très sensibles ne devraient pas être envisagés comme points de traverse. La solution choisie dépend aussi des caractéristiques de la canalisation et des coûts de construction. Les paragraphes qui suivent décrivent brièvement chacune des techniques ainsi que leurs avantages et inconvénients **du point de vue environnemental**.

1) Catégorie par tranchée

Charrue - Il s'agit de labourer le fond du cours d'eau avec une charrue et de tirer ou de pousser la canalisation dans le sillon laissé par la charrue. Cette technique est utilisée là où le fond du cours d'eau est mou et où une sédimentation limitée peut être tolérée. On y a recours pour la pose de câbles et de canalisations de faible diamètre. Voir la figure 27.

Avantages :

- Technique rapide
- Durée de l'intervention dans le cours d'eau réduite au minimum
- Courte période de sédimentation
- Travaux dans l'eau de courte durée
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Terrassement de la rive requis
- Risque de sédimentation au cours du terrassement de la rive
- Risque de forte sédimentation au cours des travaux dans l'eau

Roue à godets - Une tranchée est réalisée dans le cours d'eau au moyen d'une roue à godets. Cette technique est utilisée dans les cours d'eau peu profonds et peu vulnérables dans la mesure où la sédimentation ne constitue pas un facteur important.

Avantages :

- Technique rapide
- Durée de l'intervention dans le cours d'eau réduite au minimum
- Courte période de sédimentation
- Travaux dans l'eau de courte durée
- Maintien du débit du cours d'eau

Inconvénients :

- Risque de forte sédimentation
- Risque d'interruption de l'écoulement par les déblais
- Risque d'affaissement de la tranchée
- Travaux de terrassement importants sur les rives
- Risque de formation d'un obstacle au passage des poissons

Pelle rétrochargeuse - Cette technique, qui est la plus courante, consiste à creuser une tranchée dans le cours d'eau à l'aide d'une pelle rétrochargeuse. Elle est utilisée dans les cours d'eau peu profonds dans la mesure où la sédimentation ne constitue pas un facteur important.

Avantages :

- Technique rapide
- Durée de l'intervention dans le cours d'eau réduite au minimum
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

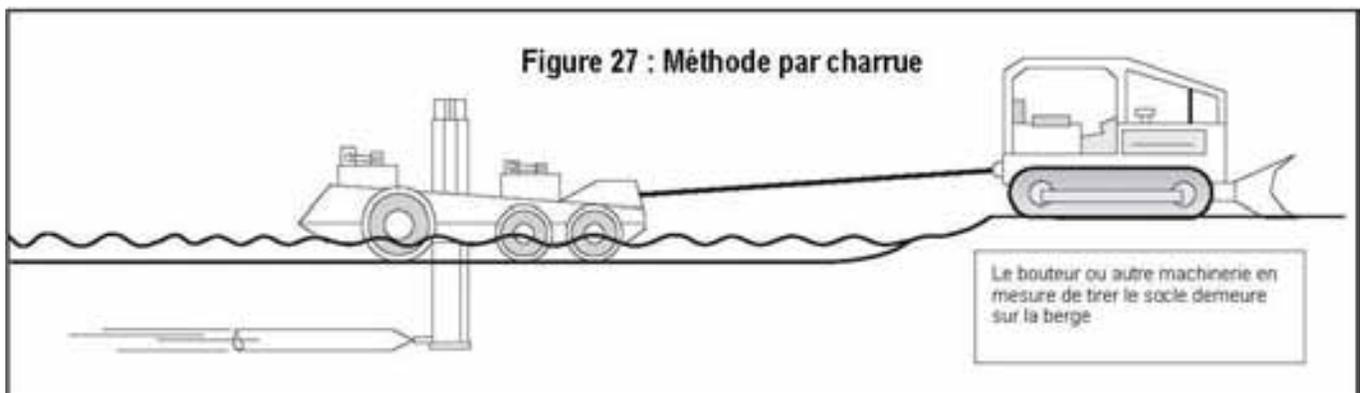
Inconvénients :

- Possibilité de forte sédimentation pendant le creusage et le remblayage
- Accumulation des déblais dans l'eau si le cours d'eau est large

Benne traîneuse - On a recours à cette technique lorsque le cours d'eau est profond. Elle consiste à creuser une tranchée au moyen d'un godet racleur tiré à partir de l'une ou l'autre des rives.

Avantages :

- Matériel hors du cours d'eau
- Déblais accumulés sur la rive
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons



Inconvénients :

- Risque de forte sédimentation
- Travaux de longue durée
- Longue période de sédimentation
- Risque présenté par les câbles tendus en travers du cours d'eau

Dragage - Cette méthode est utilisée dans les cours d'eau larges ou les lacs dans lesquels la sédimentation ne constitue pas un facteur important. La tranchée est réalisée au moyen d'une suceuse qui aspire la boue. Celle-ci est pompée sur les rives ou dans une barge.

Avantages :

- Sédimentation réduite au minimum pendant le creusage de la tranchée
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons
- Aucune accumulation des déblais dans le cours d'eau

Inconvénients :

- Nécessité d'un étang de décantation pour récupérer la boue
- Nécessité d'un site de déversement des solides
- Possibilité de répercussions néfastes sur les poissons et leur habitat

2) Catégorie travaillant en isolation du débit d'eau

Cette solution consiste à assécher le site des travaux au moyen de remblai et de matériaux poreux qu'on recouvre d'une membrane imperméable pour empêcher la sédimentation.

Méthode du panache - Il s'agit de bloquer l'eau en amont du point de traverse et de la diriger en aval dans des canalisations disposées sur le lit du cours d'eau. Le cours d'eau est endigué en aval du site pour empêcher le refoulement. Cette technique est utilisée dans les petits cours d'eau où il faut se préoccuper de la sédimentation et du passage des poissons. On doit y avoir recours pendant la période de

basses eaux. Voir la figure 28.

Avantages :

- Sédimentation réduite
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien possible du passage des poissons

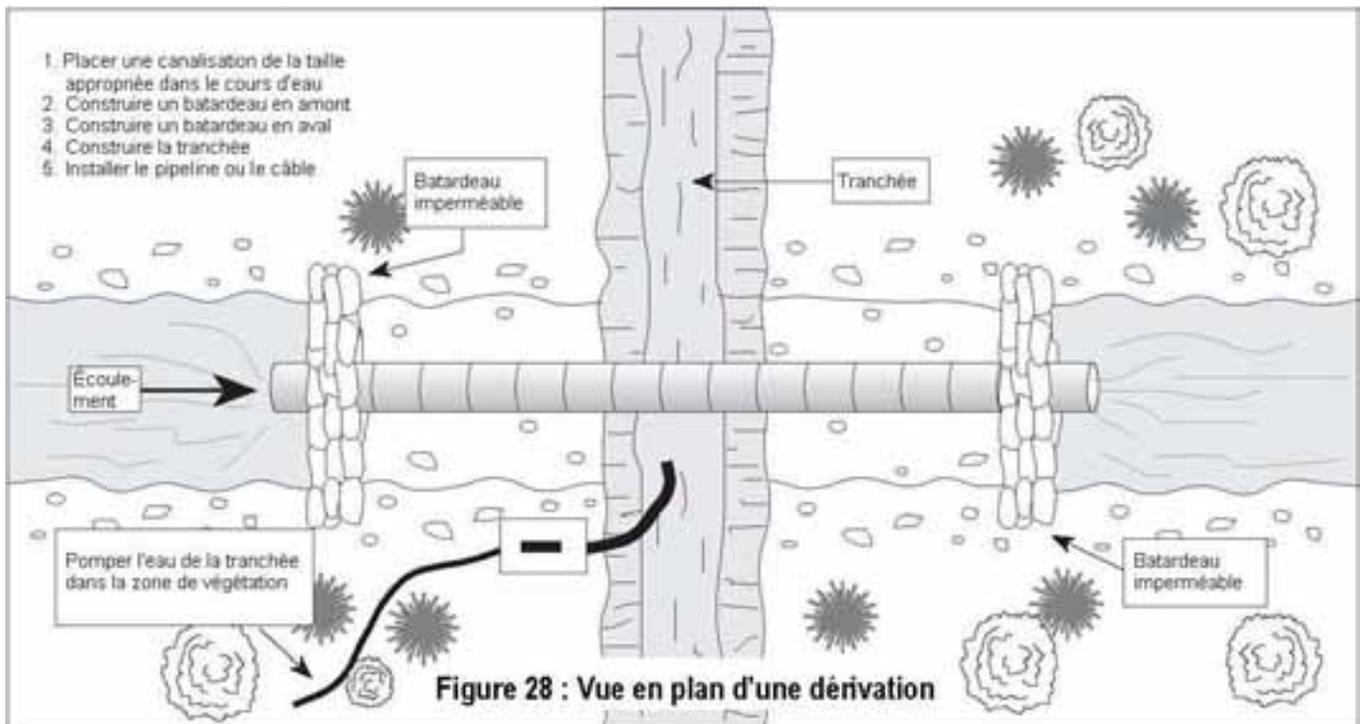
Inconvénients :

- Sédimentation pendant la construction et le démantèlement du barrage, et au moment du rétablissement de la circulation de l'eau dans la zone perturbée par les travaux
- Risque que le remblai soit emporté
- Travaux de longue durée
- Assèchement d'une courte section du lit du cours d'eau
- Nécessité de sauver les poissons pendant l'assèchement du lit
- Risque d'écrasement ou d'obstruction des canalisations de dérivation
- Nécessité de perturber les rives et le lit dans une certaine mesure
- Risque que l'inclinaison et la vitesse d'écoulement de l'eau dans les canalisations de dérivation empêchent le passage des poissons

Méthode d'un barrage et d'une pompe - Cette technique consiste à bloquer l'eau en aval et en amont du lieu des travaux et à la faire dériver en la pompant dans des tuyaux souples. Cette méthode est redoutable dans les cours d'eau à grand débit. Elle est au plus efficace dans les cours d'eau à faible débit relativement petits dans lesquels la sédimentation constitue un facteur important.

Avantages :

- Faible sédimentation
- Maintien du débit du cours d'eau



Inconvénients :

- Sédimentation pendant la construction et le démantèlement des batardeaux et au moment du rétablissement de la circulation de l'eau dans la zone perturbée par les travaux
- Risque que le remblai soit emporté
- Travaux de longue durée
- Assèchement d'une courte section du lit du cours d'eau
- Nécessité de sauver les poissons pendant l'assèchement du lit
- Obstacle au passage des poissons
- Nécessité de pomper l'eau à longueur de journée

2) Catégorie par déviation

Batardeau - Il s'agit d'installer un batardeau à la distance minimale requise dans le cours d'eau afin de faciliter la pose du câble ou de la canalisation légèrement au-delà du point à mi-chemin en travers de la partie mouillée du canal, et d'assécher les lieux par pompage de l'eau, puis d'installer le câble ou la canalisation. On procède ensuite de la même manière de l'autre côté du cours d'eau. Des pierres ou des sacs de sable recouverts d'une pellicule de plastique, un écran de palplanches ou d'autres matériaux peuvent être utilisés pour la construction du batardeau, pourvu que la solution retenue ne risque pas d'entraîner la sédimentation du cours d'eau. Cette technique est adoptée dans les cours d'eau de moyenne et de grandes tailles dans lesquels la sédimentation et le passage des poissons constituent des facteurs importants.

Channel Diversion Method - involves constructing a temporary plastic lined diversion channel around the worksite and diverting the flow from the stream flow into it. It is appropriate for larger watercourses where it is not feasible to pipe or pump the flow around the site and where sedimentation and fish passage are a concern.

Avantages :

- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Risque de sédimentation modérée selon l'ampleur des travaux dans l'eau
- Assèchement d'une grande partie du secteur transversal du cours d'eau
- Accroissement de la vitesse d'écoulement de l'eau
- Risque d'accroissement de l'érosion sur la rive opposée

- Risque que le batardeau soit emporté par l'eau
- Travaux de longue durée
- Utilisation d'une large partie du cours d'eau et perturbation du terrain
- Formation d'un joint dans la canalisation ou le câble susceptible de rupture près du milieu du cours d'eau

Canal de déviation - Il s'agit de construire un canal de déviation temporaire contournant le lieu des travaux et de le recouvrir d'une pellicule de plastique, et d'y faire dévier l'écoulement fluvial. Cette technique est recommandée s'il s'agit d'un grand cours d'eau, dans lequel l'eau ne peut pas être dérivée dans des canalisations ou par pompage, et la sédimentation et le passage des poissons constituent des facteurs importants.

Avantages :

- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Assèchement d'une longue section du cours d'eau
- Travaux de longue durée
- Possibilité que le barrage de déviation soit emporté
- Dommages sur le terrain en bordure

Peu importe la technique utilisée, dans tous les cas où une tranchée est creusée, celle-ci doit être remblayée et stabilisée une fois que la canalisation ou le câble a été mis en place.

4) Catégorie sans tranchée

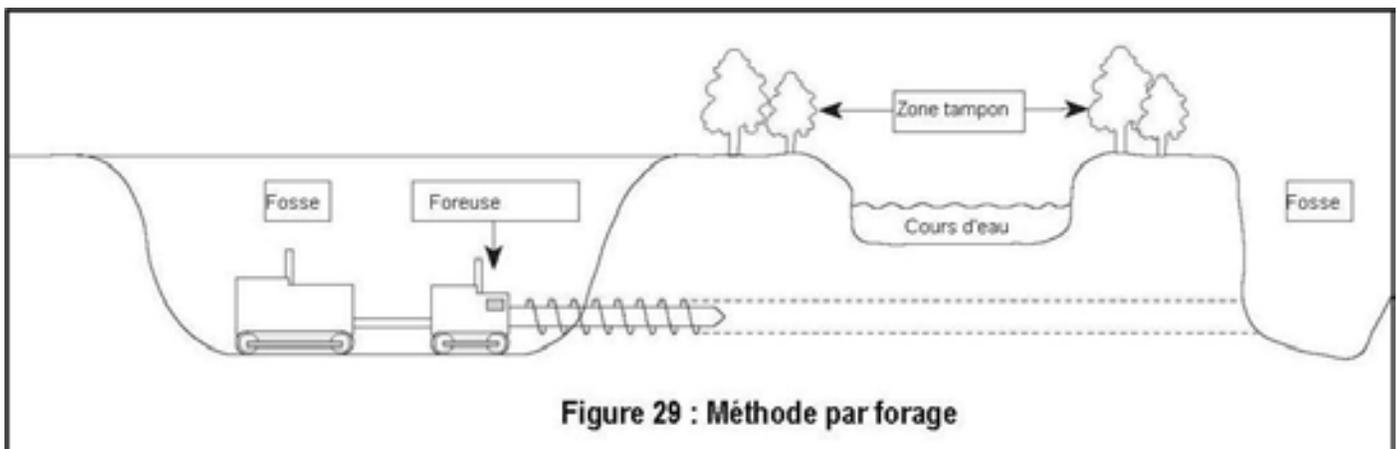
Forage horizontal - Cette technique consiste à forer sous le cours d'eau à partir d'une fosse située d'un côté de celui-ci en direction de celle du côté opposé, avec réalisation ou non d'un coffrage. Cette méthode est recommandée si le lit du cours d'eau doit demeurer intact et si la nappe phréatique est basse. Voir la figure 29.

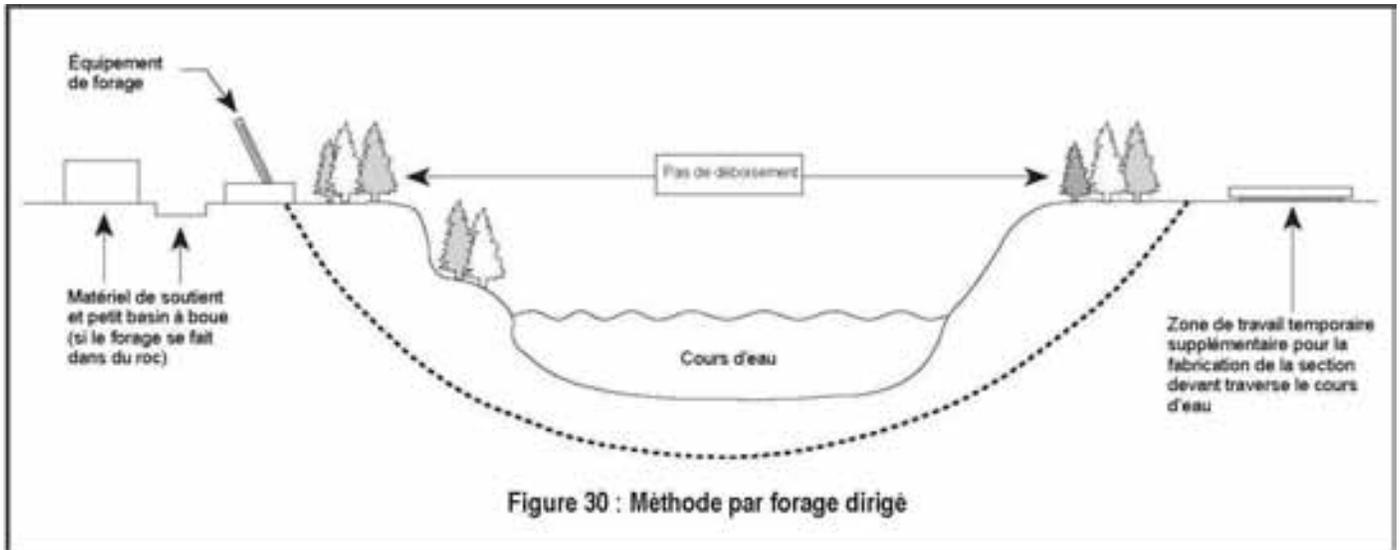
Avantages :

- Aucune sédimentation
- Aucune perturbation du lit du cours d'eau
- Aucune perturbation des rives
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Risque de devoir assécher la fosse en pompant l'eau sur le terrain avoisinant





- Risque de sédimentation du cours d'eau par l'eau pompée hors de la fosse
- Perturbation de la pente des approches lorsque les fosses sont profondes

Forage dirigé - Cette technique consiste à monter une installation de forage sur une des berges et à forer en direction de la berge opposée. Elle peut être utilisée pour traverser un grand cours d'eau dont l'habitat aquatique est vulnérable et dans lequel on ne saurait autoriser des travaux directement dans l'eau. Voir la figure 30.

Avantages :

- Aucune sédimentation
- Aucune perturbation des rives
- Aucune perturbation du lit du cours d'eau
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons
- Technique compatible avec des approches instables

Inconvénients :

- Élimination des boues de forage
- Possibilité d'infiltration des boues de forage dans le cours d'eau par les fissures dans les couches souterraines

5) Catégorie aérien

Fixation à un pont - Cette technique consiste à fixer le câble ou la canalisation à la structure ou aux chevalets d'un pont. Elle permet de traverser un grand cours d'eau dont les berges sont instables et dont la vulnérabilité de l'habitat interdit les travaux dans l'eau. Elle est souvent utilisée pour traverser des gorges profondes, des canyons ou des cours d'eau dans les régions urbaines où les ponts sont nombreux.

Avantages :

- Aucune sédimentation
- Aucune perturbation du lit du cours d'eau
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Risque d'impact visuel
- Sécurité
- Risque d'endommagement de la canalisation par vandalisme d'un tiers et de déversement dans les cours d'eau

Travée ou pont autoporteur - Cette technique consiste à construire un pont ou des culées pour supporter le câble ou la canalisation. Elle est utilisée pour traverser de grands cours d'eau dont la vulnérabilité de l'habitat interdit les travaux dans l'eau ainsi que des canyons et des gorges profondes.

Avantages :

- Aucune sédimentation
- Aucune perturbation du lit du cours d'eau
- Aucune perturbation des rives
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Impact visuel
- Risque d'endommagement et de déversement par un tiers dans le cours d'eau

6) Catégorie non enfoui

Deux techniques peuvent être utilisées et seule une partie du câble ou de la canalisation est enfouie dans chaque cas.

Approche en surface - Cette technique consiste à faire courir les câbles ou les canalisations en surface sur les pentes de la vallée et de les enfouir sous le cours d'eau. Cette solution est habituellement temporaire.

Avantages :

- Faible perturbation des rives

Inconvénients :

- Impact visuel
- Risque d'endommagement et de déversement par un tiers dans le cours d'eau

-
- Obstacle au déplacement de la faune et du bétail
 - Entretien nécessaire
 - Risque de forte sédimentation

Traverse sur le lit - Cette technique consiste à poser le câble ou la canalisation sur le lit du cours d'eau. On enfouit le câble ou la canalisation sur les approches en surface et sur les rives. Cette technique est utilisée pour traverser des cours d'eau profonds dans lesquels les dragues et les ancrs ne risquent pas d'abîmer le câble ou la canalisation et dans lequel l'installation n'est pas susceptible d'entraver le passage des poissons ou la navigation.

Avantages :

- Faible perturbation du lit
- Faible sédimentation
- Maintien du débit du cours d'eau
- Maintien du passage des poissons

Inconvénients :

- Risque d'endommagement et de déversement par un tiers dans le cours d'eau
- Entretien nécessaire

Protection contre la sédimentation

Tous les travaux dans l'eau doivent être exécutés au cours de la période de basses eaux. Cette règle ne s'applique toutefois pas aux forages horizontaux et aux forages dirigés qui n'entraînent aucune intervention dans l'eau.

Il faut limiter l'érosion au strict minimum en remblayant la tranchée dès que possible et en mettant en place des dispositifs de protection contre la sédimentation qui retiendront les sédiments jusqu'à ce que la végétation soit bien établie.

Directives

Le matériau retiré de la berge doit être entreposé et la berge du cours d'eau doit être restaurée et stabilisée afin de prévenir l'érosion suite à l'emplacement du câble ou de la canalisation.

La partie de la tranchée remblayée située à moins de 30 mètres du cours d'eau et sur laquelle la végétation ne peut être établie doit être protégée contre l'érosion par un perré.

La partie de la tranchée hors du cours d'eau, à l'arrière du perré, doit êtreensemencée et recouverte d'un paillis pour prévenir l'érosion.

Le matériau de remblayage excédentaire doit être disposé à un endroit où il ne risque pas d'être entraîné dans le cours d'eau par les eaux de crue ou les eaux de ruissellement.

L'essouchement en aval et en amont de la ligne médiane de la conduite à moins de 30 mètres du cours d'eau doit être limité à la largeur de l'équipement requis pour excaver le fossé

Si la canalisation n'est pas enfouie, il faut la lester pour l'empêcher de flotter.

Une zone tampon de 30 mètres de chaque côté du cours d'eau doit être laissée intacte jusqu'à ce que tout le matériel sur le site soit prêt pour l'intervention directe dans le cours d'eau.

L'eau s'écoulant dans la tranchée destinée à recevoir le câble ou la canalisation doit être retenue et pompée dans un bassin de décantation ou être filtrée vers un secteur recouvert de végétation.

La tranchée dans le cours d'eau et y attenant doit être remplie du matériau provenant de l'excavation, et les pentes et les élévations doivent être rétablies pour ressembler de près à la section transversale ou à une section transversale plus stable; là où la roche a été enlevée, on peut utiliser du remblai de gravier ou du matériau propre de roche de carrière.

Définition

Par obstacles majeurs, on entend les barrages, les chaussées, les échelles à poissons, les déversoirs et les structures qui agissent sur le niveau de l'eau. L'enlèvement de ces obstacles érigés dans un cours d'eau peut avoir des effets considérables sur le milieu aquatique.

Objectif

Enlever les obstacles en limitant autant que possible les répercussions sur l'environnement.

Limiter autant que possible la sédimentation pendant et après l'enlèvement des obstacles.

Limiter autant que possible l'érosion résultant de l'enlèvement des obstacles.

Éviter des fluctuations importantes des niveaux d'eau pendant l'enlèvement des obstacles.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

L'enlèvement d'un obstacle majeur peut avoir des répercussions importantes sur l'habitat aquatique. Le démantèlement d'un barrage, par exemple, peut avoir des effets graves en aval et en amont si l'eau n'est pas relâchée lentement. Le relâchement soudain de l'eau et des sédiments accumulés peut éroder les berges du cours d'eau, détruire les propriétés en bordure de celui-ci, détruire ou endommager des parties de l'habitat du poisson et mettre des vies en danger.

Un obstacle majeur doit être enlevé uniquement si les avantages résultant de l'opération sont supérieurs aux effets néfastes cumulatifs sur l'environnement au cours de la planification de ce type de modification. Il faut non seulement choisir le matériel qui devra être utilisé et le moment auquel l'opération devra être exécutée, mais aussi analyser les répercussions favorables et néfastes de l'enlèvement de l'obstacle sur l'environnement.

La restauration du site en amont est un des aspects relatifs à la planification dont il faut tenir compte.

Ce type de modification peut varier considérablement selon la taille et le type d'obstacle. Chaque projet de cette nature doit être soumis à l'examen des organismes de consultation et, s'il est autorisé, des mesures importantes de protection de l'habitat du poisson seront imposées.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- raisons qui motivent l'enlèvement de l'obstacle;
- dessins à l'échelle indiquant clairement les dimensions, la forme et l'alignement de l'obstacle devant être enlevé;
- description complète de la méthode d'enlèvement proposée;
- une carte et le NID.

Autres intervenants gouvernementaux

Selon son envergure, le projet peut concerner un ou plusieurs des organismes suivants :

- 1) Pêches et Océans Canada
- 2) Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick
- 3) Transports Canada
- 4) Environnement Canada
- 5) Direction de l'évaluation des projets du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

Les techniques de construction et les directives applicables à ce type de modification seront déterminées en fonction des caractéristiques particulières du site.

Définition

Par obstacles mineurs, on entend les ponts à travée simple, les ponceaux, les ouvrages de prise d'eau et d'autres structures qui ne sont pas destinées à retenir l'eau. La modification consiste à enlever ces ouvrages érigés dans un cours d'eau et sur la bande de terrain à moins de 30 mètres des berges de celui-ci.

Objectif

Enlever l'obstacle en limitant autant que possible les répercussions sur l'environnement.

Limiter autant que possible la sédimentation pendant et après l'enlèvement de l'obstacle.

Limiter autant que possible l'érosion résultant de l'enlèvement de l'obstacle.

Aspects relatifs à la planification

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- raisons qui motivent l'enlèvement de l'obstacle;
- croquis à l'échelle indiquant clairement les dimensions, la forme et la configuration de l'obstacle devant être enlevé;
- description complète de la méthode d'enlèvement proposée;

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation seulement.

Directives

Le cours d'eau doit être rétabli pour ressembler le plus possible à sa section transversale d'origine. Les travaux d'enlèvement et de restauration doivent être limités au strict minimum.

Une fois l'enlèvement de l'obstacle terminé, il faut complètement stabiliser le site des travaux et toutes les surfaces perturbées à moins de 30 mètres de l'épaulement du cours d'eau pour empêcher l'érosion.

Tous les débris et les sédiments résultant des travaux doivent être placés à un endroit où ils ne risquent pas d'entrer ou d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de crue.

Pour l'enlèvement d'un ponceau à fond fermé, l'installation d'une pompe ou une dérivation temporaire sont deux techniques qui peuvent être appliquées pour effectuer les travaux dans une zone asséchée du cours d'eau, sans interrompre le débit d'eau et sans nuire à sa qualité. Il faut rétablir les berges pour qu'elles ressemblent le plus possible au secteur transversal du cours d'eau afin d'empêcher la sédimentation et l'érosion. Les approches doivent être retirées de la plaine inondable.

Type de modification : rétablissement et la création de fosses à saumon et l'emplacement de roches

Définition

Rétablissement, aménagement et amélioration des fosses, rapides et seuils pour l'habitat du poisson.

Objectif

Rétablir les fosses à saumon d'une manière écologiquement durable tout en améliorant l'habitat du poisson.

Autoriser les activités d'amélioration de l'habitat du poisson qui seront bénéfiques à l'écosystème.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les propositions soumises à des fins d'étude selon les présentes directives sont évaluées en fonction des principes directeurs suivants:

- 1) Aucune perte nette de la capacité productive des habitats du poisson permise par la modification des zones d'alevinage, des aires de croissance, des sources d'alimentation, des routes migratoires et des frayères. Toutes les propositions peuvent être considérées comme une détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson;
- 2) Rétablissement et aménagement fondés sur les objectifs de conservation des pêches – Le rétablissement et l'aménagement d'habitats, y compris de fosses, peuvent être autorisés dans des secteurs choisis afin d'accroître la capacité productive naturelle de l'habitat.

Le document intitulé *Restoration and Création of Salmon Pools in New Brunswick* (1996) contient plus d'information à cet égard. Il a été préparé conjointement par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick et Pêches et Océans Canada.

Aspects environnementaux

La modification des cours d'eau en vue de rétablir, d'améliorer ou d'aménager des fosses nécessite une planification minutieuse et exhaustive. Il faut comprendre la dynamique du cours d'eau afin que la modification proposée n'ait pas de répercussions néfastes sur l'habitat du poisson, les caractéristiques hydrauliques du cours d'eau et les propriétés adjacentes. Les cours d'eau au Nouveau-Brunswick changent constamment en raison des événements hydrologiques, des caractéristiques géomorphologiques fluviales, de l'état des glaces et des influences anthropogéniques (terrestres).

L'accès à l'eau froide est reconnu comme un élément essentiel de la santé et de la survie du saumon de l'Atlantique. Les propositions comportant l'amélioration et la distribution de l'écoulement naturel de l'eau souterraine et de l'eau de surface seront prises en compte.

Exigences relatives à la demande

Une demande de rétablissement d'une fosse doit être soumise pour toutes les modifications proposées dans cette catégorie. Le dossier de la demande est disponible à la Direction du Développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, Fredericton (Nouveau-Brunswick) dans le cadre de la Section de protection des eaux de surfaces.

L'information sur le levé, l'alignement et la construction doit être fournie ainsi que les documents historiques sur le site proposé pour la modification. Il faut au moins cinq secteurs transversaux du cours d'eau qui doivent être situés en amont, au milieu et en aval de la fosse, de 10 à 20 mètres en amont de la fosse et de 10 à 20 mètres en aval de la fosse. Le profil du lit du cours d'eau doit couvrir de part en part la fosse jusqu'en dessous et montrer les élévations du lit du cours d'eau, la surface de l'eau et le sens de l'écoulement. De l'information précise et fiable doit être fournie au moment de la présentation de la demande, sinon celle-ci ne sera pas traitée.

L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation. Une évaluation sera effectuée sur le site pendant le processus d'examen. Les travaux d'excavation et de remplissage dans les eaux courantes peuvent entraîner la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat. Le promoteur devra présenter à Pêches et Océans Canada une demande d'examen officiel pour déterminer s'il doit obtenir une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la **Loi fédérale sur les pêches**.

Directives

Les travaux de rétablissement d'une fosse à saumon doivent être limités à ceux décrits dans les documents historiques ou le levé du dernier rétablissement, une fois tous les cinq ans.

Les secteurs d'une profondeur de plus de 76 à 92 centimètres pendant les crues normales à l'été seront considérés comme la superficie de la fosse. Chaque demande sera évaluée individuellement de façon à ce que les conditions particulières du site soient examinées.

Les matériaux enlevés du fond du cours d'eau doivent être enlevés à l'aide d'une excavatrice, préférablement stationnée à l'extérieur de la surface mouillée du cours d'eau.

Les promoteurs sont encouragés à mettre en place des mesures en vue d'assurer l'entretien de la fosse par des moyens non mécaniques (agglomérats de roches, déflecteurs, caissons en billes de bois, etc.).

Il ne faut pas créer les aires de retenue de saumons adultes en modifiant l'habitat utilisé pour d'autres cycles de vie du saumon. Le fond sous les rapides ou les seuils en amont et en aval d'une fosse ne doit pas être modifié.

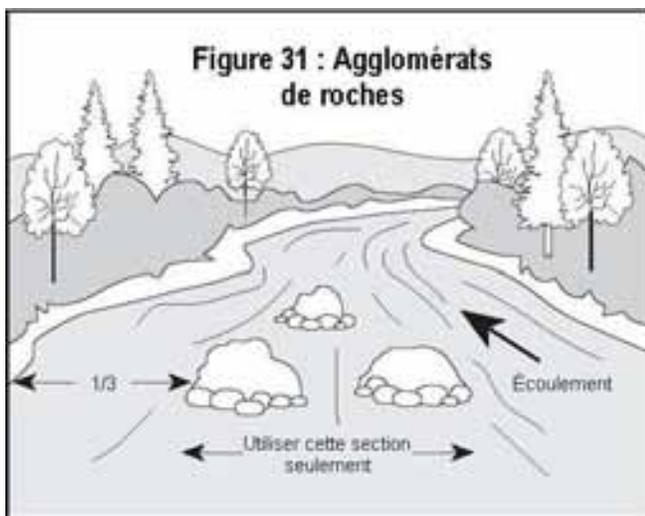
La fosse, les rapides et les seuils contenant un fond instable, du gravier pour le frai et de l'argile non consolidée ne doivent pas être modifiés.

Des fosses de retenue seront permises lorsqu'il est déterminé que l'insuffisance de fosses limite la migration ou le frai et lorsque la stabilité de la fosse peut être assurée.

Des fosses pour la pêche récréative peuvent être autorisées si l'action est conforme au plan de gestion des pêches dans le bassin hydrographique établi par un comité du bassin hydrographique et sanctionné par les organismes gouvernementaux intervenants.

L'enrochement peut servir à stabiliser les barres et à favoriser le déplacement du gravier dans les fosses pourvu qu'il tienne compte des paramètres hydrologiques du site. Voir la figure 31.

Le promoteur doit aviser les propriétaires fonciers adjacents de l'exécution des travaux de modification ou de construction si ceux-ci sont susceptibles d'avoir des répercussions sur leurs biens-fonds. Il doit aussi obtenir l'approbation écrite des propriétaires fonciers qui seront directement touchés par la modification. Les propriétaires fonciers adjacents peuvent communiquer avec le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick concernant toute demande de rétroactions au processus d'examen.



Définition

Aménagement du terrain qui entraîne l'enlèvement de la couche végétative à des fins de construction, comme l'aménagement d'un lotissement résidentiel, et d'installations commerciales et industrielles. Les aménagements linéaires comprennent les corridors de transport, de transport d'électricité et de gaz naturel.

Objectif

Établir un aménagement bien planifié qui facilite le lotissement d'une parcelle de terrain et l'aménagement de lots individuels tout en limitant autant que possible l'impact sur l'environnement.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Le lotissement doit être bien planifié afin de réduire autant que possible l'érosion pendant les travaux de construction. Se reporter à l'annexe A du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement - Loi sur l'assainissement de l'environnement** du Nouveau-Brunswick. Les aménagements linéaires de plus de cinq kilomètres devront faire l'objet d'une étude dans le cadre de la Section d'évaluation environnementale du Nouveau-Brunswick.

Aspects environnementaux

Un plan de gestion de l'eau de surface doit être établi. Un plan de protection contre l'érosion et de contrôle des sédiments doit comprendre une stratégie visant à prévenir le déversement de sédiments provenant des zones perturbées à chaque phase de construction et être inclus dans le dossier de la demande. Le transport de sédiments peut être plus grand pendant l'enlèvement de la couche arable et les travaux de déblayage et de remblayage, avant le contrôle du ruissellement et la stabilisation temporaire du sol érodable exposé et l'acheminement des eaux de surface dans les secteurs pertinents.

Les travaux d'entretien le long des corridors et des emprises de route doivent être entrepris afin de réduire autant que possible l'érosion du sol et la sédimentation des cours d'eau.

Exigences relatives à la demande

- dessins montrant les plans de gestion de l'eau de surface, de contrôle des sédiments et de protection contre l'érosion doivent être soumis. En plus de l'obtention d'un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, la municipalité ou le district de services locaux doit approuver le lotissement proposé;
- une carte et les NID;
- la configuration du lotissement concernant les terres humides, les cours d'eau et les autres caractéristiques d'utilisation des terres existantes est requise. Si l'alignement des cours d'eau doit être modifié pour faciliter la configuration d'une rue et que les plans de lotissement proposés par les promoteurs comportent des travaux de déviation, se reporter à la section intitulée *Type de modification : déviations et canaux* à la page 46.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation pour les nouvelles constructions et nouveaux aménagements.

Par l'organisme de réglementation seulement pour les travaux d'entretien.

Directives

L'emplacement de l'infrastructure doit tenir compte des facteurs environnementaux. Il est favorable d'éviter les cours d'eau.

Le sol doit être perturbé le moins possible, sinon il faut le stabiliser immédiatement.

Des dispositifs de contrôle du ruissellement sur le site doivent être établis pour éviter autant que possible que l'eau chargée de sédiments ne pénètre dans un cours d'eau ou sur une terre humide.

Les terres humides doivent être évitées.

Les structures qui traversent un cours d'eau doivent être à angle droit avec le canal du cours d'eau.

Un plan détaillé de contrôle des sédiments doit être préparé et approuvé.

Définition

Intervention modifiant légèrement l'écoulement des eaux dans un secteur situé à moins de 30 mètres de l'épaulement des berges d'un cours d'eau à des fins d'aménagement.

Les activités à moins de 30 mètres d'un cours d'eau incluses dans cette définition sont les suivantes :

- construction et entretien de fossés qui coupent la berge d'un cours d'eau;
- enlèvement ou perturbation du matériau in situ; remblayage, ensemenement et aménagement paysager;
- creusage de la fondation d'une maison, d'un chalet ou d'un autre édifice;
- construction de routes, de sentiers ou d'aires de stationnement;
- creusage ou forage d'un puits;
- travaux de rétablissement de la pente, de terrassement et de nivellement en bordure d'un cours d'eau;
- creusage de trous pour pieux;
- labourage, ensemenement, hersage et culture de terres, et déracinement des récoltes à moins de cinq mètres de l'épaulement des berges d'un cours d'eau;
- éclairage naturel des services enfouis.

Objectif

Empêcher qu'une plus grande quantité d'eau de ruissellement atteigne le cours d'eau.

Empêcher la sédimentation du cours d'eau ou la destruction de l'habitat aquatique.

Aspects relatifs à la planification

Les travaux relatifs au drainage et à l'écoulement de surface ont rarement des répercussions graves sur l'environnement. Cependant, les effets cumulatifs d'un grand nombre de petits travaux peuvent se répercuter sur le réseau de drainage d'une grande région.

Pour empêcher l'introduction de sol saturé ou de sédiments en suspension dans le cours d'eau, il faut généralement laisser une zone tampon intacte entre l'épaulement de la berge du cours d'eau et les projets modifiant le drainage et l'écoulement de surface.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation seulement. Un permis provisoire peut être délivré pour les activités dans la zone de 15 à 30 mètres d'un côté de l'épaulement d'un cours d'eau.

Directives

Se reporter à la section intitulée Protection contre l'érosion et la sédimentation à la page 10 au début des présentes directives techniques.

Définition

Récolte d'arbres, d'arbustes et de broussailles à moins de 30 mètres de l'épaulement de la berge d'un cours d'eau.

Objectif

Maintenir une zone tampon viable en contrôlant les activités à moins de 30 mètres d'un cours d'eau pour :

- 1) préserver et améliorer l'habitat aquatique;
- 2) empêcher la sédimentation du cours d'eau;
- 3) assurer la stabilité des berges;
- 4) éviter autant que possible la perturbation des habitats terrestres.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Pour maintenir la protection du cours d'eau par la végétation naturelle, il faut limiter les travaux de récolte sur une bande de 30 mètres mesurée horizontalement par rapport à l'épaulement de la berge. Dans cette zone, les activités suivantes sont généralement autorisées :

Coupe sélective - Cette opération consiste à récolter une partie des arbres ayant une valeur marchande. Normalement, 30 % des arbres ayant une valeur marchande peuvent être abattus dans la zone tampon de 30 mètres. Les arbres doivent être récoltés uniformément et une fois tous les dix ans seulement. La coupe des arbres ne doit pas menacer la viabilité du peuplement.

Remplacement de la végétation nuisible - Cette opération consiste à enlever les espèces de végétaux ligneux nuisibles et de les remplacer par des espèces recherchées. Cette activité est généralement motivée par des raisons d'ordre esthétique. Des permis sont délivrés si le remplacement de la végétation existante n'a pas d'effets néfastes sur l'habitat du poisson.

Coupe de la végétation arborescente non commerciale à proximité d'un cours d'eau - Cette opération consiste à enlever une bande de végétation de moins de six mètres de largeur pour permettre l'accès au cours d'eau, pour obtenir une vue sur le cours d'eau ou pour installer des services.

L'enlèvement d'arbres ou d'autres végétaux à moins de 30 mètres d'un cours d'eau ou d'une terre humide peut être autorisé pour d'autres modifications comme la construction d'une route, l'installation d'un câble ou d'une canalisation de part en part du cours d'eau et les rampes de lancement.

Éclaircie pré-commerciale - Aussi nommée éclaircie par espacement, cette opération consiste à couper des arbres immatures pour laisser plus d'espace à d'autres arbres et favoriser leur croissance. Les arbres coupés ne doivent pas être utilisés à des fins commerciales. L'éclaircie pré-commerciale n'exige pas de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Il faut empêcher en tout temps les broussailles et les rémanents d'entrer dans le cours d'eau. S'il faut enlever les arbres coupés pour en faire des copeaux, il faudra obtenir un permis.

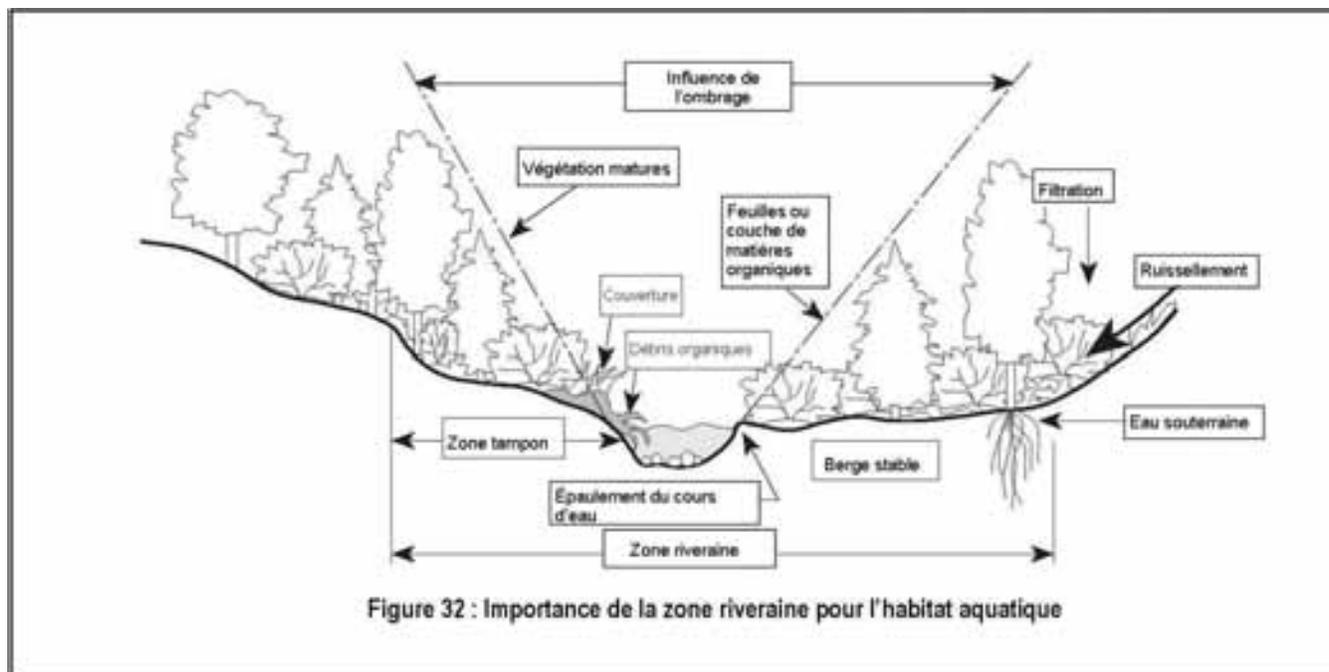
Aspects environnementaux

Zone tampon

Une zone tampon de végétation adéquate le long d'un cours d'eau protégera la zone riveraine, qui est la bande de végétation en bordure du cours d'eau (figure 23). Voici les avantages d'une zone riveraine saine :

Alimentation - Les insectes et les débris organiques qui tombent dans l'eau servent à l'alimentation des espèces fauniques et aquatiques.

Abri - La végétation riveraine assure la protection de la faune qui vit en bordure des cours d'eau. Elle lui sert de couvert et lui permet ainsi d'avoir accès à de l'eau à longueur d'année et de



suivre des routes migratoires le long des cours d'eau.

Ombage - Si les rayons directs du soleil ne peuvent atteindre l'eau, la végétation empêche la surchauffe de l'eau et les fluctuations excessives. Comme l'eau demeure fraîche, sa teneur en oxygène dissous est maintenue.

Filtration - La végétation et son réseau de racines ralentissent et purifient le ruissellement, et permettent la décantation des sédiments ou agissent à la manière d'un filtre qui empêche les sédiments en suspension et les polluants d'atteindre le cours d'eau.

Protection contre l'érosion et stabilité - Le réseau de racines assure la cohésion du sol, ce qui empêche l'érosion ainsi que l'effondrement des berges et qui, en conséquence, préserve la stabilité du cours d'eau.

En interceptant les gouttes de pluie et en absorbant une partie de celle-ci, les feuilles diminuent le volume des eaux de ruissellement. De plus, le réseau de racines accroît la capacité d'absorption du sol. Ces deux facteurs ont pour effet de réduire le ruissellement, d'empêcher la sédimentation du cours d'eau et de diminuer la quantité d'eau dans le sol, ce qui peut empêcher l'effondrement de la berge.

Activités associées à la coupe du bois

La végétation dans la zone riveraine, l'habitat aquatique et la qualité de l'eau peuvent être altérés gravement par les activités associées à la coupe du bois.

La coupe à blanc réduit le couvert végétal et les racines, expose le sol et permet l'accumulation d'une plus grande quantité de neige à proximité du cours d'eau, ce qui favorise le ruissellement et la sédimentation. Elle entraîne aussi le rejet de débris dans le cours d'eau. Ceux-ci forment des obstacles qui nuisent au passage des poissons ou entraînent la formation de déviations dans le cours d'eau. La décomposition des matières organiques crée une forte demande d'oxygène, ce qui cause une diminution de l'oxygène dissous dans l'eau. De fines particules organiques ou inorganiques introduites dans le cours d'eau à la suite de la coupe à blanc peuvent colmater le gravier au fond du ruisseau.

Les chantiers de façonnage sont interdits à moins de 15 mètres d'un cours d'eau. Une surface relativement dure et imperméable se forme et l'absorption du sol s'en trouve diminuée. Les aires de chargement et les chantiers de façonnage à moins de 30 mètres d'un cours d'eau doivent être situés près de la route projetée et à des endroits élevés de sorte qu'il n'y ait pas d'orniérage et que les voies d'écoulement ne soient pas obstruées.

Le débusquage et le débardage causent la destruction de la végétation immature, le tassement du sol et un orniérage important qui favorisent l'érosion et la sédimentation.

L'utilisation de machines lourdes comme les débusqueuses et les porteurs à moins de 15 mètres de l'épaulement de la berge d'un cours d'eau est interdite à moins que ces machines soient utilisées pour construire une route d'accès devant traverser le cours d'eau ou circulent sur une telle route. Voir la figure 33.

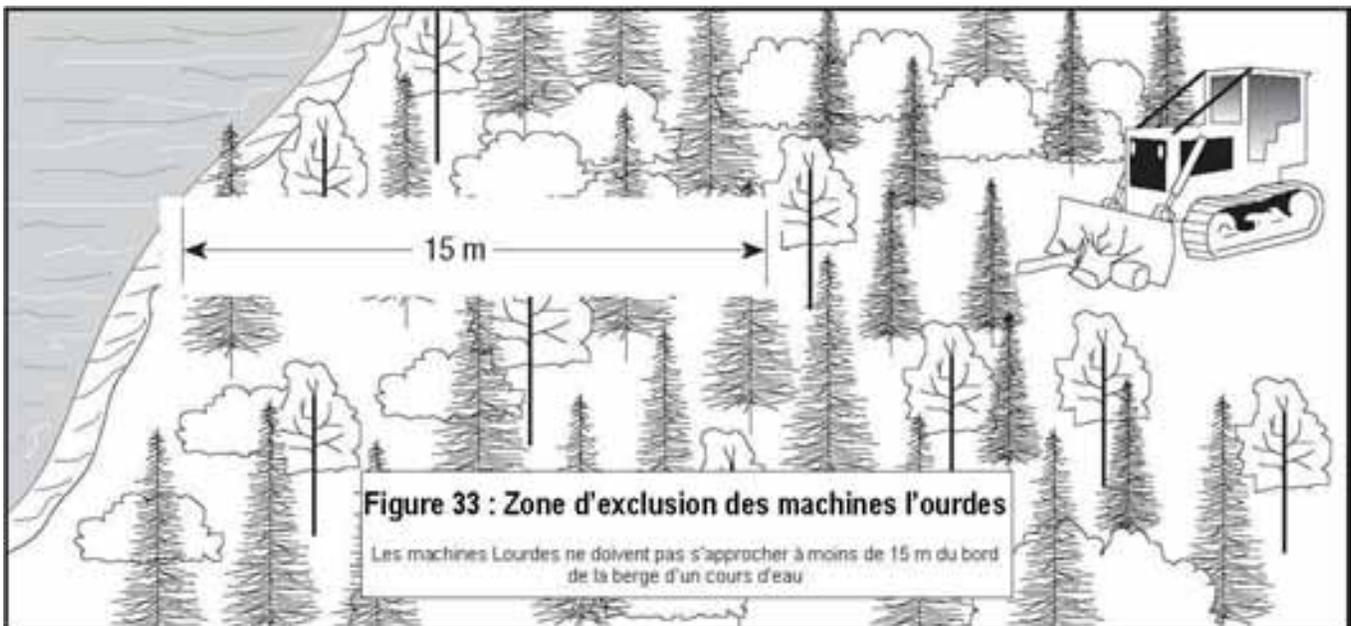
Cette mesure empêche les machines lourdes d'abîmer les souches, les branches et les racines des arbres dans la zone de végétation tampon. Elle empêche aussi le tassement du sol et l'orniérage, et elle réduit les possibilités d'introduction de débris dans le cours d'eau.

La construction de routes peut accroître le ruissellement et la sédimentation. Les routes perturbent l'écoulement naturel de l'eau et leur surface dure n'absorbe pas l'eau. Les eaux de ruissellement chargées de sédiments peuvent être dirigées vers le cours d'eau par la route en l'absence de fossés de dérivation dans des zones tampons recouvertes de végétation.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- croquis à l'échelle comportant toutes les cotes nécessaires et montrant clairement la modification dans la zone de 30 mètres longeant le cours d'eau;
- description complète des méthodes et du matériel proposés;
- description de la végétation devant être enlevée;
- une carte et le NID



Un permis provisoire peut être accordé pour le remplacement de la végétation indésirable et le débroussaillage à proximité d'un cours d'eau, dans la mesure où l'opération respecte toutes les clauses et conditions d'approbation applicables de l'avis. Un permis provisoire peut aussi être délivré pour la coupe sélective à longueur d'année des arbres ayant une valeur marchande.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation seulement.

Construction

Coupe sélective

Afin de maintenir une zone tampon adéquate, un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide sera habituellement octroyé uniquement pour la coupe sélective de 30 % des arbres de qualité marchande en bordure de cours d'eau qui n'apparaît pas sur la couche de carte digitale du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ou qui n'apparaît pas sur les cartes orthophotos imprimés (noir et blanc) à l'échelle de 1 : 10 000. La récolte des arbres doit être effectuée uniformément dans la zone tampon et une fois tous les dix ans seulement.

Toutes les opérations associées à la coupe d'arbres à moins de 15 mètres du bord de l'épaulement des berges d'un cours d'eau doivent être exécutées manuellement, sans l'aide de machines lourdes dans la zone.

Sur les terres franches et privées, tous les arbres de qualité marchande peuvent être retirés jusqu'à trois mètres de l'épaulement des cours d'eau qui n'apparaît pas sur la couche de carte digitale du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ou qui n'apparaît pas sur les cartes orthophotos imprimés (noir et blanc) à l'échelle de 1 : 10 000.

Sur les terres de la Couronne, tous les arbres de qualité marchande peuvent être retirés jusqu'à trois mètres des épaulements des cours d'eau qui mesurent moins de 0,5 mètre de largeur, d'un épaulement à l'autre.

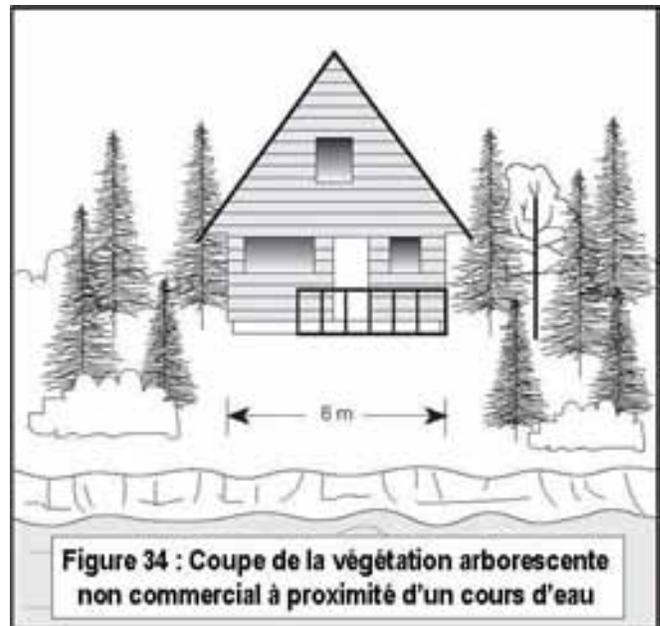
Il importe de noter que, même si la directive actuelle permet la coupe à blanc jusqu'à trois mètres des épaulements d'un cours d'eau qui n'apparaît pas sur la couche de carte digitale du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ou qui n'apparaît pas sur les cartes orthophotos imprimés (noir et blanc) à l'échelle de 1 : 10 000, le canal est considéré comme un cours d'eau. Il est donc visé par les exigences du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** et les dispositions sur l'habitat du poisson de la **Loi fédérale sur les pêches**.

Remplacement de la végétation indésirable

Cette pratique consiste à couper la végétation indésirable sur des terrains privés ou à vocation récréative à moins de 30 mètres du bord de la berge d'un cours d'eau et à la remplacer par des espèces qui conviennent mieux. L'essouchement n'est pas autorisé et les végétaux enlevés ne doivent pas être utilisés à des fins commerciales.

Coupe de la végétation arborescente non commerciale à proximité d'un cours d'eau

Cette opération consiste à enlever toute la végétation d'une bande d'une largeur maximale de six mètres pour faciliter l'accès à l'eau, pour obtenir une vue sur l'eau à partir d'une maison ou d'un chalet,



ou pour installer des services. Le sol ne doit pas être essouché à moins de 30 mètres du bord de la berge d'un cours d'eau. Voir la figure 34.

Construction d'une route - Se reporter aux directives intitulées *Type de modification : traverses d'un cours d'eau* à la page 84.

Directives

Déboisement et débroussaillage

On ne doit pas faire tomber d'arbres dans le cours d'eau ni en travers de celui-ci.

Aucune matière première provenant de la forêt ne doit être entassée à moins de 15 mètres d'un cours d'eau.

Aucune machine lourde ne doit circuler à moins de 15 mètres de l'épaulement de la berge du cours d'eau pour déboiser et débroussailler cette zone.

Il faut laisser assez de végétation sur les berges du cours d'eau pour ombrager l'eau et empêcher toute élévation de température qui pourrait être néfaste pour les poissons, leurs sources d'alimentation et leur habitat.

Il faut laisser assez de végétation sur les berges du cours d'eau pour assurer la stabilité de celles-ci.

Tous les arbres et les rémanents qui se trouvent dans le cours d'eau ou à moins de 15 mètres de l'épaulement de la berge du cours d'eau doivent être enlevés et placés à un endroit où ils ne risquent pas d'être entraînés dans le cours d'eau par les eaux de crue.

Les débris produits lors des travaux ne doivent pas pouvoir être entraînés en aval et doivent être retirés du cours d'eau. Les débris doivent être éliminés conformément aux dispositions du **Règlement sur la qualité de l'eau** établi en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'environnement** dont l'application relève du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Les travaux dans l'eau sont interdits en tout temps.

Coupe sélective

Lorsqu'un cours d'eau est bordé par des aulnes, les travaux d'abattage ou d'essouchement sont interdits.

Les limites de défrichage doivent être marquées avec des rubans ou des drapeaux.

Les cimes, rémanents, débris ou produits forestiers primaires résultant d'une opération forestière ne doivent pas entrer un cours d'eau.

La récolte à moins de 30 mètres des épaulements d'un cours d'eau ne doivent pas exposer le sol érodable.

Remplacement de la végétation indésirable

Un paillis ou d'autres mesures temporaires de protection contre l'érosion doivent être appliqués et maintenus jusqu'à ce que la végétation soit suffisamment établie sur l'ensemble de la surface perturbée ou que le site fasse l'objet de mesures permanentes de protection contre l'érosion.

On ne doit pas exécuter de travaux sous la laisse ordinaire des eaux de crue lorsque le niveau de l'eau est élevé à la suite du dégel printanier, d'orages ou de l'exploitation d'un barrage, sauf si cela est nécessaire pour assurer la protection du site. Ces travaux doivent être exécutés au cours de la période de basses eaux.

Si les travaux perturbent la berge du cours d'eau, il faut stabiliser celle-ci immédiatement pour empêcher l'érosion.

Les nouvelles espèces d'arbres destinées à remplacer la végétation indésirable doivent être assez nombreuses pour assurer la stabilité des berges et pour ombrager l'eau de manière à empêcher toute élévation de température néfaste pour les poissons, leur source d'alimentation et leur habitat.

Coupe de la végétation arborescente non commerciale à proximité d'un cours d'eau

Avant d'entreprendre des travaux, il faut prendre des mesures de protection contre l'érosion pour éviter que des sédiments soient entraînés dans le cours d'eau.

Un paillis ou d'autres mesures temporaires de protection contre l'érosion doivent être appliqués jusqu'à ce que la végétation soit suffisamment établie sur l'ensemble de la surface perturbée ou que le site fasse l'objet de mesures permanentes de protection contre l'érosion.

Si les travaux perturbent la berge du cours d'eau, il faut stabiliser celle-ci immédiatement pour empêcher l'érosion.

Définition

Dispositifs conçus pour manipuler l'eau, c'est-à-dire pour la retenir, l'amener, la diriger, en régler le niveau et la dissiper.

Ces dispositifs peuvent servir à :

- 1) modifier le volume de l'eau emmagasinée pour améliorer les ressources en eau potable disponibles ou préserver les habitats de la faune terrestre et de la faune aquatique;
- 2) contenir les eaux de ruissellement pour empêcher les inondations et l'érosion;
- 3) permettre aux poissons de franchir un barrage ou un autre ouvrage du genre.

Objectif

Perturber le moins possible le régime des eaux existant.

Perturber le moins possible l'habitat aquatique ou les ouvrages érigés dans le cours d'eau ou à proximité de celui-ci.

Préserver ou rehausser la qualité de l'eau.

Généralités

Types de dispositifs de régulation des eaux :

1) Dispositifs de contrôle du niveau d'eau

Ces dispositifs peuvent maintenir un réservoir à un niveau sécuritaire et évacuer les eaux d'une crue équivalente à la crue nominale sans que le barrage et les structures connexes soient endommagés. Les dispositifs sont généralement les suivants : évacuateur de crue, déversoir, vanne, goulotte et siphon. Ils peuvent être utilisés seuls ou agencés. Voir la figure 35.

Un déversoir peut comporter une crête qui façonne l'écoulement de l'eau.

2) Dissipateurs d'énergie

Ces dispositifs servent à absorber l'énergie de l'eau qui s'écoule d'un barrage ou d'une autre structure. Il peut s'agir de marmites de géant, de déflecteurs et de bassins d'amortissement. Ces dispositifs doivent être conçus soigneusement, sinon la stabilité de leur énergie ou de celle du barrage risque d'être minée par l'eau. Pour cette raison, les dissipateurs d'énergie en aval d'un dispositif de contrôle du niveau d'eau doivent être conçus par un ingénieur agréé spécialisé en conception hydrotechnique.

3) Vannes

Les vannes servent à régler le débit de l'eau qui s'écoule d'un bassin d'amont formé par un barrage. Une vanne est un dispositif de fermeture qu'on déplace dans la voie d'écoulement de l'eau pour régler l'écoulement et la hauteur de l'eau. Il existe des vannes de garde et des vannes de réglage. Les vannes de réglage sont utilisées dans toutes les conditions d'écoulement et de pression. Les vannes de garde sont des dispositifs de relèvement qui sont utilisés en cas de bris du dispositif principal. Toutes les vannes intégrées à des structures majeures doivent être conçues par un ingénieur agréé.

4) Aiguilles (poutrelles)

Les aiguilles sont habituellement installées et enlevées pour compenser les fluctuations de débit. Au cours de la phase de conception, il faut déterminer le nombre d'aiguilles qui seront

installées, le nombre d'aiguilles qui seront stockées sur place, à portée de la main, ainsi que les paramètres de débit qui détermineront leur installation ou leur enlèvement. Les aiguilles doivent être utilisées de manière à ne pas entraver le passage des poissons et à ne pas réduire le débit de l'eau en deçà du débit minimal.

5) Passes à poissons

Ces dispositifs permettent aux poissons de contourner un obstacle. Leur conception doit tenir compte des conditions du site, du comportement et de la capacité de nager des espèces de poissons visées, des conditions d'écoulement au cours de la période migratoire des poissons et des caractéristiques hydrauliques des différents types de passes à poissons. L'installation de toutes les passes à poissons doit être autorisée par Pêches et Océans Canada.

6) Déversoirs de décharge

Ces dispositifs servent à relever le niveau de l'eau pour permettre la déviation contrôlée de celle-ci dans un canal d'adduction d'eau. Les déversoirs de décharge sont largement utilisés pour l'irrigation.

7) Dispositifs pour transiter l'eau

Il s'agit de canaux artificiels, notamment glissoires, goulottes et tunnels, qui servent à transporter l'eau. Ils peuvent être fabriqués en béton, en bois, en acier ou au moyen d'un autre matériau.

Les goulottes sont des canalisations ou des canaux chemisés dont une section relativement longue présente une forte inclinaison et une dénivellation. Les goulottes sont souvent utilisées là où la pente est abrupte et où il est impossible de déverser l'eau directement ou par palier.

Aspects relatifs à la planification

Les dispositifs de régulation des eaux doivent être bien conçus pour les raisons suivantes :

- Le bris d'un dispositif de régulation des eaux peut entraîner des dommages à la propriété et à l'environnement en aval;
- Les dispositifs de régulation des eaux peuvent modifier la vitesse d'écoulement des eaux de crue, le niveau des eaux de crue, l'érosion des berges du cours d'eau et la déposition des sédiments, ce qui peut avoir des effets néfastes sur les propriétés en bordure du cours d'eau et dans la plaine inondable;
- La conception des dispositifs de régulation des eaux doit tenir compte des éléments techniques comme l'ampleur et la durée des inondations, les caractéristiques du sol et autres caractéristiques géotechniques, les contraintes exercées par l'eau et les glaces ainsi que les exigences relatives au maintien d'un débit minimal ou au passage des poissons.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivant en **trois exemplaires**, qui doivent être revêtus du sceau d'un ingénieur agréé autorisé à exercer la profession :

- description complète du dispositif de régulation des eaux;
- dessins à l'échelle (vue en plan, profil, coupe transversale) de la structure proposée;

- une carte et le NID;
- document faisant état :
 - 1) de l'approche utilisée pour la conception;
 - 2) des débits nominaux et, s'il y a lieu, des niveaux d'eau;
 - 3) des limites d'exploitation prévues et des conséquences d'une exploitation hors de ces limites;
 - 4) des effets de la régulation des eaux et de la déviation de celles-ci dans des conditions de débit faible, modéré et élevé.

**Si Pêches et Océans Canada émet une autorisation, cette exigence ne sera pas requise.

Dans de nombreux cas, les dispositifs de régulation des eaux font partie intégrante d'autres modifications de cours d'eau et de terres humides. Ils peuvent donc faire l'objet de la même demande. Il peut toutefois y avoir des cas où un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide distinct peut être requis, notamment le remplacement ou l'installation de déversoirs, de vannes ou de passes à poissons dans des barrages existants.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'une structure dans un cours d'eau navigable quelconque ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de **la Loi sur la protection des eaux navigables**.

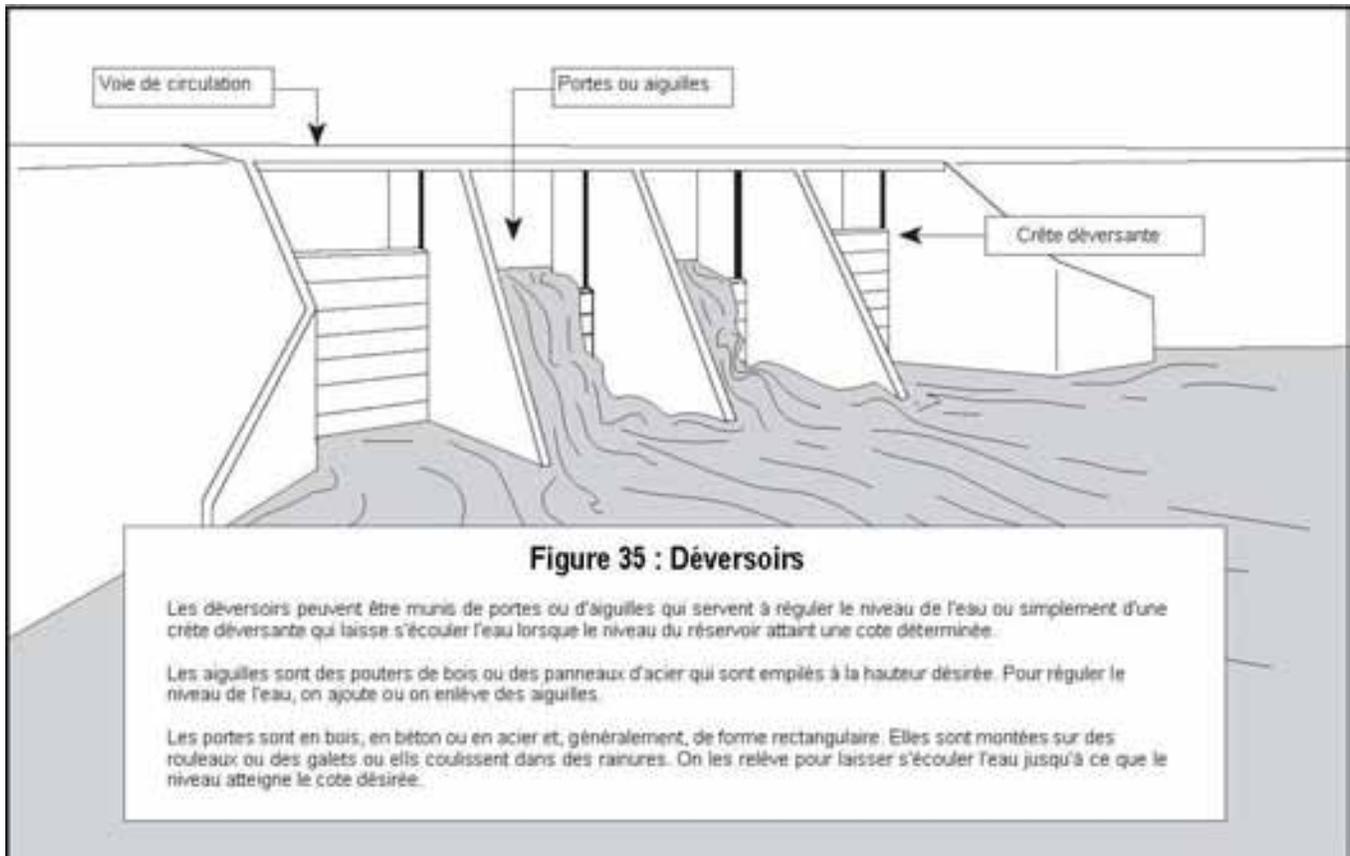
- 2) Tous les dispositifs de régulation des eaux qui dévient plus de 50 mètres cubes d'eau par jour d'un cours d'eau comme il est prévu à l'annexe A du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement** du Nouveau-Brunswick doivent être enregistrés auprès du Ministre de l'Environnement.
- 3) L'approbation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut être requise pour les travaux proposés à l'intérieur ou adjacent des eaux intérieures ou à marée. Le promoteur doit obtenir l'autorisation avant d'entreprendre les travaux.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

Directives

Les passes à poissons doivent être construites conformément aux exigences de la Division de la gestion de l'habitat de Pêches et Océans Canada.



Définition

Structures ou endroits où une route rencontre et traverse un cours d'eau, généralement des ponts et des ponceaux. La plupart des points de traverses sont destinés aux véhicules. Certains sont toutefois conçus pour le passage de piétons, de trains, de pipelines, de machines agricoles, de matériel de récolte d'arbres, et de bétail.

Objectif

Réaliser une structure sûre, robuste, exigeant peu d'entretien et acceptable du point de vue environnemental dont le dégagement permet le passage des eaux de crue, des glaces et des débris.

Maintenir le passage des poissons dans la traverse pour assurer la migration des poissons vers leur lieu de frai, les zones de croissance, et les aires d'alimentation et d'hivernage.

Empêcher l'érosion des berges et du lit et la sédimentation du cours d'eau pendant et après l'érection de la structure.

Aspects relatifs à la planification

Toutes les traverses ont un certain impact sur le milieu. Une planification et une conception soigneuses peuvent limiter cet impact.

Aspects environnementaux

Toutes les traverses de cours d'eau doivent être conçues pour limiter au minimum toute modification du débit du cours d'eau, conserver la morphologie naturelle du cours d'eau et préserver l'habitat et le passage des poissons. Une structure mal conçue risque de former un obstacle et d'accroître la vitesse d'écoulement dans le cours d'eau. Il peut s'en suivre des inondations ainsi que des phénomènes d'érosion et d'affouillement susceptibles d'endommager l'habitat aquatique et les propriétés, de mettre des vies en danger et d'empêcher l'utilisation de l'habitat en amont.

Les ponts et les ponceaux à fond ouvert ont moins d'effets sur l'habitat aquatique que les ponceaux et sont la méthode préférée pour assurer l'accès en travers d'un cours d'eau. Ce sont les structures qui maintiennent les berges et le lit naturels qui ont le moins d'impact.

Emplacement

L'alignement des voies d'accès doit être conçu de manière à limiter autant que possible le nombre de traverses du cours d'eau. Les bretelles d'échangeurs et les voies convergentes sur les routes publiques devraient être situées le plus loin possible des cours d'eau. La longueur des structures de traverse de cours d'eau devrait aussi être minimisée le plus possible en planifiant ces structures à traverser les cours d'eau à un angle droit.

La structure devrait traverser le cours d'eau où le canal est droit et étroit et où les berges sont hautes et escarpées.

Emplacements à éviter

Tous les endroits où les berges et le lit sont instables et érodables et où le cours d'eau forme des méandres devraient être évités.

Taille de la structure

La capacité recommandée pour les ponts et les ponceaux au Nouveau-Brunswick est basée sur les inondations ayant un intervalle de récurrence de 100 ans, ce qui signifie que le dégagement laissé pour le cours d'eau doit pouvoir suffire en cas de crue ou d'inondation ayant une chance sur 100 de se produire au cours d'une année quelconque. La crue est influencée par les facteurs suivants :

- 1) l'aire de drainage du bassin hydrographique;
- 2) intensité des précipitations;
- 3) type de sol;
- 4) couvert végétal et utilisation du sol.

En faisant l'examen d'une demande relative à un point de traverse d'un cours d'eau, le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick calcule le débit prévu qui correspond au débit de pointe prévu à l'endroit où la structure est projeté. Le débit prévu est basé sur l'aire de drainage du bassin hydrographique (figure 36) et sur des facteurs comme les précipitations et la géographie physique. Le dégagement laissé par l'ouvrage doit suffire pour le débit prévu. Dans certains cas, les relevés des stations hydrométriques réparties à la grandeur de la province servent à estimer le débit de pointe.

Si on ne dispose pas de relevés fiables et qu'on ne connaît pas l'aire de drainage du bassin hydrographique, on peut estimer grossièrement le dégagement requis en se servant des indices d'inondation présents sur les berges, notamment les marques d'affouillement produites par les glaces et les changements de végétation. L'envergure de la structure proposée sera évaluée pendant le traitement de la demande de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation et, dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

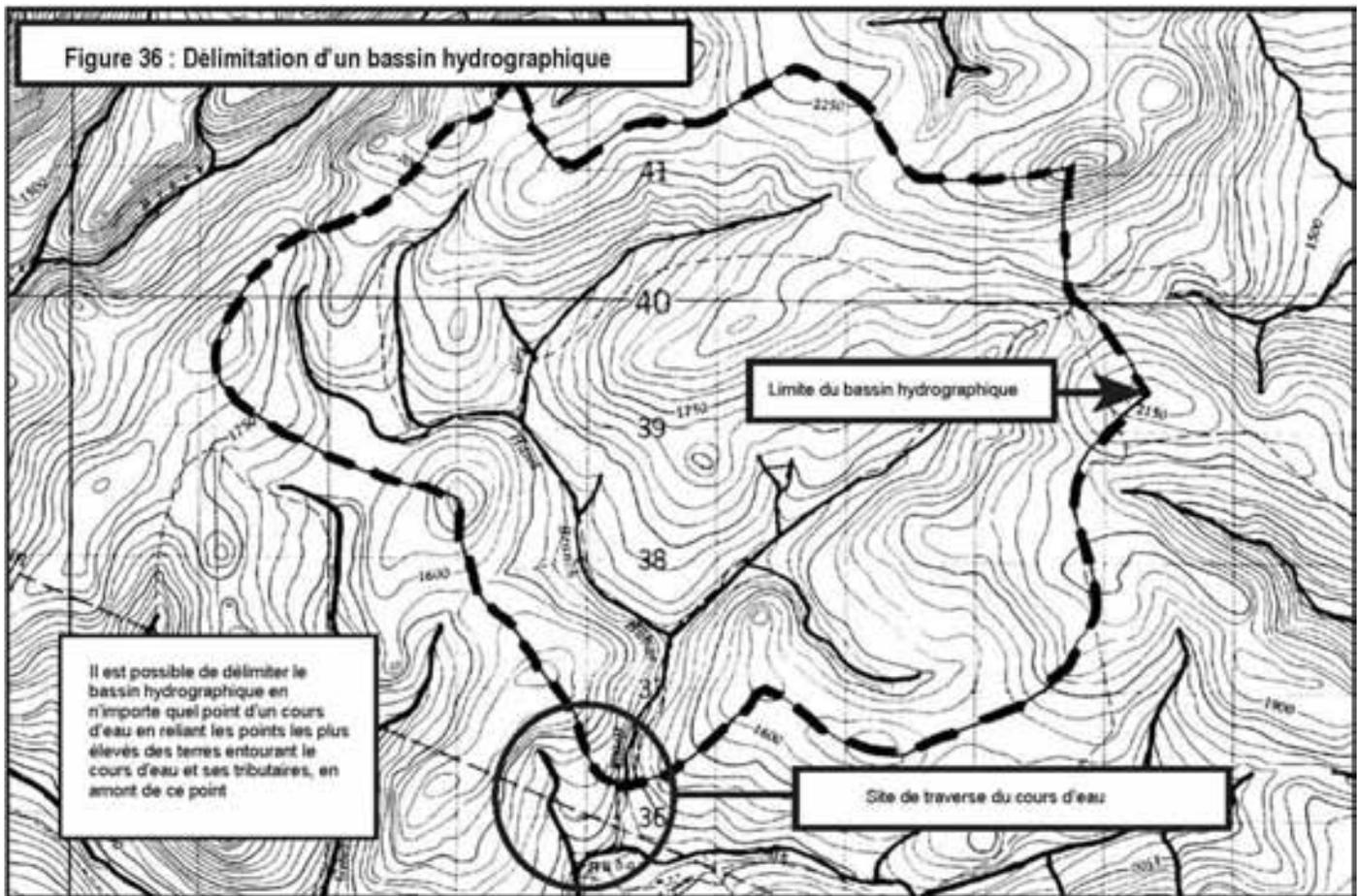
Il faut limiter autant que possible la perturbation causée par les travaux de construction et stabiliser les sites sans délai pour empêcher l'envasement du cours d'eau.

Travaux dans les cours d'eau

Pour limiter les effets de l'érosion et de la sédimentation sur le milieu, il faut réduire autant que possible la période de modification et planifier les travaux pour qu'ils aient lieu hors des périodes au cours desquelles les poissons sont plus vulnérables, notamment au cours du frai et de l'incubation des œufs.

Les conditions particulières à chaque site varient à la grandeur de la province selon le nombre et les espèces de poissons. Généralement, il est préférable de planifier les travaux pour qu'ils soient exécutés au cours de la période normale de basses eaux entre le 1er juin et le 30 septembre. Cette période convient le mieux pour les raisons suivantes :

- 1) Les répercussions sur les activités des poissons sont moindres au cours de cette période;



- 2) Il est plus facile de dévier l'eau au cours de la période de basses eaux afin de travailler dans la partie asséchée du cours d'eau. Isoler des hauts débits d'eau augmente le risque d'introduction de sédiments dans le cours d'eau;
- 3) Le temps après cette période devrait être assez chaud pour rétablir la végétation sur l'empreinte perturbée en bordure du chantier de construction;
- 4) Il est plus facile et moins coûteux de travailler et de stabiliser le sol au cours de cette période. Les sols gelés ou saturés d'eau lors des autres périodes de l'année sont plus difficiles à stabiliser.

Les travaux dans le cours d'eau doivent être exécutés dans la partie asséchée pour éviter que des sédiments soient introduits dans le cours d'eau. L'installation d'une pompe ou une dérivation temporaire sont deux techniques qui peuvent être appliquées pour effectuer les travaux dans une zone asséchée du cours d'eau, sans interrompre le débit d'eau et sans nuire à sa qualité.

Les poissons vivant dans un secteur du cours d'eau devant être asséché ou abandonné doivent être déplacés à un endroit éloigné avant le début des travaux d'assèchement permanent ou temporaire.

Protection contre la sédimentation

L'invasissement d'un cours d'eau par les sédiments peut avoir des effets graves sur le milieu aquatique. Les petites particules qui se déposent sur le lit du cours d'eau étouffent les organismes vivants et détruisent les frayères ainsi que les zones de croissance.

L'accumulation de grandes quantités de sédiments peut réduire la section d'un cours d'eau et son débit nominal, ce qui a pour effet d'accroître les risques d'inondation.

Les plans de construction doivent tenir compte du contrôle des sédiments durant les phases de modification sur une base continue jusqu'à ce que tout le sol érodable exposé ait été stabilisé de façon permanente pour piéger ou filtrer les sédiments en suspension et les empêcher de pénétrer dans le milieu aquatique.

Il suffit de respecter certains principes fondamentaux simples pour choisir et préparer un site de traverse de manière que la quantité de sédiments transportés par les eaux de ruissellement soit considérablement réduite. L'un de ces principes consiste à éviter les sites dont les berges sont instables et érodables. Un autre consiste à laisser le plus de végétation non perturbée possible lors des travaux de défrichage du chantier pour les structures traversant les approches de la chaussée. La végétation joue le rôle d'un filtre naturel et empêche l'introduction de fines particules dans le cours d'eau. Le déboisement et l'essouchement nécessaires au passage de la route doivent donc être limités au minimum. Les travaux doivent être exécutés, de préférence, pendant la saison sèche au cours de laquelle les épisodes pluvieux seront probablement moins nombreux. L'érosion de la zone perturbée est alors moins forte.

Dispositifs de régulation des eaux

Des mesures de régulation des eaux comme des dérivations temporaires, des étangs de contrôle des sédiments, des structures de dérivation et des zones de filtration sont des outils essentiels pour

contrôler les écoulements de surface et limiter au minimum les effets sur les chantiers de construction. Tous les travaux doivent être effectués dans la partie asséchée du cours d'eau.

Construction de la route

Les risques que les sédiments soient déchargés dans le cours d'eau sont très élevés au cours de la construction de la route. Un bon drainage et une zone tampon appropriée contribueront à réduire la sédimentation.

1) Drainage de la route

Pendant la construction de la route, il faut maintenir un bon drainage en utilisant des fossés routiers et des ponceaux de drainage transversaux afin d'empêcher les écoulements de déborder sur la route et d'emporter les sédiments dans le cours d'eau. Une route bien drainée réduira la quantité de sédiments qui sera introduit dans le cours d'eau et pourra soutenir des charges plus lourdes.

Les plans de construction des chemins forestiers ne comprennent pas de mesures de stabilisation des fossés. Pour éviter la sédimentation à la suite de l'érosion de la surface exposée, il ne faut pas aménager les fossés qui bordent les chemins forestiers à l'intérieur de la zone tampon de 30 mètres. Ces fossés doivent être conçus de manière à s'écouler dans des fossés de dérivation à l'extérieur de cette zone.

Les fossés de dérivation doivent donner sur une surface recouverte de végétation qui sert de filtre et qui empêche l'introduction des sédiments dans le cours d'eau. Dans le cas d'une route publique, les fossés peuvent se prolonger dans la zone tampon de 30 mètres, pourvu qu'ils soient protégés contre l'érosion.

Si la pente du fossé bordant la route est escarpée, l'eau chargée de sédiments devrait être acheminée à travers une série de barrages de retenue, d'étangs de décantation ou de trappes à sédiments pour retirer les particules avant que l'écoulement entre dans le cours d'eau. Voir la figure 37.

Des barres d'étanchéité peuvent être utilisées pour contrôler l'écoulement et prévenir l'érosion d'une chaussée routière non asphaltée. Il s'agit d'une combinaison de sillons et de chenaux construits diagonalement à travers une chaussée pour intercepter

l'écoulement et le faire dévier vers les fossés bordant la route au lieu de le laisser descendre sur la chaussée. La sortie de chaque sillon doit donner sur une surface résistante à l'érosion.

Pente de la route (%)	Espacement (m)
<5	38
5 à 10	30
10 à 20	23
20 à 30	15
>35	7,6

Les ponceaux de drainage transversal (figure 38) devraient être installés à travers la route pour dissiper les débits concentrés excessifs résultant de la construction de la route. L'espacement des ponceaux doit être déterminé de la manière suivante :

90 mètres pour une pente faible (de 1 à 2 %)

45 mètres pour une pente modérée (de 3 à 9 %)

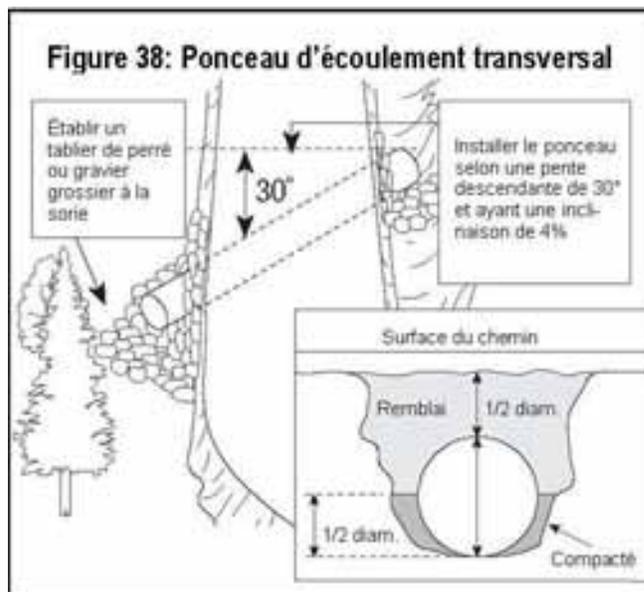
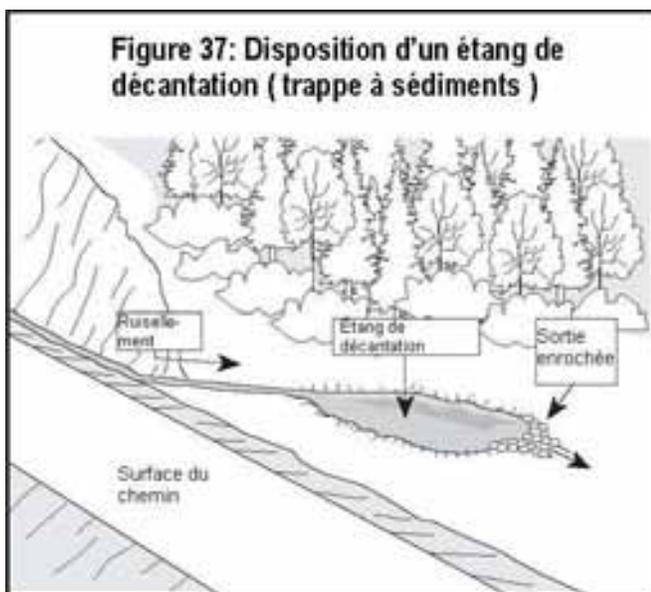
30 mètres ou moins pour une pente abrupte ($\geq 10\%$)

Le diamètre minimal acceptable de la canalisation d'un ponceau d'écoulement transversal est de 300 millimètres (12 pouces).

Le ponceau devrait être orienté à 30 degrés vers le bas de la pente et avoir une inclinaison d'environ 4 %.

2) Zone tampon de 30 mètres

Lorsqu'un passage d'un cours d'eau est censé être construit, les travaux d'essouchement à moins de 30 mètres doivent être limités au minimum nécessaire pour effectuer la modification prévue. Pour les chemins forestiers, aucun fossé ne doit être aménagé à moins de 30 mètres d'un cours d'eau. L'essouchement doit être limité à la surface située directement sous le futur chemin. Pour les routes publiques et les chemins d'accès dont des fossés doivent être construits, ces fossés doivent être munis de structures de contrôle de sédiments jusqu'à ce que tout le sol érodable soit stabilisé. En plus, l'essouchement doit se limiter à la largeur de la surface de la route, les talus et les fossés.



Si une route est construite près d'un cours d'eau, des barrières à sédiments doivent être placées entre la chaussée et le cours d'eau pour intercepter l'écoulement qui descend et agit comme un filtre pour filtrer les sédiments au passage de l'eau. De nombreux types de barrières à sédiments sont disponibles : clôture anti-érosion, (membrane géotextile), balles de foin ou barrières de broussailles faites de billots, de broussailles ou de rémanents. Ces barrières doivent être installées sur les surfaces et à la base des zones sèches, sur les pentes de remblai ou toute surface d'où du sol meuble ou des sédiments en suspension sont susceptibles de s'échapper et d'entrer dans le cours d'eau.

Directives

Conception

La structure doit traverser le cours d'eau à un point droit, non obstrué et étroit. De plus, les berges doivent être stables.

Si la pente du cours d'eau est supérieure à 2 % au point de traverse, la structure doit consister en un pont ou en un ponceau à fond ouvert sur des pieds en béton qui préserve le lit du cours d'eau.

La structure doit être conçue pour résister aux charges qu'elle est destinée à supporter.

Construction

Les matériaux utilisés pour la construction de la traverse et des approches ne doivent pas provenir d'un endroit à l'intérieur de la zone de 30 mètres longeant le cours d'eau.

Aucune machine ne peut être placée dans la partie mouillée du canal; les travaux dans le canal doivent être exécutés à l'intérieur d'un batardeau créant une zone asséchée.

Les débris produits pendant les travaux doivent être retirés du cours d'eau et du lieu des travaux, et être éliminés d'une manière adéquate.

Les outils, les coffrages et les machines ne doivent pas être lavés dans le cours d'eau ou à proximité de celui-ci.

Tout le bois traité doit être séché pendant une période de temps recommandée par le fabricant afin d'assurer qu'il ne présentera aucun danger pour son utilisation dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique. Le bois traité utilisé dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique ne doit pas être traité avec du créosote ou du pentachlorophénol.

Les barrières à sédiments comme les clôtures anti-érosion ou les balles de foin doivent être placées au pied de la pente du remblai utilisé pour construire les voies d'approche des structures.

Pendant les travaux, toutes les surfaces érodables à moins de 30 mètres du cours d'eau mises à nu à la suite du creusement de tranchées et du remblayage doivent être stabilisées temporairement pour empêcher l'envasement. Au moment des derniers travaux de terrassement, il faut stabiliser le sol en permanence.

Toutes les surfaces exposées doivent être stabilisées dans les 30 jours.

Construction de la route

Aucun essouchement ne doit être effectué à moins de 30 mètres du cours d'eau, avant le début des travaux de construction. La largeur de l'endroit d'essouchement doit se limiter à la largeur totale de la surface de la route, les talus et les fossés.

Le défrichage de l'emprise au cours d'eau doit être limité autant que possible.

Les routes doivent être nivelées et bombées périodiquement pour éliminer les ornières et les nids de poules.

L'alignement d'une route doit contourner les endroits où le terrain présente de fortes déclivités et où le sol est instable.

Définition

Structure enjambant un cours d'eau dont le tablier constitue une route, une voie piétonnière ou des voies ferrées.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les ponts doivent être construits à l'aide de matériaux durables de sorte qu'ils permettent la traverse du cours d'eau en toute sécurité. S'ils sont conçus et érigés correctement, ils risquent peu de s'effondrer et de gêner l'écoulement naturel des eaux.

Aspects environnementaux

Du point de vue de l'environnement et des pêches, les ponts et les ponceaux à fond ouvert sont préférables aux ponceaux à fond fermé pour les raisons suivantes :

- 1) Ils permettent le maintien du lit du cours d'eau et l'évolution naturelle de celui-ci demeure non perturbée.
- 2) Les ponts contribuent à préserver la zone transversale naturelle du canal et, par le fait même, à maintenir le régime du débit.
- 3) Les poissons peuvent passer librement sous ces structures qui forment rarement un obstacle à la migration.
- 4) La construction de ces structures exige moins d'interventions directement dans le lit du cours d'eau, ce qui réduit les répercussions sur l'environnement.

Comme les ponceaux sont très susceptibles de provoquer des répercussions importantes sur le milieu, l'érection d'un pont est généralement recommandée si l'ouvrage est voué à un usage intensif.

Taille

La capacité hydraulique d'un pont dépend de l'ouverture sous celui-ci, c'est-à-dire le produit de la flèche et de la portée de la structure. Les structures doivent être conçues pour assurer qu'elles puissent laisser passer une inondation ayant un intervalle de récurrence de 100 ans à une vitesse maximale de 1,8 m/s.

Composantes

Un pont à une travée se compose principalement de culées, de longerons, d'un tablier et de garde-corps. Voir la figure 39.

Les culées sont les structures sur lesquels les autres composantes sont installées et qui soutiennent le sol adjoignant et la circulation sur le pont.

Les longerons sont les montants qui relient les culées. Ils supportent le tablier du pont.

Le tablier est constitué de pièces de bois placées sur le dessus des longerons, perpendiculairement à ceux-ci. Il s'agit en quelque sorte du plancher du pont.

Les garde-corps sont souvent disposés de chaque côté du pont et servent à guider la circulation.

Les permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide concernant un pont stipulent généralement la flèche et la portée minimales de l'ouvrage. Sur certains permis, seule l'ouverture minimale sous le pont est précisée. Dans ce dernier cas, la flèche et la portée du pont doivent souvent être déterminées en fonction des conditions particulières du site. Plusieurs facteurs doivent être pris en considération :

La conception doit tenir compte des glaces qui doivent passer sous le pont de sorte que celui-ci ne risque pas de provoquer un embâcle;

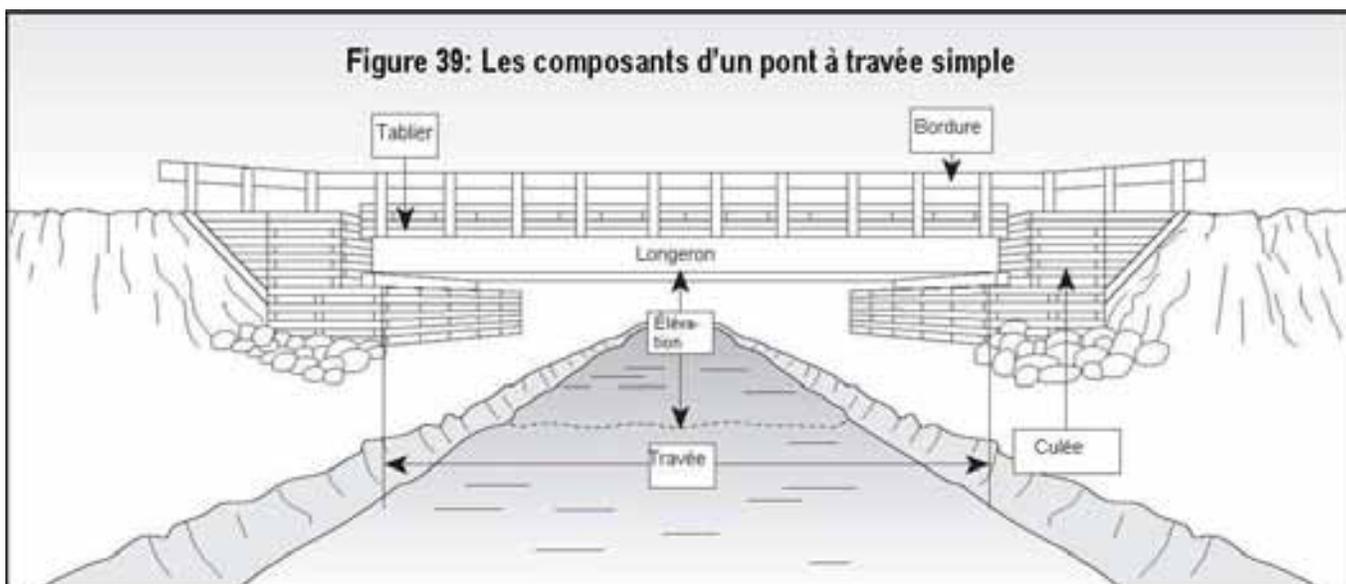
La flèche doit être telle que les eaux de crue ne puissent submerger le dessus du pont, ce qui pourrait entraîner l'endommagement de celui-ci et de l'habitat aquatique;

La flèche doit aussi être telle que le pont n'entrave pas la navigation.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- dimensions, forme, alignement, portée et flèche de la structure proposée;



- plan et dessins à l'échelle du cours d'eau et de la structure proposée;
- document faisant état des méthodes et des matériaux de construction proposés pour chaque composante du pont;
- une carte.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) En vertu des dispositions de l'Annexe A du **Règlement sur les études d'impact sur l'environnement** de la **Loi sur l'assainissement de l'environnement** du Nouveau-Brunswick, les projets portant sur des ponts à plusieurs travées doivent être enregistrés auprès de la Section de l'évaluation environnementale de la Direction du développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.
- 2) L'érection d'une structure dans un cours d'eau navigable quelconque ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation pour les ponts à une travée qui n'empiètent pas sur l'épaulement de la berge du cours d'eau, et dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation.

Réparation d'un pont

La réparation d'un pont n'exige pas de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide pourvu que les travaux **satisfassent aux exigences énoncées ci-après** et qu'il n'y ait **aucune intervention dans l'eau** :

- 1) Il ne doit pas y avoir de modification à la dimension, la forme, le type de matériaux ainsi que l'alignement de la structure.
- 2) Il faut prendre les mesures nécessaires pour empêcher l'introduction des polluants, des particules, des matériaux de construction et des débris dans le cours d'eau pendant les travaux.

Construction

Culées et piliers

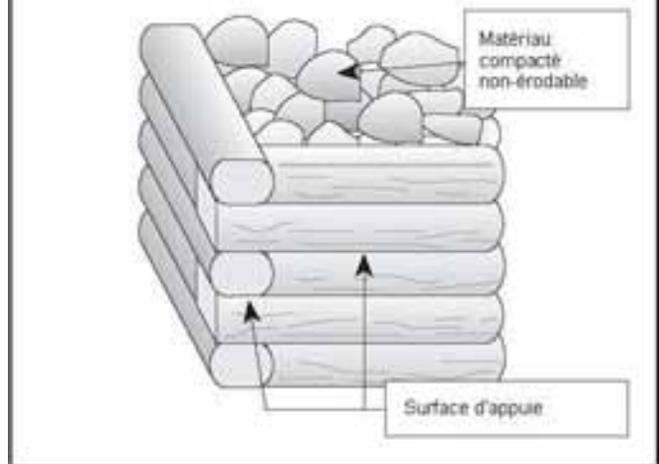
Les culées ne doivent pas empiéter sur la largeur du cours d'eau. En plus, le parement des culées doit être parallèle aux berges du cours d'eau.

Les culées et les piliers sont habituellement en béton ou en caisson de bois. Si les culées sont en pièces de bois, la surface d'appui attenante doit être d'équerre de sorte à former une structure en lamelles serrées. Voir la figure 40. Les caissons doivent être remplis de matériaux non érodables disposés en couches et tassés. Si du béton frais est utilisé, il doit :

- 1) être pré-moulé et être séché à l'air pendant au moins vingt et un jours avant d'être placé dans l'eau ou;
- 2) être coulé sur place dans la partie asséchée du cours d'eau et être durci au moins une semaine avant d'enlever les coffrages.

Les culées doivent être érigées sur un sol solide. Si le sol est mou, il faut effectuer des travaux d'excavation dans la partie asséchée et remplacer le sol par du roc ou du gravier propre provenant d'une carrière.

Figure 40 : Culée en caisson de billes de bois



Le parement des culées doit être installé en retrait du cours d'eau. Les travaux de construction des culées et des piliers doivent être exécutés dans la partie asséchée au moyen de batardeau pour isoler les zones des travaux.

Passage des poissons

En tout temps pendant les travaux, les deux tiers de la largeur du cours d'eau doivent demeurer ouverts pour permettre le passage des poissons.

Directives

Conception

Les culées doivent être orientées de manière qu'elles ne dirigent pas l'eau vers les berges du cours d'eau.

Le pont doit être conçu de manière que la travée n'empêche pas l'écoulement de l'eau.

Construction

Les pierres ballottées par le débit d'eau peuvent miner et affouiller la base des culées. Pour éviter que cela se produise, il faut ancrer les culées et les piliers sous la profondeur d'affouillement possible.

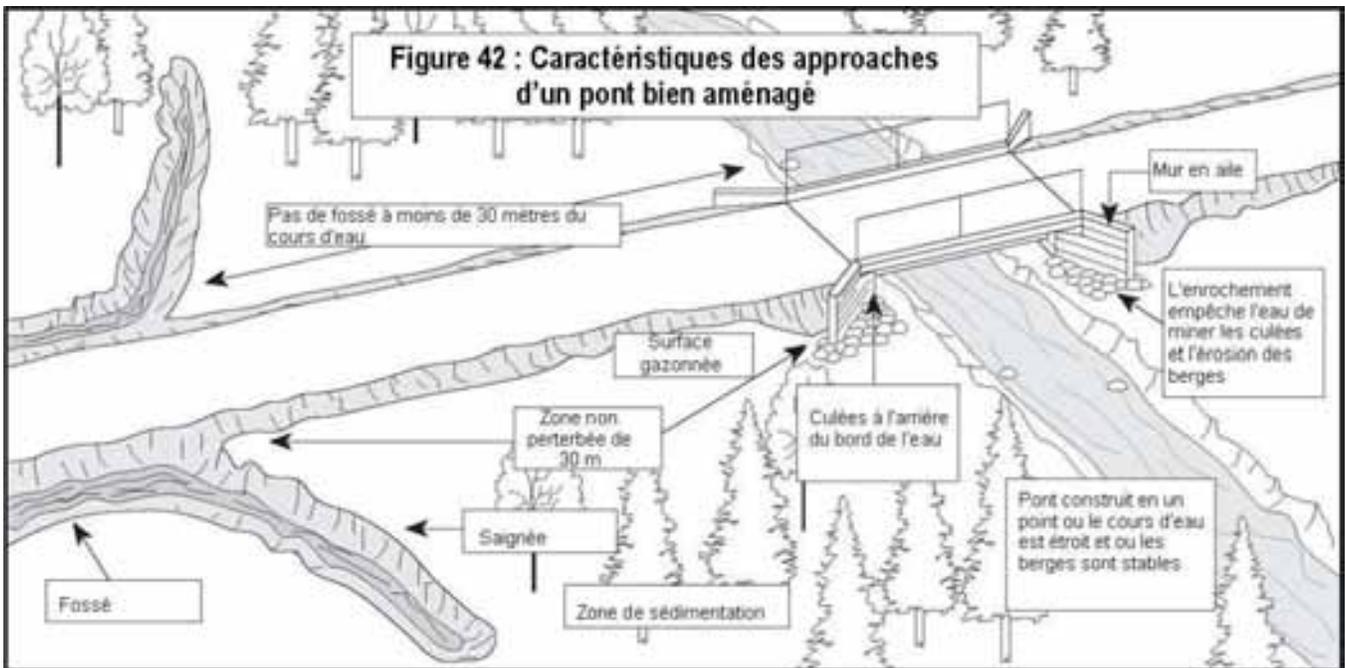
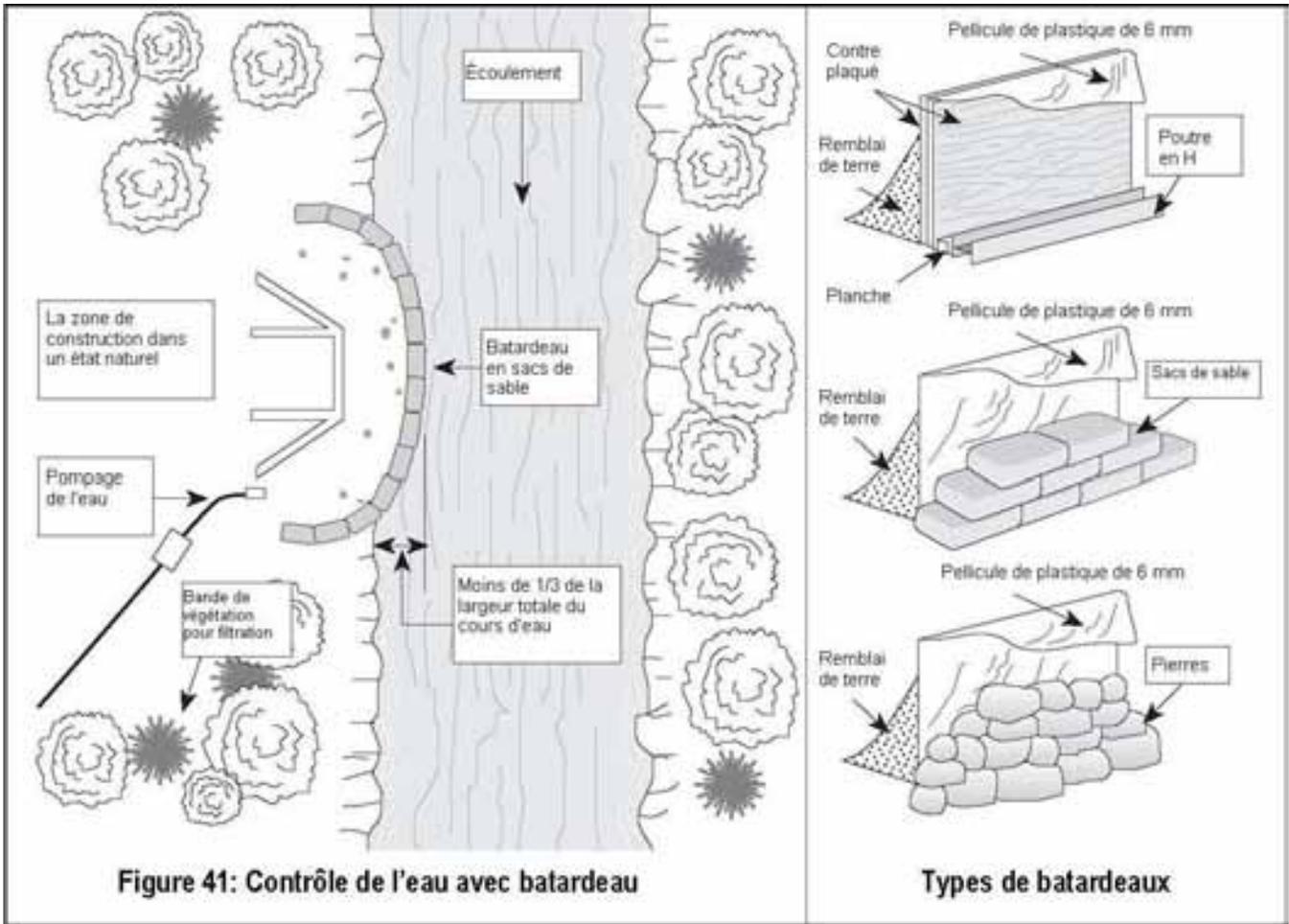
Un mur en aile ou un perré aux extrémités en amont et en aval des culées devrait être en place afin d'aider à réduire l'érosion.

Les lieux des travaux doivent être isolés par un batardeau. Voir la figure 41.

Le matériau excavé ne doit pas pouvoir retourner dans le cours d'eau. Pendant la construction et le démantèlement du batardeau, il faut éviter que des matériaux soient entraînés en aval.

Les ponts dont les culées sont du type pièce sur pièce et dont le tablier est en bois doivent être construits à l'aide de pièces de bois calibrées sur les bords attenants afin d'empêcher les particules de sol de tomber dans le cours d'eau.

La figure 42 montre les caractéristiques des approches d'un pont bien construit non limitées à l'emprise.



I) Type de modification d'un ponceau : ponceau à fond fermé

a) Ponceau à fond fermé : nouvelles installations

Définition

Structure couverte permettant l'écoulement de l'eau sous une route ou une voie ferrée et recouverte d'un matériau qui est nivelé pour former la surface de roulement.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Les ponceaux sont souvent utilisés parce qu'ils constituent un moyen efficace et peu coûteux de traverser un cours d'eau. Ce sont les structures les plus courantes dans les chemins forestiers et elles peuvent être utilisées là où les conditions du terrain ne sont pas propices à la construction d'un pont. Les ponceaux ont différentes formes et peuvent être cylindriques, carrés ou rectangulaires, hémisphériques, ou ovoïdes. Les ponceaux carrés ou rectangulaires sont généralement en bois ou en béton alors que les autres types sont le plus souvent en acier, en béton, en fibre de verre ou en plastique.

Tous les ponceaux doivent être conçus à l'aide de matériaux durables, résistants aux intempéries et assez robustes pour supporter les charges prévues.

Aspects environnementaux

La construction d'un ponceau peut détruire le lit du cours d'eau et modifier l'écoulement naturel de l'eau, ce qui a des répercussions négatives sur l'habitat et les ressources aquatiques. Un ponceau d'une taille inappropriée, perché ou en pente abrupte peut empêcher le passage du poisson ou causer des inondations. Pour ces raisons, un pont ou un ponceau à fond ouvert est recommandé comme traverse si le cours d'eau contient des poissons.

Si le ponceau est bien conçu, bien construit et bien entretenu, et se trouve sur un site bien adapté, ses répercussions sur l'environnement et le milieu aquatique sont faibles. Les ponceaux à fond ouvert qui ne modifient pas les caractéristiques morphologiques naturelles du cours d'eau, comme la largeur et la pente, ne détruisent pas l'habitat aquatique comme le font les ponceaux à fond fermé.

Si les ponceaux à fond fermé sont utilisés, un seul tuyau est préférable en raison de sa simplicité.

Des ponceaux simples sont souhaitables.

Taille

On ne saurait trop insister sur l'importance de la taille de la canalisation du ponceau. Si le ponceau est sous-dimensionné, l'accroissement de la vitesse d'écoulement de l'eau empêche le passage des poissons et cause un affouillement à sa sortie. Un tuyau cylindrique ou un ponceau ovoïde trop grand peut réduire la profondeur de l'eau à l'intérieur du tuyau qui peut aussi constituer un obstacle à la migration du poisson. Comme pour toute traverse d'un d'eau, la capacité recommandée dépend de la crue ayant un intervalle de récurrence de 100 ans. Si le ponceau est conçu à 1,5

PAE/D (profondeur de l'eau d'amont par rapport au diamètre du ponceau cylindrique), le remblai au-dessus du ponceau doit être au moins la moitié du diamètre du ponceau. La hauteur de la plateforme de la route ne doit pas être inférieure à la moitié du diamètre du ponceau au-dessus de celui-ci. Pour les ponceaux ovoïdes, le rapport ne doit pas excéder 1 à 1 si la hauteur de dégagement est limitée. Le ponceau minimum acceptable qui peut être installé dans un cours d'eau naturel ou un canal artificiel construit pour remplacer un cours d'eau qui n'apparaît pas sur la couche de carte digitale du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick ou qui n'apparaît pas sur les cartes orthophotos imprimés (noir et blanc) à l'échelle de 1 : 10 000 est un tuyau cylindrique de 750 millimètres de diamètre. Lorsqu'on détermine la dimension du ponceau, l'enfouissement réduit la superficie de l'extrémité et il faut tenir compte de cet aspect dans la conception. Voir le tableau 7.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- croquis à l'échelle montrant les dimensions, la forme, la longueur, la pente, le diamètre, le diamètre/la superficie d'extrémité et l'alignement du ponceau;
- description complète des méthodes, des matériaux et de l'équipement de construction devant être utilisés;
- profil du lit du cours d'eau à partir du seuil en amont et du seuil établissent l'élévation du lit du cours d'eau et contrôlant le niveau d'eau à l'emplacement proposé pour le ponceau qui est situé à au moins trois diamètres de ponceau en aval de la sortie de l'emplacement du ponceau proposé pourvu qu'un nouveau alignement permanent ne soit pas créé. Il n'est pas nécessaire que le profil s'étende sur plus de 10 diamètres de ponceau en aval. Voir la figure 44.
- position du lit du cours d'eau par rapport à celle du fond de la canalisation du ponceau;
- une carte montrant l'emplacement du ponceau.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) L'érection d'une structure dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée dans le cadre du Programme de protection des eaux navigables par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.
- 2) Il faut obtenir l'approbation de Pêches et Océans Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur les pêches** pour les ponceaux qui comportent des passages pour poissons. Il faut obtenir une autorisation conformément à l'article 35 de la **Loi sur les pêches** si les travaux entraînent la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson.

Examen de la demande

Réglementaire uniquement si le ponceau est d'une longueur de moins de 20 mètres, et :

- si la pente du cours d'eau entre le premier seuil en amont et le premier seuil situé à au moins trois fois le diamètre du ponceau en aval de l'emplacement du ponceau est inférieure ou égale à 0,5 %; ou

- si la différence de l'élévation entre ces seuils est inférieure ou égale à 0,2 mètre et que la distance d'un seuil à l'autre, comme il est décrit ci-dessus, est inférieure ou égale à 40 mètres.

Par les organismes de réglementation et de consultation pour tous les autres ponceaux.

*NOTA : Les ponceaux installés dans des bassins hydrographiques de plus de 20 kilomètres carrés doivent faire l'objet d'une analyse hydrologique portant sur des facteurs comme la déclivité du cours d'eau, la vitesse d'écoulement, la configuration transversale, la fréquence des inondations et la formation de glace.

Construction

Passage des poissons

Le passage des poissons doit en tout temps être pris en compte lorsqu'on installe le ponceau. La figure 43 montre que l'ancrage des ponceaux est nécessaire. La prise de mesures spéciales pour assurer le passage des poissons dans la traverse une fois le ponceau installé, comme des déflecteurs ou des étangs de repos, pourrait s'avérer nécessaire. Si le lit du cours d'eau est en roc, il faudra avoir recours à un ponceau ovoïde reposant sur des pieds de béton comme autres mesures permettant le passage des poissons.

La capacité des poissons de franchir un ponceau est limitée par les facteurs suivants :

- 1) conditions à l'entrée;

- 2) profondeur et vitesse d'écoulement de l'eau;
- 3) longueur et pente de la canalisation;
- 4) capacité de nager des poissons.

Le ponceau peut former un obstacle qui empêche la migration des poissons si la canalisation se trouve plus haute que le lit et si l'affouillement à la sortie de celle-ci entraîne la formation d'une chute d'eau. La chute empêche l'entrée des poissons par la sortie de la canalisation en aval.

La vitesse à laquelle les poissons nagent doit être supérieure à celle de l'écoulement de l'eau pour que ceux-ci puissent franchir le ponceau. La capacité de nager varie selon les espèces de poissons, leur taille, la qualité de l'eau et les conditions hydrauliques.

Mesures de passage des poissons

Des mesures de passage des poissons sont prévues lorsque :

- a) un ponceau à fond ouvert est utilisé et que la base est située en dehors des épaulements du canal de façon que le lit et les berges originaux du cours d'eau demeurent intacts après les travaux de construction; ou
- b) la pente d'un seuil à l'autre est inférieure ou égale à 0,5 %. Voir figure 44; ou
- c) la différence d'élévation entre ces seuils est inférieure ou égale à 0,2 mètre et la distance d'un seuil à l'autre, comme il est décrit ci-dessus, est inférieure ou égale à 40 m, pourvu qu'il soit installé comme il est illustré à la figure 46b). Cette technique d'installation encouragera le dépôt d'une couche de substrat naturel, ce qui rétablira l'habitat du poisson et assurera un passage adéquat des poissons.

Dans tous les autres cas, un plan détaillé pour la conception de la passe à poissons doit être approuvé par Pêches et Océans Canada avant l'installation. L'exigence de déflecteurs dépend de la pente du lit du cours d'eau et de la pente du ponceau.

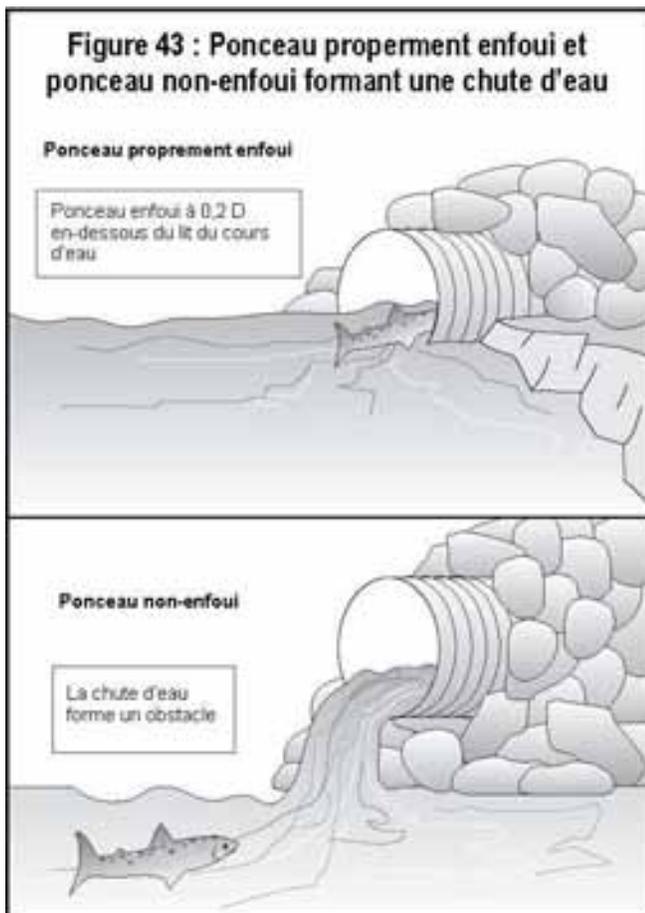
Les exigences minimales suivantes doivent être prises en compte pour déterminer la conception des déflecteurs de poissons. Les ponceaux avec déflecteurs doivent être ancrés afin que la passe à poissons puisse servir à l'objectif pour lequel elle a été conçue. Le diamètre minimal recommandé d'un ponceau avec déflecteurs est de 1,2 mètre.

Les déflecteurs doivent être munis de crans qui laissent passer l'eau dans des conditions d'écoulement pour permettre le passage des poissons. La taille des crans et la chute entre les déflecteurs peuvent être déterminées selon le tableau 8. Des exemples d'espacement de réflecteurs selon la taille du ponceau sont présentés au tableau 9.

Le déflecteur le plus loin en aval est habituellement installé entre 0,5 m et 1,25 m de l'extrémité en aval. Le haut du déflecteur doit aussi être à la même hauteur que le point de contrôle en aval A (seuil utilisé pour déterminer la pente située à au moins 3D en aval de la sortie d'une fosse de dissipation d'énergie). Le radier du ponceau à l'extrémité en aval peut être à la même hauteur que le contrôle B en aval (seuil) ou être ancré jusqu'à 0,2D (maximum de 0,45 mètre). Voir le tableau 7.

La différence d'élévation entre l'aval et l'amont est calculée en soustrayant l'élévation du point de contrôle en aval (A) de l'élévation du point de contrôle en amont (B). Voir la figure 44. On obtient la différence entre les deux.

$$\Delta H = B - A$$



On calcule la pente du cours d'eau en divisant la différence de l'élévation (ΔH) par la distance entre les deux points (L) :

$$\Delta H/L = \text{pente du cours d'eau}$$

On calcule la pente de la canalisation en divisant la différence de l'élévation (ΔH) par la longueur de la canalisation (l).

$$\Delta H/l = \text{pente de la canalisation}$$

Lorsque les élévations sont déterminées, la pente du ponceau peut être calculée et l'espacement pertinent des déflecteurs peut être déterminé. Voir la figure 47.

Puisque les déflecteurs occupent une partie du secteur transversal du tuyau, la taille du ponceau doit être augmentée pour accommoder le secteur transversal qu'occupe le déflecteur tout en maintenant l'extrémité nécessaire pour la décharge nominale.

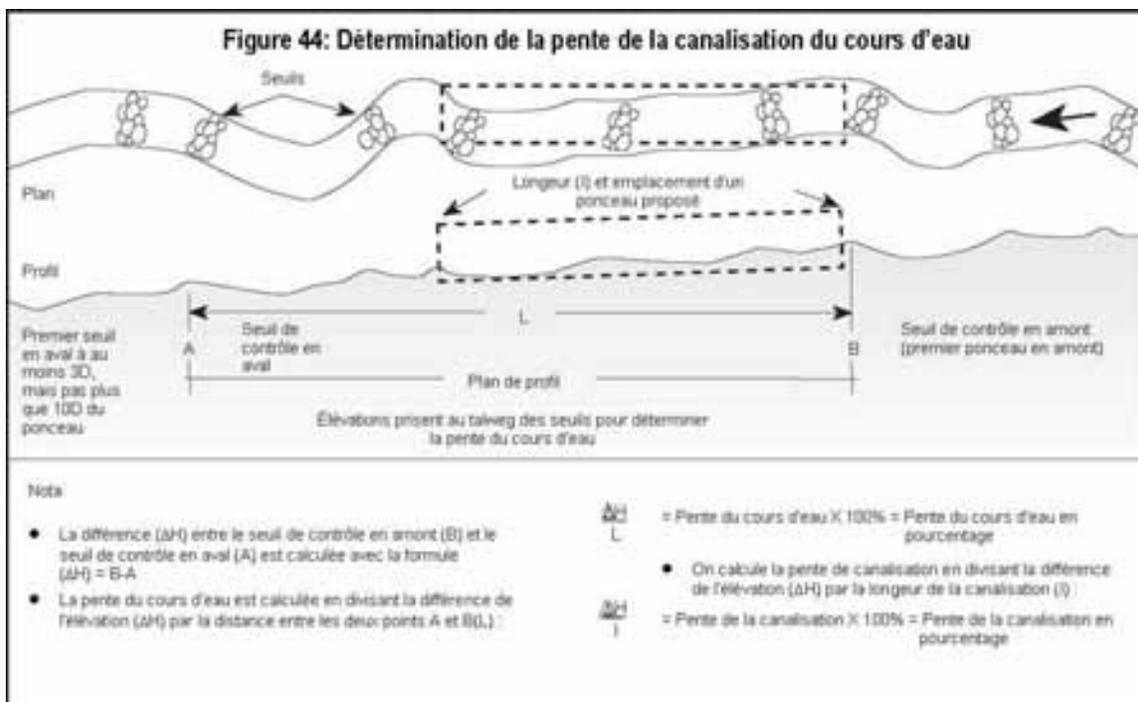
Une fosse de dissipation d'énergie avec un revêtement de roche est recommandée pour la construction appropriée d'un ponceau d'un diamètre de plus de 900 millimètres. La hauteur de l'eau d'aval est contrôlée par l'élévation du seuil de contrôle qui se trouve à au moins 3D en aval du ponceau. La largeur de la fosse de dissipation d'énergie devrait être deux fois le diamètre du ponceau. La longueur de la fosse devrait être de trois fois le diamètre du ponceau sans toutefois s'étendre au-delà des déflecteurs de contrôle qui doivent demeurer intacts. L'extrémité en aval de la fosse se mêlera à l'élévation du lit du cours d'eau. La fosse doit avoir une profondeur d'au moins un mètre. Trois roches ou agglomérats de roches devraient être ajoutés à la fosse pour former un abri pour les poissons et d'autres invertébrés aquatiques. Voir la figure 48.

Tableau 7 : Réduction de la superficie de l'extrémité

Dimension du ponceau (mm)	Profondeur du matériau du lit dans le tuyau à 0,2* de diam (mm)	Superficie de l'extrémité du ponceau (m ²)	Superficie occupée par le matériau du lit	Superficie qui reste (m ²)
900	180	0,636	0,085	0,551
1000	200	0,785	0,112	0,673
1200	240	1,131	0,161	0,970
1400	280	1,539	0,219	1,320
1500	300	1,767	0,252	1,515
1600	320	2,011	0,286	1,725
1800	360	2,545	0,362	2,183
2000	400	3,142	0,447	2,695
2100	420	3,464	0,493	2,971
2200	440	3,801	0,541	3,260
2300	450*	4,155	0,573	3,582
2400	450*	4,524	0,587	3,937

Notes :

- On détermine la différence d'élévation (ΔH) entre le seuil de contrôle en amont (B) et le seuil de contrôle en aval (A) par la formule : $(\Delta H) = B - A$
- On détermine la pente du cours d'eau en divisant la différence d'élévation (ΔH) par la distance entre les points A et B (L):
 $\Delta H/L = \text{Pente du cours d'eau} \times 100 \% = \text{Pente du cours d'eau en pourcentage}$
- On calcule la pente de la canalisation en divisant la différence de l'élévation (H) par la longueur de la canalisation (l) :
 $\Delta H/l = \text{Pente de la canalisation} \times 100 \% = \text{Pente de la canalisation en pourcentage}$



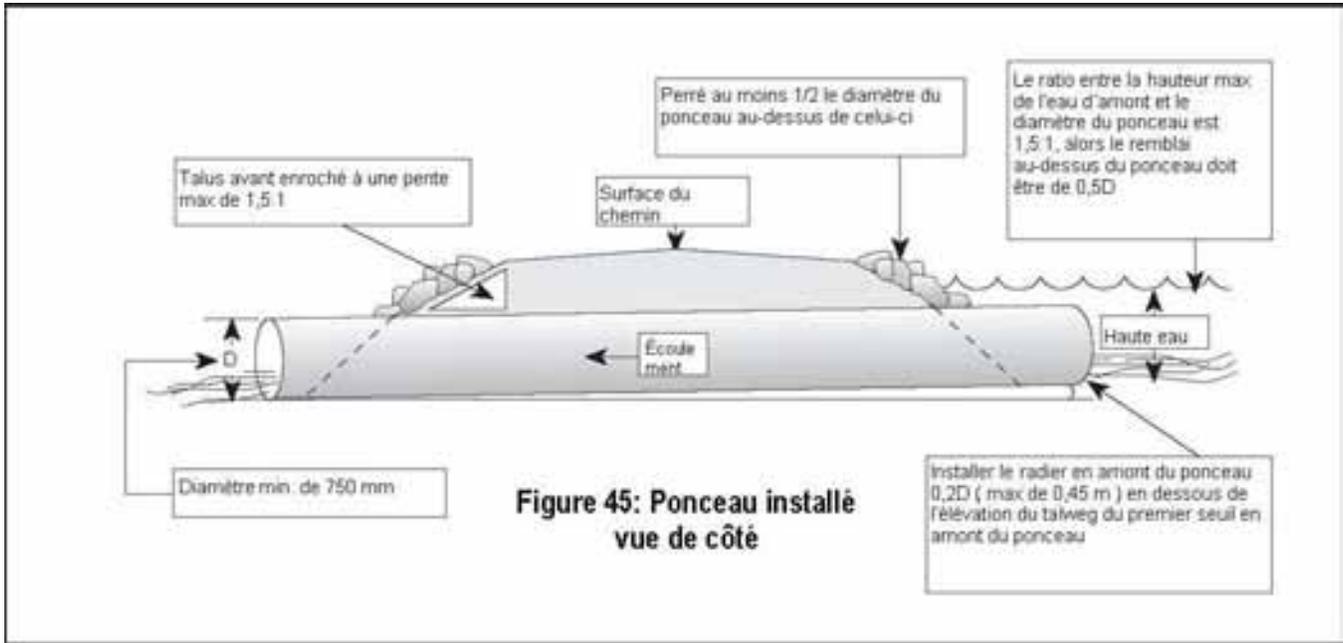
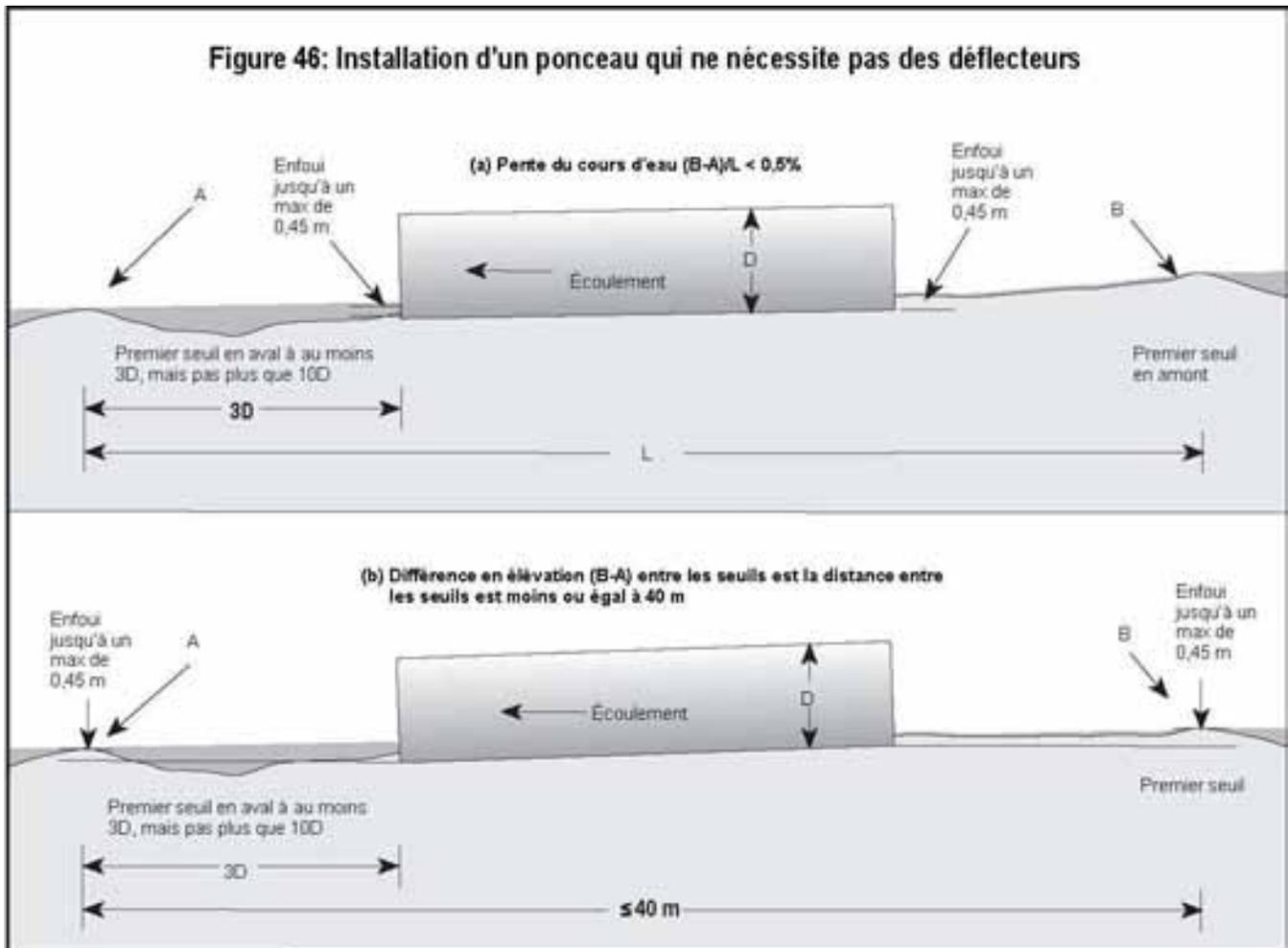


Figure 45: Ponceau installé vue de côté



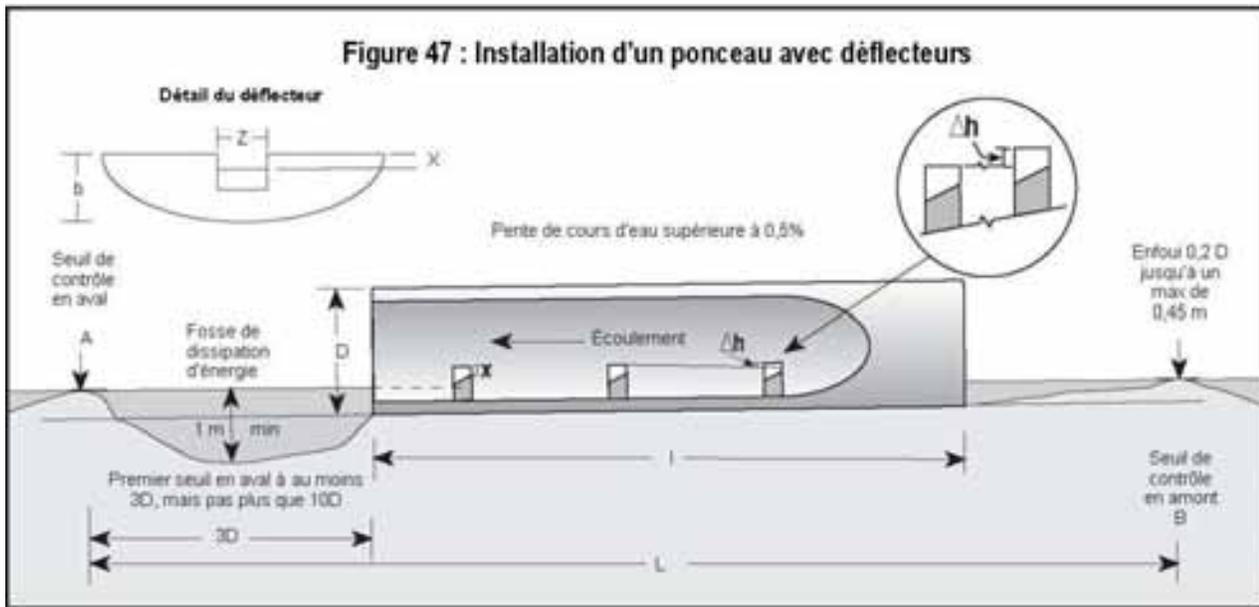


Tableau 8 : Dimension des crans pour le Nouveau-Brunswick

Dimension du bassin hydrographique	Largeur de crans (z) cm	Profondeur de crans (x) cm	Hauteur du déflecteur (b) cm	Chute maximale entre déflecteurs (Δh) cm
Moins de 2,5 km ²	20	15	50	15
Entre 2,5 et 4 km ²	20	20	50	15
Entre 4 et 6 km ²	30	20	50	15
Entre 6 et 10 km ²	30	25	50	20
Entre 10 et 15 km ²	50	25	50	20
Entre 15 et 20 km ²	60	25	50	20

Les ponceaux installés dans les cours d'eau où le drainage est supérieur à 20 km² au point d'installation devront faire l'objet d'une planification et consultation auprès de Pêches et Océans Canada afin de déterminer le cran pertinent. Si l'éperlan fréquente ce bassin hydrographique, la chute entre les déflecteurs ne doit pas dépasser 15 centimètres.

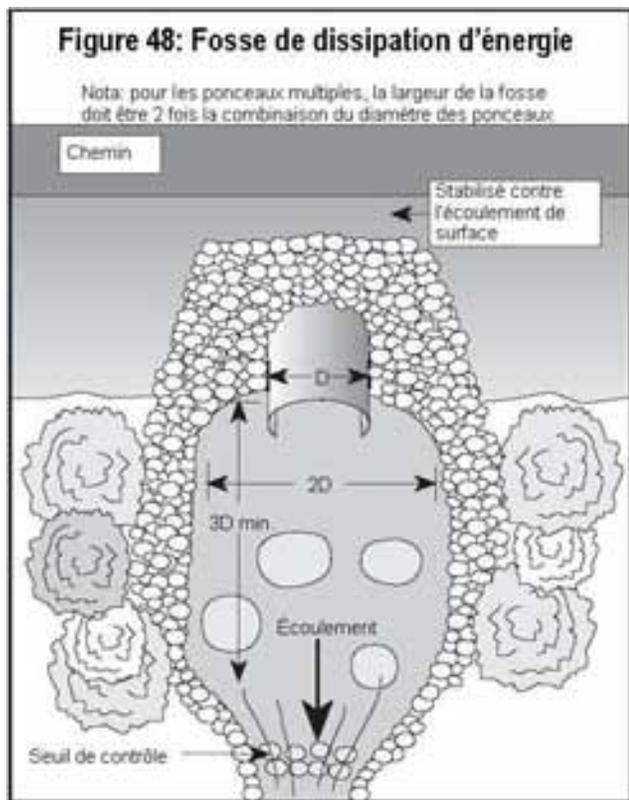
L'espacement des déflecteurs est déterminé par la pente du tuyau (%) et la chute maximale entre les déflecteurs. Le dessus du déflecteur le plus loin en aval doit être posé à la même élévation que le seuil de contrôle en aval.

Tableau 9 : Exemples d'espacements de déflecteurs selon la pente du tuyau et la chute maximale entre les déflecteurs

Pente du tuyau (%)	Espacement du déflecteur (m) à des chutes de 15 cm	Espacement du déflecteur (m) à des chutes de 20 cm
2	7,5	10,0
3	5,0	6,7
4	3,8	5,0
5	3,0	4,0
6	2,5	3,3
7	2,1	2,9
8	1,9	2,5
9	1,7	2,2

Tableau 10 : Superficie ouverte et couverte selon le diamètre du ponceau

Dimension du ponceau (mm)	Superficie du ponceau (m ²)	Superficie couverte par le seuil* (m ²)	Superficie qui reste (m ²)
900	0,636	0,363	0,273
1000	0,785	0,393	0,392
1100	0,950	0,420	0,530
1200	1,131	0,446	0,685
1300	1,327	0,470	0,857
1400	1,539	0,494	1,093
1500	1,767	0,516	1,251
1600	2,011	0,537	1,474
1700	2,270	0,557	1,713
1800	2,545	0,577	1,968
1900	2,835	0,596	2,239
2000	3,142	0,614	2,528
2100	3,464	0,632	2,832
2200	3,801	0,649	3,152
2300	4,155	0,666	3,489
2400	4,524	0,683	3,841
2500	4,909	0,699	4,210



Gestion du site et de l'eau

Le temps de construction du ponceau dans l'eau doit être limité autant que possible pour que les répercussions sur le milieu soient réduites au strict minimum. Il faut isoler le site et dévier l'eau pour éviter que de grandes quantités de sédiments en suspension soient emportées dans le cours d'eau et pour faciliter la construction du ponceau. Si les travaux prennent plus qu'une journée à entreprendre, on doit recouvrir tout les sols érodables exposés avec du paillis à la fin de chaque journée.

Les techniques habituelles de protection contre la sédimentation doivent être utilisées, notamment des barrages submersibles ou des barrières géotextiles, pour empêcher les eaux de ruissellement provenant des surfaces perturbées d'entraîner les sédiments dans le cours d'eau.

Directives

Conception

Le ponceau doit être conçu de manière à empêcher l'accumulation d'eau à l'entrée, ce qui pourrait entraîner des dommages aux propriétés adjacentes, l'accumulation de débris flottants, l'obstruction de la canalisation, la saturation du sol et l'altération de l'habitat du poisson.

La sortie doit être protégée contre l'érosion et l'affouillement.

Le ponceau doit être aligné avec le canal actuel. C'est habituellement le cas pour les chemins forestiers et les chemins d'accès aux biens-fonds. Afin de réduire autant que possible la longueur du ponceau, il peut être avantageux d'installer les longs ponceaux

perpendiculairement à la route, créant ainsi une déviation permanente adjacente à la sortie ou à l'entrée, ou aux deux. Voir la figure 49.

Le ponceau doit être dans le même axe que le cours d'eau autant que possible.

Lorsqu'on détermine la dimension du ponceau, l'enfouissement réduit la superficie de l'extrémité et il faut tenir compte de cet aspect dans la conception. Voir le tableau 7.

Construction

Avant le début de l'installation du ponceau, des ouvrages de contrôle des sédiments doivent être installés pour prévenir la sédimentation du cours d'eau. Ces ouvrages doivent être maintenus au besoin jusqu'à ce qu'une couverture végétale soit établie sur tout le sol érodable exposé en bordure du cours d'eau et de la chaussée de la route. Se reporter à la section intitulée *Protection contre l'érosion et la sédimentation* à la page 10.

Les travaux dans le cours d'eau doivent être exécutés dans la partie asséchée. Voir les figures 51 et 52.

Si une technique de pompage est utilisée, tous les poissons se trouvant dans une section du cours d'eau à assécher ou à abandonner doivent être secourus et placés à un endroit où ils seront protégés, avant le début des opérations d'assèchement permanent ou temporaire.

Tous les travaux d'excavation nécessaires à la construction du ponceau doivent être réalisés à l'aide d'une pelle rétrocaveuse ou d'une excavatrice.

Afin d'assurer le passage des poissons lorsque la différence d'élévation entre les seuils est inférieure ou égale à 0,2 m et que la distance d'un seuil à l'autre est inférieure ou égale à 40 m, les critères d'installation suivants s'appliquent :

- L'extrémité du radier en aval du ponceau est enfouie de $0,2D$ (maximum de 0,45 mètre) en dessous l'élévation du talweg du lit du cours d'eau au seuil de contrôle qui est situé à au moins trois fois le diamètre actuel du ponceau en aval du ponceau. Voir la figure 46(b) et le tableau 7.
- L'extrémité du radier en amont doit aussi être ancrée à $0,2 D$ (maximum de 0,45 mètre) en dessous l'élévation du talweg du lit du cours d'eau au premier seuil en amont du ponceau. L'extrémité du radier en amont ne doit, en aucun temps, être ancrée à une élévation supérieure à l'élévation du lit du cours d'eau situé à l'entrée du ponceau. Voir la figure 46(b) et le tableau 7.

Le ponceau doit se prolonger d'un minimum de 0,3 mètre par rapport à la base du remblai, en amont et en aval.

Les ponceaux doivent être suffisamment longs pour former un talus avant stable ayant une déclivité maximale de 1,5 à l'horizontale à 1 à la verticale. Les talus doivent être protégés contre l'érosion en utilisant du perré ou d'autre matériau non-érodable.

Une protection contre l'érosion en perré ou sous forme de mur de soutènement doit se prolonger le long du talus avant des deux côtés du ponceau sur une distance minimale de $1 D$. Le dispositif anti-érosion doit aussi se prolonger jusqu'à l'accotement de la route ou de $0,5 D$ au-dessus du haut du tuyau, selon la distance la moins grande. Si le perré ne se prolonge pas jusqu'à l'accotement de la route, le reste des talus avant au-dessus du perré ne doit pas être de plus de 2 à l'horizontale et de 1 à la verticale et doit être stabilisé contre les écoulements de surface. Voir la figure 53.

Tous les sols érodables mis à nu par les opérations de déblayage et de remblayage à moins de 30 mètres du cours d'eau doivent être stabilisés immédiatement afin d'empêcher la sédimentation du cours d'eau.

Figure 49 : Chemin typique à une seule voie

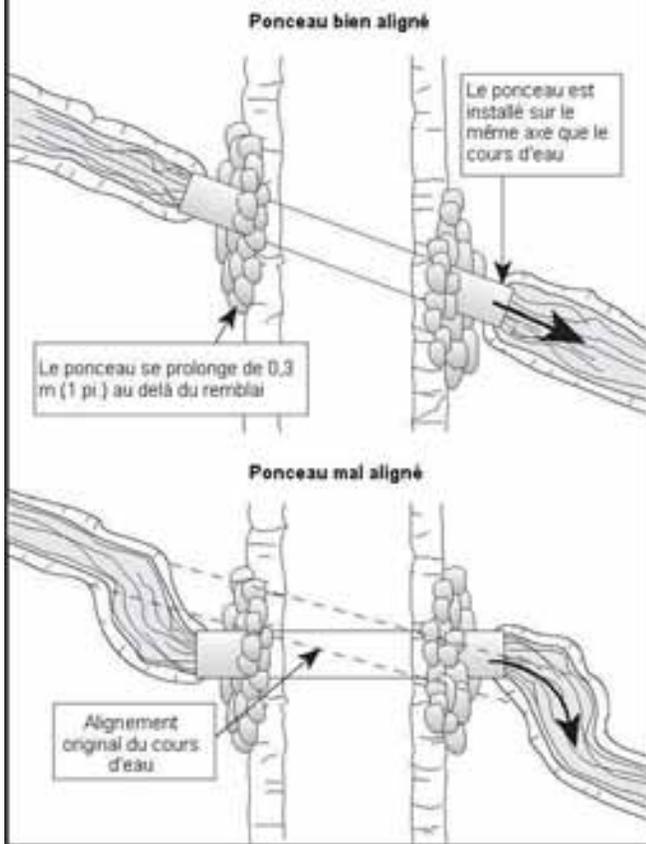


Figure 50: Installation de ponceaux multiples

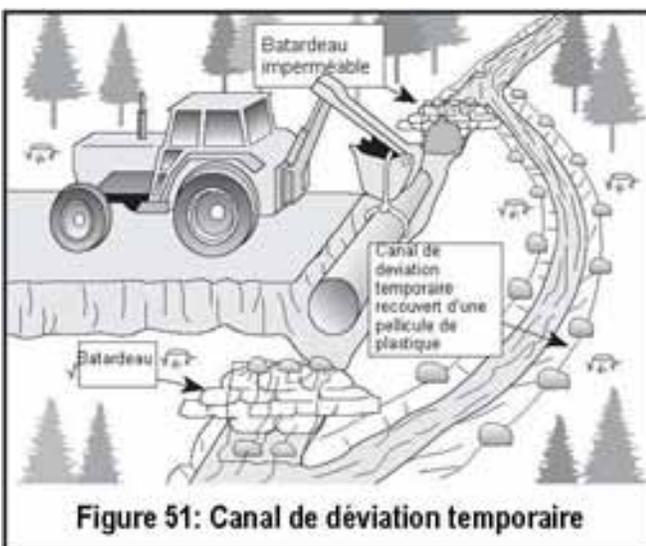
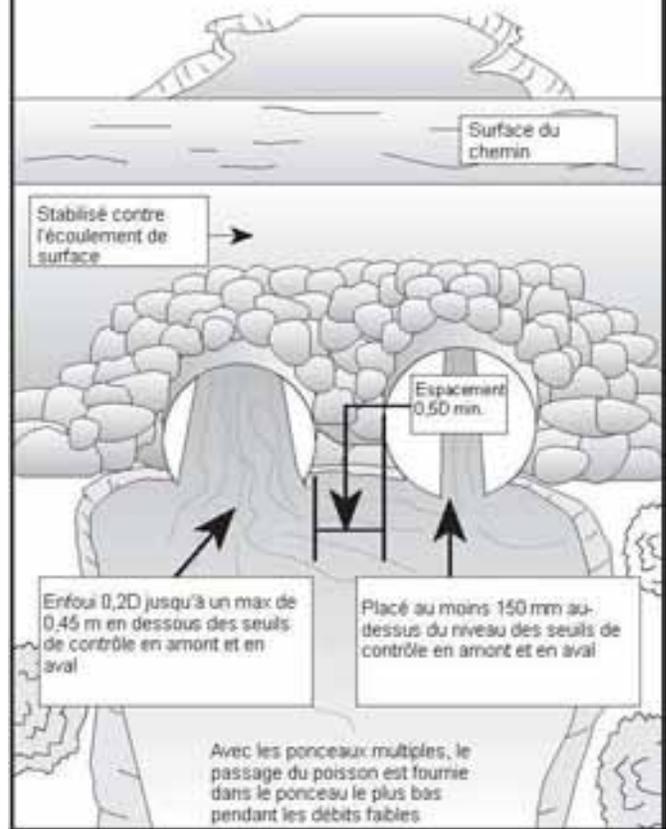


Figure 51: Canal de déviation temporaire

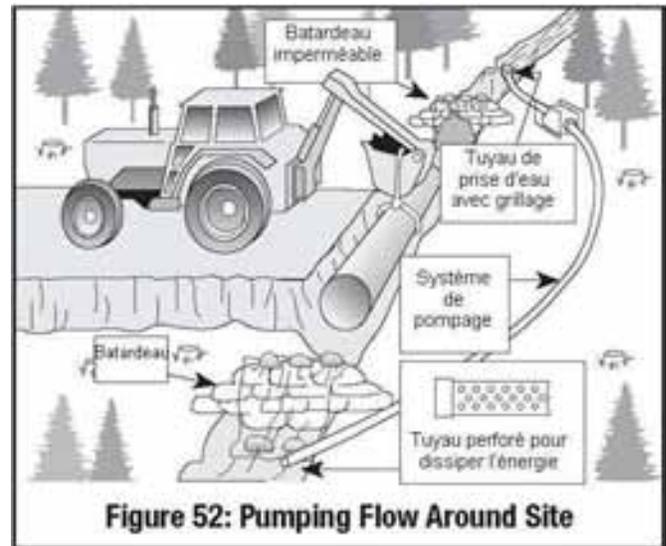
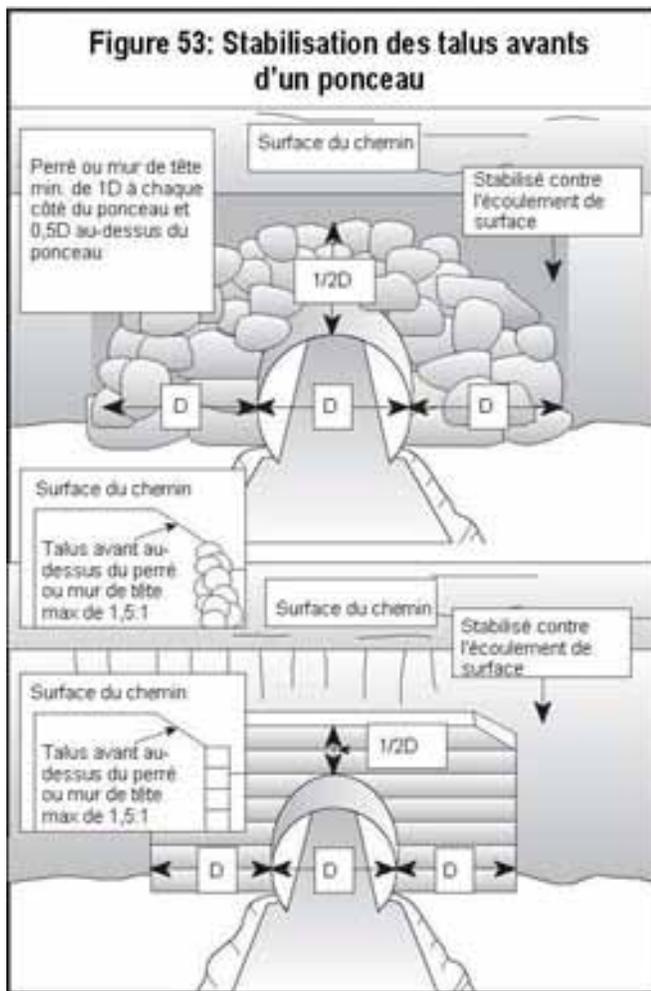


Figure 52: Pumping Flow Around Site



Une fosse de dissipation d'énergie, le cas échéant, doit être revêtue d'une couche de roche ou de perré d'une épaisseur d'au moins 1,5 fois la taille de la plus grosse roche. La roche ne doit pas dépasser 600 millimètres et doit avoir une épaisseur et une largeur d'au moins le tiers de sa longueur. Trois à cinq fragments de roches doivent être étalés dans la fosse de dissipation d'énergie. Le dessus de ces roches ne doit pas être plus élevé que le seuil de contrôle en aval.

Des arbustes, des broussailles ou des arbres, jalonnés d'aulnes, de saules ou de cornouillers doivent être transplantés de chaque côté de la fosse de dissipation d'énergie à des intervalles de 1,0 m à l'intérieur de la zone d'une largeur de 3 m longeant l'épaulement de la fosse.

Toute perturbation de la berge du cours d'eau doit être stabilisée immédiatement pour empêcher la sédimentation du cours d'eau.

Si deux ponceaux ou plus sont installés l'un à côté de l'autre, un de ces ponceaux doit être situé dans le talweg du canal, et son radier enfoui à 0,2 D (voir tableau 7) jusqu'à un maximum de 0,45 mètre (diamètre du ponceau) en dessous du seuil en amont et en aval (voir ci-dessus), et le radier des autres ponceaux doit être établi à au moins 150 millimètres au dessus des seuils en amont et en aval de façon que, lors de faibles débits, l'eau s'écoule à travers le ponceau inférieur. Voir la figure 50.

b) Ponceau à fond fermé : entretien

L'entretien d'un ponceau comprend les réparations mineures qui ne modifient pas le radier.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation.

c) Ponceau à fond fermé : prolongement

Ce type de modification nécessite une planification soignée en raison des passages des poissons.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

d) Ponceau à fond fermé : pose d'un revêtement dans un ponceau

Le renforcement d'un ponceau à fond fermé est nécessaire en raison de la défaillance de l'intégrité structurale de la structure. Cela comprendrait le remplacement de la base des ponceaux en acier corrodé avec béton ou un autre matériau, ou l'insertion d'un manchon à l'intérieur des ponceaux affaiblis ou déformés.

Examen de la demande

Par les organismes de réglementation et de consultation.

II) Type de modification d'un ponceau : remplacement d'un ponceau à fond fermé

Les exigences relatives à l'application et à la taille des ponceaux seront les mêmes que pour l'installation d'un nouveau ponceau. Se reporter à la section intitulée *Type de traverse d'un cours d'eau : ponceaux* à la page 91.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation seulement si :

- le nouveau ponceau est d'une longueur inférieure à 50 % de la longueur du ponceau qu'il remplace et la longueur ajoutée n'est pas plus de 10 m pour une longueur maximum de 30 m, et;
- la pente du cours d'eau entre le seuil en aval et le seuil de contrôle qui est situé à au moins trois fois le diamètre du ponceau en amont est inférieure ou égale à 0,5 %, ou la différence d'élévation entre ces seuils est inférieure à 0,2 mètre et la distance d'un seuil à l'autre est inférieure à 40 mètres.

Directives

Les matériaux excavés pour l'ouvrage étant remplacé sont en général partiellement saturés. Ils ne devraient pas être utilisés comme remblai autour du nouveau ponceau.

III) Type de modification d'un ponceau : installation d'un ponceau à fond ouvert

Définition

Ponceaux à fond ouvert installés sur des cours d'eau pour permettre l'écoulement libre et non obstrué du débit d'eau. Ces structures sont couvertes par un matériau nivelé pour former une surface carrossable. Ce type de traverse est fondé sur des structures d'appui.

Objectif

Utiliser les ponceaux à fond ouvert dans les cours d'eau pour écouler l'eau sous la plate-forme du chemin tout en limitant autant que possible les répercussions sur le cours d'eau et l'habitat du poisson, et en maintenant les conditions actuelles de passage des poissons

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Ces normes ne sont pas de nature prescriptive. Elles sont des normes de rendement conceptuelles pour les traverses de cours d'eau. L'utilisation seule de ces normes n'éliminera pas le besoin d'une conception et de techniques d'ingénierie adéquates. En particulier, il faut de bonnes techniques d'ingénierie pour que les traverses de cours d'eau soient dimensionnées et conçues de façon à fournir une capacité adéquate et une bonne stabilité structurelle.

Le ponceau doit être conçu de façon telle **qu'après son installation**, l'envergure de la structure soit adéquate pour que la vitesse du débit d'eau ne dépasse pas 1,8 m/s durant un événement d'évacuation d'une occurrence d'une fois tous les 100 ans.

Les ponceaux à fond ouvert ne doivent pas être utilisés là où les sols sont instables ou incapables de soutenir la structure.

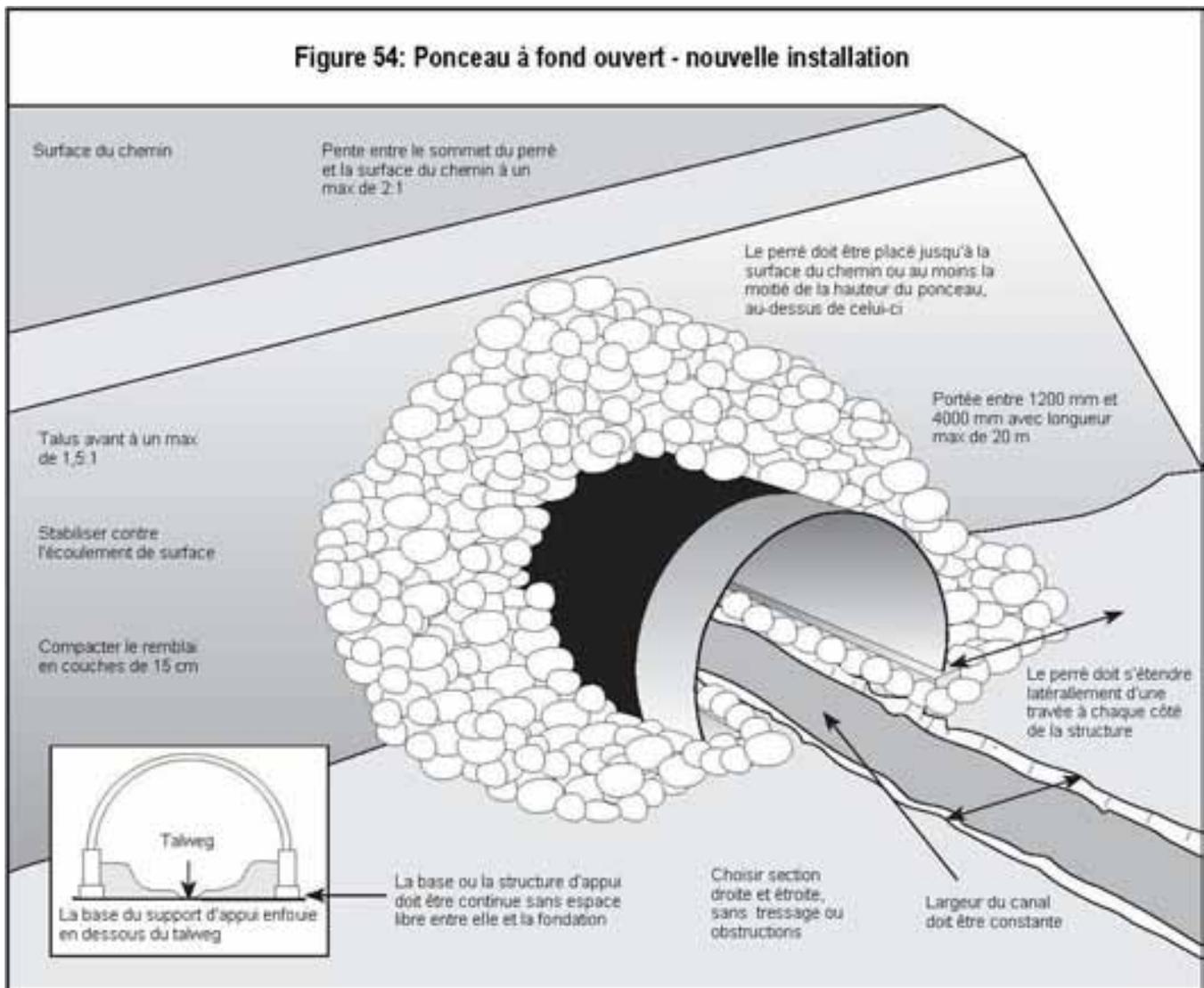
Aspects environnementaux

L'érosion, la sédimentation et le passage des poissons sont des problèmes environnementaux que pose ce type d'installation qu'il importe de les résoudre. Un ponceau à fond ouvert évite la nécessité d'installer des passes à poissons, pourvu qu'il soit installé pour que son implantation, y compris la base et tous les travaux d'excavation connexes, aient lieu à l'extérieur des épaulements du canal du cours d'eau. Voir la figure 55.

La stabilité des berges et du lit du cours d'eau est une préoccupation qui doit être résolue pendant l'installation.

Il existe différentes structures de base et d'appui (p. ex. plaques métalliques, dalles de béton manufacturées, bois, murs de bois, etc.) pour diverses conditions sur le terrain. Ces structures peuvent être installées sans empiétement sur le canal naturel.

Il est moins probable que les castors construisent des digues dans ce type d'ouvrage que dans les ponceaux cylindriques.



Exigences relatives à la demande

- une carte montrant l'emplacement du ponceau;
- dessins à l'échelle du site proposé qui indiquent la largeur d'un épaulement à l'autre et la coupe transversale du cours d'eau. Voir la figure 55;
- description complète des méthodes et des matériaux de construction devant être utilisés.
- forme, matériau et dimensions de la structure à installer.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation seulement si :

- la longueur du ponceau est de 20 mètres ou moins;
- la portée de la structure est d'au moins 0,6 mètre plus 1,2 fois la largeur du canal d'un épaulement à l'autre. Voir la figure 55;
- tous les travaux sont effectués en isolation du débit d'eau;
- le canal existant n'a pas besoin d'être modifié;
- la portée d'un ponceau à fond ouvert est d'au moins 1200 millimètres mais pas plus de 4000 millimètres.

Réglementation et de consultation pour tous les autres ponceaux à fond ouvert.

***NOTA :** Les traverses de ponceaux sur les bassins hydrographiques de plus de 20 kilomètres carrés doivent subir une analyse hydraulique approfondie comprenant des facteurs comme la pente du canal, la vitesse du débit, la superficie transversale du canal, la fréquence des inondations et la formation de glace.

Construction

Les travaux de défrichage à moins de 30 mètres du cours d'eau doivent être limités au minimum absolu requis pour installer la structure et, lorsque des fossés sont aménagés, pour stabiliser les talus avant et les talus arrière. Pour les chemins forestiers, les travaux d'essouchement doivent se limiter à la partie de l'emprise en dessous de la surface de la chaussée.

Tous les travaux doivent être effectués en isolation du débit d'eau.

Les poissons vivant dans un secteur du cours d'eau devant être asséché ou abandonné doivent être déplacés à un endroit éloigné avant le début des travaux d'assèchement permanent ou temporaire.

Les structures préfabriquées doivent être installées avec de la machinerie qui peut soulever et placer les composantes. Elles ne doivent pas être traînées dans le cours d'eau.

Un ponceau à fond ouvert préfabriqué doit être placé de façon à éviter les vides entre le sol et la base.

Directives

Le ponceau à fond ouvert doit être installé sur une section du canal du cours d'eau qui est relativement droite et bien définie.

Une personne qui a l'intention de construire un nouveau point de traverse comprenant un ponceau à fond ouvert doit suivre les recommandations conceptuelles du fabricant.

La partie voûtée doit consister en des feuilles annulaires ondulées boulonnées en acier ou en du béton ou autres produits qui sont conçus par les fabricants des ponceaux voûtés et/ou qui portent le sceau d'un ingénieur autorisé à exercer au Nouveau-Brunswick.

Un ponceau à fond ouvert doit être fondé sur une base ou une structure d'appui continue. Ces structures peuvent être en acier, en béton, en bois résistant à la pourriture, comme la pruche du Canada et le mélèze d'Amérique, en plastique rigide ou en un autre matériau qui fournit un soutien adéquat à la structure.

Une recommandation empirique est d'enfouir la base en dessous du talweg pour que le bas de la base soit en dessous de la profondeur d'affouillement possible. Autrement, une base conçue par un ingénieur, qui peut inclure une analyse approfondie de l'affouillement, est normalement nécessaire.

Tout le remblai sur la base ou contre le mur de bois doit être revêtu de roche sans empiéter le canal. La hauteur du remblai et le compactage autour de la structure doivent être conformes au devis du fabricant.

Une protection contre l'érosion en perré ou en mur de tête doit se prolonger le long du talus avant des deux côtés du ponceau sur une distance minimale de la largeur d'une portée. Le dispositif anti-érosion doit aussi se prolonger jusqu'à l'accotement de la route ou de 0,5 D au dessus du haut du tuyau, selon la distance la moins grande. Si le perré ne se prolonge pas jusqu'à l'accotement de la route, le reste des talus avant au-dessus du perré ne doit pas être de plus de 2 à l'horizontale et de 1 à la verticale et doit être stabilisé contre les écoulements de surface.

IV) Type de modification d'un ponceau : remplacement d'un ponceau à fond fermé par un ponceau à fond ouvert

Définition

Ponceaux à fond ouvert installés sur des cours d'eau pour permettre l'écoulement libre et non obstrué du débit d'eau. Ces structures sont couvertes par un matériau nivelé pour former une surface carrossable. Ce type de traverse est fondé sur des structures d'appui. Les ponceaux à fond fermé peuvent être remplacés par des ponceaux à fond ouvert.

Objectif

Dans certains cas, il peut être approprié de remplacer un ponceau à fond fermé par un ponceau à fond ouvert en raison de leur facilité d'installation, pour rétablir un cours d'eau naturel ou améliorer le passage des poissons.

Cette activité est praticable pour permettre le remplacement des structures et l'utilisation des ponceaux à fond ouvert dans les cours d'eau pour laisser passer l'eau sous la plate-forme d'une route.



Aspects relatifs à la planification

Généralités

Il faut bien planifier l'enlèvement d'un ponceau à fond fermé ou d'une autre structure afin d'éviter des répercussions sur le cours d'eau. Il faut rétablir le cours d'eau pour utiliser un ponceau à fond ouvert comme remplacement. S'assurer que le canal du cours d'eau est d'une dimension adéquate est d'importance significative. Voir la section intitulée *Aspects environnementaux* ci dessous.

Le ponceau doit être conçu de façon telle qu'après son installation, l'envergure de la structure soit adéquate pour que la vitesse du débit d'eau ne dépasse pas 1,8 m/s durant un événement d'évacuation d'une occurrence d'une fois tous les 100 ans.

Ces normes ne sont pas de nature prescriptive. Elles sont des normes de rendement conceptuelles pour les traverses de cours d'eau. L'utilisation seule de ces normes n'éliminera pas le besoin d'une conception et de techniques d'ingénierie adéquates. En particulier, il faut de bonnes techniques d'ingénierie afin d'assurer que les passages de cours d'eau sont dimensionnés et conçus pour fournir une capacité adéquate et une bonne stabilité structurelle.

Les ponceaux à fond ouvert ne doivent pas être utilisés là où les sols sont instables ou incapables de supporter la structure.

Aspects environnementaux

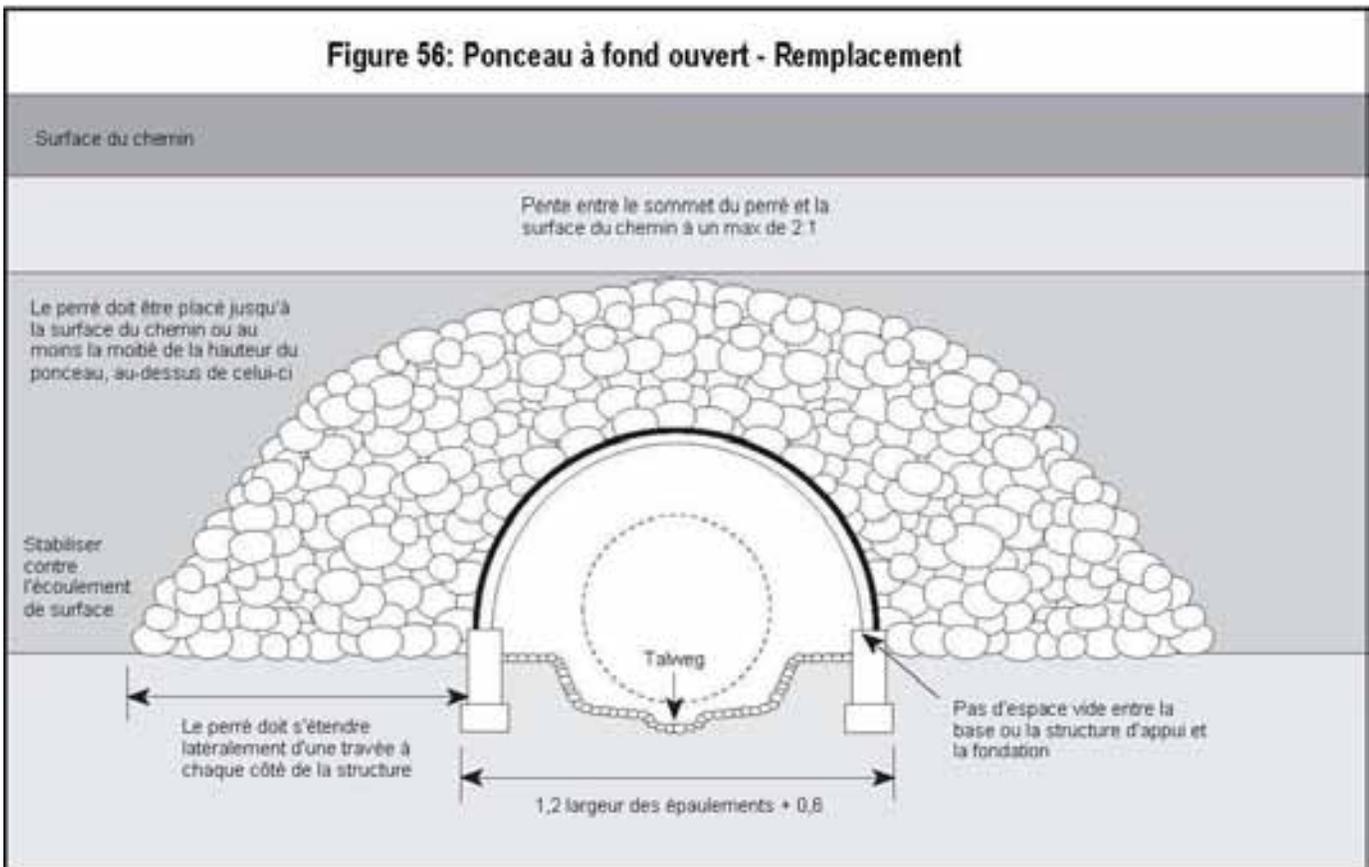
La sédimentation en aval, une bonne conception et construction d'un nouveau cours d'eau, l'érosion et le passage des poissons sont les quatre préoccupations environnementales qui doivent être abordées pour ce type d'installation.

La sédimentation en aval peut survenir si les contrôles adéquats ne sont pas en place pendant l'enlèvement de la structure. L'installation d'une pompe ou une dérivation temporaire sont deux techniques qui peuvent être appliquées pour effectuer les travaux dans une zone asséchée du cours d'eau, sans interrompre le débit d'eau et sans nuire à sa qualité.

Le nouveau canal sous le ponceau à fond ouvert doit être construit de manière à avoir une profondeur et une largeur semblables à celles du canal naturel existant près du point de la traverse. On peut déterminer la dimension, la largeur et la profondeur du canal en calculant la moyenne de cinq mesures en amont du site proposé. On calcule la largeur du canal en mesurant la distance entre les épaulements du cours d'eau. La profondeur est la différence de hauteur entre les épaulements et le lit du cours d'eau. Voir la figure 55. Ces mesures devraient être prises dans un secteur du cours d'eau qui n'a pas été modifié par l'installation de la structure existante.

Des installations de passage des poissons ne sont pas requises si le ponceau à fond ouvert répond aux critères conceptuels ainsi qu'aux directives de construction ci-dessous :

- une longueur maximum de 30 m;
- la portée d'un ponceau à fond ouvert est d'au moins 1200 millimètres mais pas plus de 4000 millimètres;
- le nouveau ponceau à fond ouvert est installé le long du même alignement que le ponceau qu'il a remplacé;
- un talweg de faible débit (canal) est créé pour laisser passer les poissons. Voir la figure 56.



L'érosion des berges et du lit du cours d'eau de la structure nouvellement construite est une source de préoccupation pendant la planification. Si le matériau du lit organique mou *in situ* est exposé lors de l'enlèvement du ponceau existant, le site peut ne pas assurer un appui adéquat pour la nouvelle structure et peut être vulnérable à l'érosion. Un ponceau à fond ouvert n'est peut-être pas la meilleure structure pour cet endroit.

Ce type d'ouvrage de remplacement risque moins d'être endigué par les castors que les ponceaux à fond fermé.

Exigences relatives à la demande

- une carte montrant l'emplacement du ponceau;
- croquis du site proposé montrant la largeur d'un épaulement à l'autre, la longueur du ponceau et la pente du cours d'eau se prolongeant du premier seuil en amont jusqu'au seuil en aval situé à au moins 3 fois la portée du ponceau à fond ouvert, en aval de l'emplacement du ponceau.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation si :

- un ponceau existant est remplacé par un ponceau d'une longueur égale; ou
- le nouveau ponceau n'est pas plus d'une fois et demie la longueur du ponceau existant. La longueur globale du nouveau ponceau ne doit pas dépasser 30 m. Voir le tableau 11;
- les travaux sont effectués entre le 1er juin et le 30 septembre;
- la portée d'un ponceau de fond ouvert est d'au moins 1200 millimètres et pas plus de 4000 millimètres;
- la portée de la structure est d'au moins 0,6 mètre plus 1,2 fois la largeur du canal d'un épaulement à l'autre. Voir la figure 55;
- le nouveau ponceau à fond ouvert est installé en suivant le même alignement que le ponceau qu'il remplace;
- aucun passage à gué n'est requis;
- un faible talweg (canal) est créé dans le canal nouvellement construit pour assurer le passage des poissons.

Tableau 11 : Longueur maximum des ponceaux de remplacement

Longueur du ponceau existant (m)	Longueur du ponceau de remplacement (m)
8	12
10	15
12	18
14	21
16	24
18	27
20	30
21	30
22	30

Par les organismes de réglementation et de consultation dans toutes les autres situations.

Construction

La structure existante doit être enlevée en isolation du débit de l'eau.

L'installation d'une pompe ou une dérivation temporaire sont deux techniques qui peuvent être appliquées pour effectuer les travaux dans une zone asséchée du cours d'eau, sans interrompre le débit d'eau et sans nuire à sa qualité.

Le nouveau canal du cours d'eau doit être recouvert et les berges stabilisées avec des roches propres pour assurer la stabilité. Le revêtement doit avoir une épaisseur minimale de 200 millimètres et le matériau peut consister en des galets, de la pierre, un perré R5 et/ou un mélange R25. La taille du matériau utilisé doit augmenter à mesure que la pente du cours d'eau et/ou la profondeur de l'eau augmente. Voir la figure 56. Il faut assurer le passage des poissons.

La roche doit être propre, sans fines particules qui peuvent nuire à la vie aquatique dans le cours d'eau.

Le ponceau à fond ouvert devrait être posé sur une base continue sans créer de vides entre le lit préparé et la base.

Directives

La structure existante doit être enlevée en isolation du débit de l'eau. (Aussi indiqué comme zone asséchée). Voir les figures 51 et 52.

Le canal reconstruit du cours d'eau doit avoir une profondeur et une largeur semblables à celles du cours d'eau à proximité de la structure. Voir la figure 55.

Des roches et des galets doivent être utilisés pour revêtir le nouveau canal afin d'assurer la stabilité et des conditions hydrauliques diverses dans le canal. Un cours d'eau à faible débit doit être établi. Les berges du cours d'eau doivent être solides et pouvoir soutenir la structure et les charges qui seront transportées dessus.

Un ponceau à fond ouvert doit être fondé sur une base ou des structures d'appui continues. Ces structures peuvent être en acier, en béton, en bois résistant à la pourriture, comme la pruche du Canada et le mélèze d'Amérique, en plastique rigide ou en un autre matériau qui fournit un soutien adéquat à la structure.

Une recommandation empirique est d'enfouir la base en dessous du talweg pour que le bas de la base soit en dessous de la profondeur d'affouillement possible. Autrement, une base conçue par un ingénieur qui peut inclure une analyse approfondie de l'affouillement est normalement nécessaire.

Tout le remblai sur la base ou contre le mur de bois doit être revêtu de roche sans empiéter le canal.

La hauteur du remblai et le compactage autour de la structure doivent être conformes au devis du fabricant.

Une protection contre l'érosion en perré ou en mur de tête doit se prolonger le long du talus avant des deux côtés du ponceau sur une distance minimale de la largeur d'une portée. Le dispositif anti-érosion doit aussi se prolonger jusqu'à l'accotement de la route ou de 0,5 D au-dessus du haut de la voûte, selon la distance la moins grande. Si le perré ne se prolonge pas jusqu'à l'accotement de la route, le reste des talus avant au-dessus du perré ne doit pas être de plus de 2 à l'horizontale et de 1 à la verticale et doit être stabilisé contre les écoulements de surface.

Définition

Traverses temporaires construites ou préfabriquées et destinées à être utilisées pendant une courte période. Elles servent en général à :

- 1) donner accès aux machines lourdes pour une traverse en construction;
- 2) maintenir l'accès pour le public lors de la réparation ou le remplacement d'une structure existante;
- 3) fournir un accès temporaire en travers un cours d'eau à court terme.

Aspects relatifs à la planification

Généralités

Un pont temporaire ne doit pas demeurer en place après la date limite indiquée sur le permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide parce que l'ouverture au-dessous de celui-ci a été prévue pour une période limitée, pendant les conditions de débit normal à l'extérieur de la crue au printemps, et que les matériaux utilisés peuvent ne pas convenir à une structure permanente.

Aspects environnementaux

Des ponts temporaires doivent être utilisés au lieu de ponceaux temporaires parce que leur installation a un impact minimum sur l'habitat aquatique et sur la perturbation du lit et des berges du cours d'eau. Un pont temporaire risque aussi moins de former un obstacle à la migration du poisson.

Taille

Les traverses temporaires sont conçues pour résister aux débits de pointe, mais seuls ceux prévus durant la période de passage sont requis, ce qui ne comprend pas la période de crue au printemps. Les permis concernant des traverses temporaires sont généralement accordés pour la période de basses eaux, c'est-à-dire l'été. La structure doit être démantelée à la fin de cette période.

Ponts de glace

La construction d'un pont de glace consiste à inonder la surface de glace existante à plusieurs reprises de manière à en accroître l'épaisseur pour qu'elle soit en mesure de supporter la machinerie devant traverser le cours d'eau. Comme l'eau servant à inonder la surface est prélevée dans le cours d'eau, un permis est requis.

Dans la mesure du possible, le pont de glace doit être situé là où l'écart à traverser est le plus court possible. Il faut également choisir un site exigeant le moins de travail possible sur les berges pour l'exécution des approches.

La neige utilisée doit être propre et les approches ne doivent pas être essouchées.

Lorsque la saison est terminée et s'il est sécuritaire de le faire, la glace devrait être affaiblie par une encoche en V effectuée au centre du pont de glace pour qu'il fonde à partir du centre afin d'éviter un embâcle, une obstruction du passage des poissons, l'érosion du cours d'eau et l'inondation.

Traverse d'un cours d'eau gelé

Aucun permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide n'est requis pour traverser un cours d'eau gelé, pourvu qu'on ne brise pas la glace et qu'on ne prélève pas d'eau pour consolider le point de

traverse, que les berges ne soient pas perturbées et qu'on ne prélève pas l'eau du cours d'eau pour accroître l'épaisseur de la glace. Si on désire prélever de l'eau dans le cours d'eau pour former un pont de glace, un permis est nécessaire.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation.

Dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation pour les propositions de ponceaux à fond fermé temporaires.

Construction

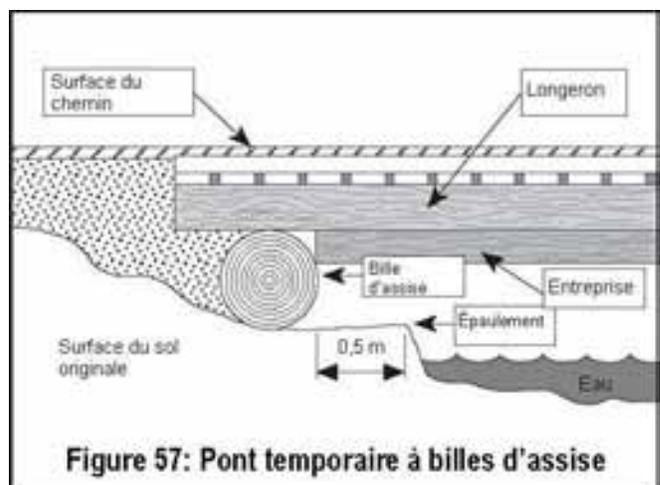
Les conditions auxquelles sont assujettis les travaux de construction de la traverse dépendent de la période de l'année au cours de laquelle ils sont effectués ainsi que de la durée de la période d'utilisation de la structure. Si la structure doit être utilisée au cours d'une période qui coïncide avec la migration, le frai ou l'incubation des œufs, la construction et l'entretien de la structure doivent faire l'objet des mêmes considérations environnementales qu'une structure permanente. Par contre, si la structure doit être érigée et utilisée au cours d'une période pendant laquelle l'habitat aquatique est peu menacé, les conditions s'appliquant aux travaux seront moins rigoureuses.

Directives

Toutes les structures de traverse temporaires doivent être construites à angle droit par rapport au cours d'eau. Au besoin, un écart d'au plus 15 degrés par rapport à une droite perpendiculaire à l'axe du cours d'eau au point de traverse peut être toléré.

Pour les ponts temporaires, des billots, des caissons en billes de bois ou d'autres types de matériaux de fondation doivent être placés à 0,5 m au moins de l'épaulement du cours d'eau. Voir la figure 57.

Lorsque la structure temporaire n'est plus utile, celui-ci et le matériau de construction et des approches doivent être retirés du lit et des berges du cours d'eau, de manière à ce que le cours d'eau ressemble à sa coupe transversale avant la construction. Le sol érodable mis à nu doit être stabilisé contre l'érosion à l'aide d'un perré, de l'hydro-ensemencement ou de l'ensemencement par des moyens traditionnels et la pose de paillis.



La travée du pont temporaire doit être assez longue pour que les travaux visant à lui assurer une assise stable n'entraînent pas l'introduction de matériaux dans le cours d'eau.

Les ponts temporaires appuyés à chaque extrémité sur une bille d'assise doivent être immobilisés par des pièces d'espacement situées entre les billes.

Des branches de conifères ou des balles de paille doivent être placées en travers des approches du pont, une fois la structure démantelée, afin de retenir les sédiments transportés par les eaux de ruissellement et de les empêcher d'atteindre le cours d'eau.

Définition

Ouvrages permettant le prélèvement d'eau d'un cours d'eau pour l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable, les activités industrielles, la lutte contre l'incendie, l'aquaculture et d'autres usages.

Objectif

Prélever de l'eau d'un cours d'eau tout en maintenant un débit et une profondeur d'eau assurant le passage des poissons et la protection de l'habitat du poisson.

Préserver la qualité de l'eau en aval.

Limiter la perturbation du lit et des berges autant que possible pendant la mise en place de l'ouvrage.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

Peu importe l'endroit où on envisage de prélever l'eau (p. ex. rivières, ruisseaux, lacs ou étangs), il faut résoudre les points ci-dessous avant le début des travaux :

- 1) Le prélèvement de l'eau ne doit pas provoquer l'extraction de poissons et d'autres organismes aquatiques de leur habitat. La prise d'eau doit comporter une crépine empêchant l'introduction des organismes aquatiques. La surface ouverte de la crépine doit permettre une vitesse d'écoulement inférieure à 0,15 mètre par seconde.
- 2) Le volume d'eau qui demeure dans le cours d'eau doit suffire au maintien de l'habitat aquatique et au passage des poissons. Une diminution du volume d'eau peut entraîner une élévation de la température de l'eau que ne peuvent tolérer certaines espèces de poissons. Une diminution du débit ou du niveau d'eau peut aussi réduire l'habitat du poisson, et la production et la quantité de nourriture disponible, et accélérer la sédimentation.
La réduction de la profondeur de l'eau peut constituer un obstacle infranchissable par les poissons. La profondeur d'eau dont les poissons ont besoin pour nager varie selon les espèces, mais on considère généralement qu'elle se situe entre 15 et 23 centimètres.
- 3) L'ouvrage de prise d'eau ne doit pas constituer un obstacle à la migration des poissons.
- 4) La réalisation de l'ouvrage de prise d'eau ne doit pas détruire l'habitat du poisson. Il faut immédiatement stabiliser le lit ou les berges perturbées par les travaux pour empêcher la sédimentation qui pourrait avoir des effets néfastes sur l'habitat du poisson.
- 5) La qualité de l'eau sur l'emplacement et en aval de l'ouvrage de prise d'eau doit être maintenue pendant et après le prélèvement de l'eau. Si l'eau est retournée dans le cours d'eau par un déversoir de trop-plein, sa qualité doit satisfaire aux exigences énoncées dans le **Règlement sur la qualité de l'eau de la Loi sur l'assainissement de l'environnement**.

Débit minimal

Dans un cours d'eau comme une rivière ou un ruisseau, le rythme de prélèvement ou de pompage de l'eau doit être établi en fonction du débit annuel moyen dans le cours d'eau pendant la durée du prélèvement. Un débit minimal doit être maintenu en aval de l'ouvrage de prise d'eau. Il varie selon la nature particulière de chaque site. Étant donné que le débit minimal à maintenir est basé sur le débit moyen du cours d'eau pendant la durée du prélèvement et que le débit du cours d'eau varie selon la saison, il se peut que le prélèvement de l'eau soit autorisé uniquement à certaines conditions pendant la période de basses eaux.

Si l'eau est prélevée, puis retournée dans le cours d'eau en amont de l'ouvrage de prise d'eau, les exigences en ce qui concerne le débit minimal ne s'appliquent pas.

Les effets du prélèvement de l'eau dans un plan d'eau (p. ex. les lacs et les étangs) sont particuliers sur chaque site. Chaque cas doit donc être examiné individuellement.

Le débit minimal peut être calculé comme environ 70 % du débit moyen mensuel prélevé à la station de jaugeage d'Environnement Canada la plus près. Le tableau 12 montre un écart important entre les débits par km². Lorsque l'écart est considérable, Pêches et Océans Canada exige que le débit le plus élevé prélevé à deux stations de jaugeage les plus près serve aux calculs.

Besoins en eau

Pour déterminer le rythme auquel l'eau peut être prélevée ou pompée, il faut considérer à quel moment elle est requise. Dans de nombreux projets d'irrigation, l'eau doit être prélevée pendant la saison chaude. Il se peut alors qu'il soit impossible de prélever de l'eau et de maintenir à la fois un débit minimal dans le cours d'eau. Dans ce cas, il faut prévoir un réservoir qui peut être rempli lorsque l'eau est abondante.

Si l'eau prélevée doit être utilisée continuellement, pour une pisciculture par exemple, un calcul du débit en période de basses eaux au point de prélèvement permettra d'établir s'il est possible de prélever de l'eau et de maintenir un débit minimal au cours de cette période.

On ne dispose pas de données hydrométriques pour chacun des cours d'eau dans la province. On peut cependant estimer le débit d'un cours d'eau en période de basses eaux en se basant sur les données concernant un cours d'eau avoisinant.

Forage d'exploration

Il n'est pas nécessaire d'obtenir un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide pour prélever l'eau nécessaire à des forages d'exploration à un rythme inférieur à 45 litres par minute, si les travaux ont été autorisés par le conservateur des registres miniers. Il faut cependant adhérer aux modalités et aux conditions dont est assortie l'autorisation.

Tableau 12 : Débit médian mensuel spécifique (Q50/A, m³/s.km) au Nouveau-Brunswick

RIVIÈRE	A (km2)	JANV.	FÉV.	MARS	AVRIL.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Grande Rivière	339,0	0,0045	0,0032	0,0039	0,0568	0,0460	0,0136	0,0085	0,0063	0,0058	0,0090	0,0162	0,0089
Ruisseau Limestone	199,0	0,0051	0,0044	0,0064	0,0560	0,0253	0,0102	0,0067	0,0062	0,0066	0,0091	0,0132	0,0104
Rivière Mamozekel	230,0	0,0050	0,0037	0,0038	0,0373	0,0436	0,0145	0,0074	0,0067	0,0055	0,0085	0,0110	0,0086
Ruisseau Becaguimec	350,0	0,0065	0,0051	0,0093	0,0569	0,0299	0,0098	0,0058	0,0042	0,0040	0,0104	0,0185	0,0104
Ruisseau Shogomoc	234,0	0,0103	0,0077	0,0105	0,0630	0,0321	0,0116	0,0049	0,0026	0,0026	0,0058	0,0181	0,0174
Ruisseau Middle Branch Nashwaaksis	26,9	0,0052	0,0046	0,0104	0,0551	0,0223	0,0072	0,0028	0,0024	0,0023	0,0095	0,0158	0,0117
Rivière Nashwaak	641,0	0,0087	0,0079	0,0099	0,0639	0,0332	0,0134	0,0082	0,0075	0,0070	0,0119	0,0213	0,0134
Rivière North Branch Oromocto	557,0	0,0110	0,0095	0,0163	0,0555	0,0260	0,0098	0,0039	0,0026	0,0020	0,0059	0,0157	0,0143
Ruisseau Castaway	34,4	0,0089	0,0069	0,0155	0,0618	0,0308	0,0141	0,0074	0,0071	0,0059	0,0120	0,0197	0,0144
Burpee Millstream	93,2	0,0080	0,0056	0,0131	0,0661	0,0224	0,0117	0,0046	0,0045	0,0036	0,0142	0,0233	0,0146
Rivière Canaan	668,0	0,0068	0,0056	0,0121	0,0499	0,0221	0,0076	0,0034	0,0025	0,0028	0,0073	0,0140	0,0111
Rivière Lepreau à Lepreau	239,0	0,0182	0,0139	0,0239	0,0592	0,0319	0,0127	0,0067	0,0050	0,0063	0,0136	0,0300	0,0255
Ruisseau Dennis	115,0	0,0101	0,0088	0,0190	0,0512	0,0263	0,0102	0,0036	0,0024	0,0026	0,0081	0,0200	0,0180
Rivière Jacquet	510,0	0,0047	0,0035	0,0040	0,0326	0,0781	0,0143	0,0066	0,0050	0,0044	0,0070	0,0111	0,0080
Rivière Eel	88,6	0,0044	0,0037	0,0041	0,0328	0,0877	0,0150	0,0069	0,0056	0,0063	0,0145	0,0124	0,0094
Rivière Bass	175,0	0,0025	0,0028	0,0034	0,0518	0,0384	0,0078	0,0022	0,0019	0,0017	0,0042	0,0104	0,0070
Rivière Caraquet	173,0	0,0080	0,0065	0,0075	0,0452	0,0479	0,0191	0,0111	0,0083	0,0063	0,0081	0,0145	0,0112
Ruisseau Catamaran	28,7	0,0089	0,0062	0,0071	0,0437	0,0536	0,0146	0,0082	0,0043	0,0039	0,0064	0,0200	0,0111
Rivière Northwest Miramichi	948,0	0,0070	0,0056	0,0067	0,0423	0,0630	0,0162	0,0085	0,0067	0,0057	0,0094	0,0153	0,0116
Rivière Kouchibouguac	177,0	0,0074	0,0068	0,0106	0,0620	0,0351	0,0136	0,0072	0,0056	0,0042	0,0071	0,0144	0,0109
Rivière Coal Branch	166,0	0,0075	0,0057	0,0124	0,0600	0,0284	0,0096	0,0042	0,0029	0,0027	0,0060	0,0143	0,0117
Ruisseau Turtle	129,0	0,0137	0,0119	0,0199	0,0621	0,0408	0,0144	0,0066	0,0041	0,0037	0,0066	0,0177	0,0187
Ruisseau Palmers	34,2	0,0105	0,0074	0,0192	0,0436	0,0281	0,0114	0,0062	0,0048	0,0052	0,0122	0,0196	0,0200
Rivière Point Wolfe	130,0	0,0179	0,0156	0,0250	0,0672	0,0507	0,0196	0,0107	0,0093	0,0096	0,0223	0,0346	0,0285

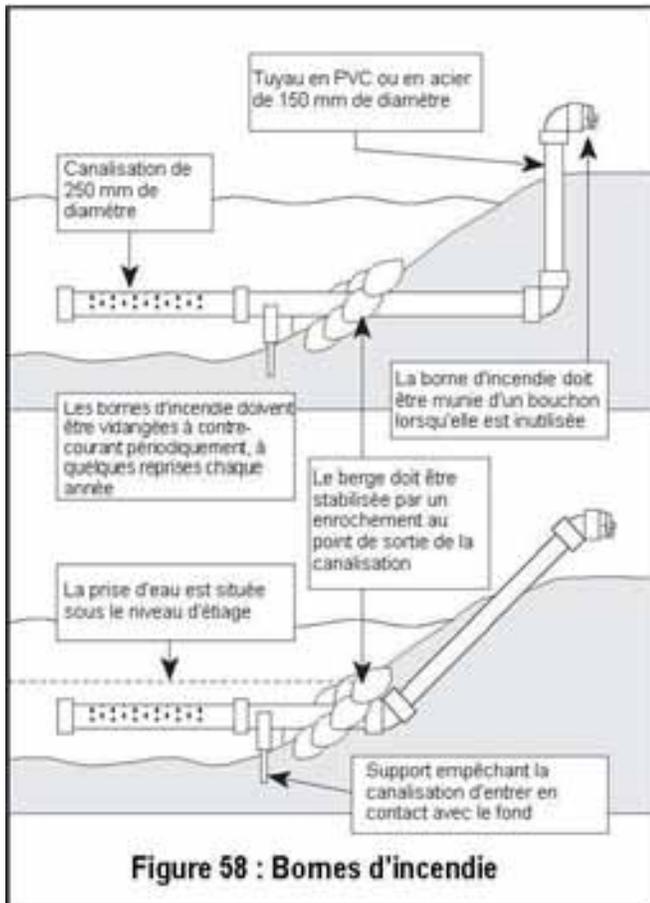


Figure 58 : Bornes d'incendie

Bornes d'incendie

Une borne d'incendie est un ouvrage de prise d'eau qui consiste en une canalisation verticale enfouie dans la berge et dont la partie inférieure est raccordée à une canalisation horizontale qui donne dans le cours d'eau. L'extrémité de la canalisation dans le cours d'eau doit être munie d'une crépine conformément aux exigences s'appliquant aux ouvrages de prise d'eau et l'ouvrage doit respecter toutes les règles et tous les règlements s'appliquant aux ouvrages de prise d'eau. L'eau est prélevée à la borne d'incendie, au besoin, à l'aide d'une motopompe. Voir la figure 58.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- taux de pompage et calendrier précisant les dates et les heures de pompage;
- description du matériel, y compris type et taille de la canalisation;
- description des méthodes de construction proposées;
- hauteur de la prise d'eau;
- une carte et le NID.

Il peut être nécessaire de fournir des calculs et des données hydrologiques pour permettre aux organismes de réglementation d'établir les débits minimaux appropriés.

Si un certificat d'agrément est délivré en vertu du **Règlement sur la qualité de l'eau** pour un projet comprenant un ouvrage de prise d'eau, un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide distinct n'est pas nécessaire. Le certificat précisera les conditions d'approbation.

Un permis provisoire suffit pour la construction et l'entretien d'un ouvrage de prise d'eau permanent ou temporaire qui n'a pas d'effets importants sur le niveau, le débit ou la qualité de l'eau d'un cours d'eau, pourvu que les travaux soient effectués entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, et que la demande réponde à tous les autres critères. Ces ouvrages comprennent, par exemple, les canalisations d'approvisionnement en eau des résidences unifamiliales et les bornes d'incendie.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Dans certains cas, un représentant de Pêches et Océans Canada ou du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick peut se rendre sur les lieux pour établir les débits minimaux à maintenir ou les taux de pompage admissibles.
- 2) Les crépines à poissons pour les ouvrages de prise d'eau doivent être conformes au guide de Pêches et Océans Canada intitulé Directives concernant les grillages à poisson installés à la sortie des prises d'eau douce.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation et, dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

Crépines

Les crépines sont généralement de forme rectangulaire comme celles montrées à la page suivante. Voir la figure 59.

Installation d'une prise d'eau

Selon les exigences énoncées dans le permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide, une échelle limnométrique doit être placée dans le cours d'eau immédiatement en aval de la prise d'eau. Il faut établir un rapport entre l'eau déchargée et l'indication de l'échelle pour contrôler l'écoulement dans le cours d'eau pendant les périodes de basses eaux.

Si les berges et le lit ont été perturbés au cours de l'installation de la prise d'eau, il faut les stabiliser immédiatement pour éviter que des sédiments soient entraînés dans le cours d'eau,

Directives

Les ouvrages de prise d'eau et de décharge doivent être construits de telle sorte que les berges et le lit soient bien protégés contre l'érosion.

Les canalisations de prise d'eau et de décharge doivent être munies d'une crépine empêchant le passage des poissons.

La prise d'eau doit être conçue et disposée pour permettre un écoulement uniforme par toute la surface ouverte de la crépine.

La toile métallique utilisée pour la crépine doit être en acier inoxydable, en acier galvanisé, en aluminium, en laiton ou en bronze. L'acier inoxydable est préférable parce qu'il offre une résistance à la corrosion nettement supérieure.

La crépine doit comporter un mètre carré de surface ouverte par 0,15 mètre cube d'eau prélevé à la seconde.

Les fils verticaux de la toile ne doivent pas être espacés de plus de 7 millimètres.

Une grille à barreau devrait être installée pour protéger les panneaux de la crépine contre les dommages causés par des débris flottants ou de la glace.

La crépine doit être facilement accessible pour le nettoyage et l'inspection. Les panneaux ou les éléments en toile métallique doivent pouvoir être enlevés pour nettoyage, inspection et réparation.

La crépine doit comporter un double jeu de glissières dos à dos pour les panneaux en toile. Les panneaux doivent s'ajuster parfaitement dans les glissières de sorte que les ouvertures entre ceux-ci et les glissières ne soient pas plus grandes que celles de la toile.

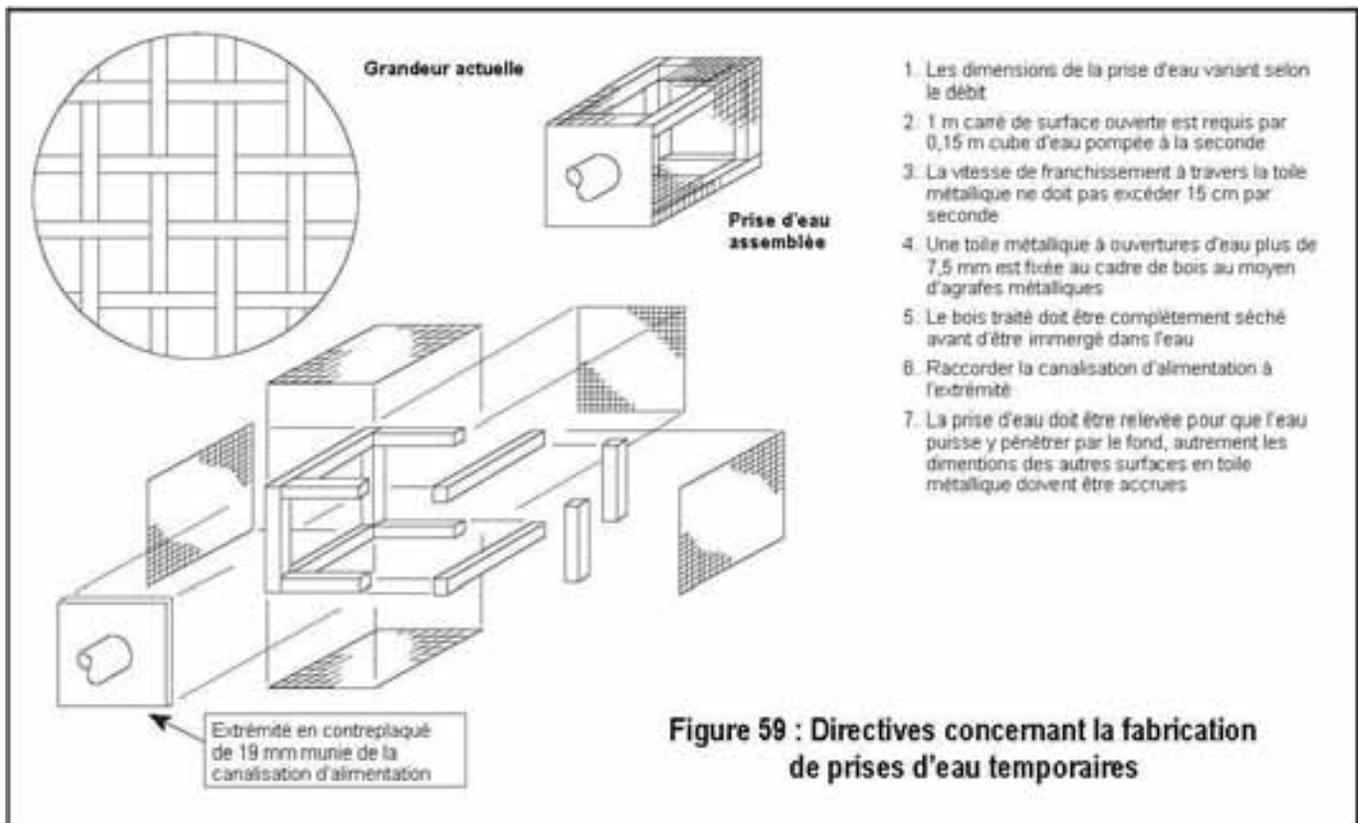
On doit disposer d'une crépine de rechange pour l'entretien.

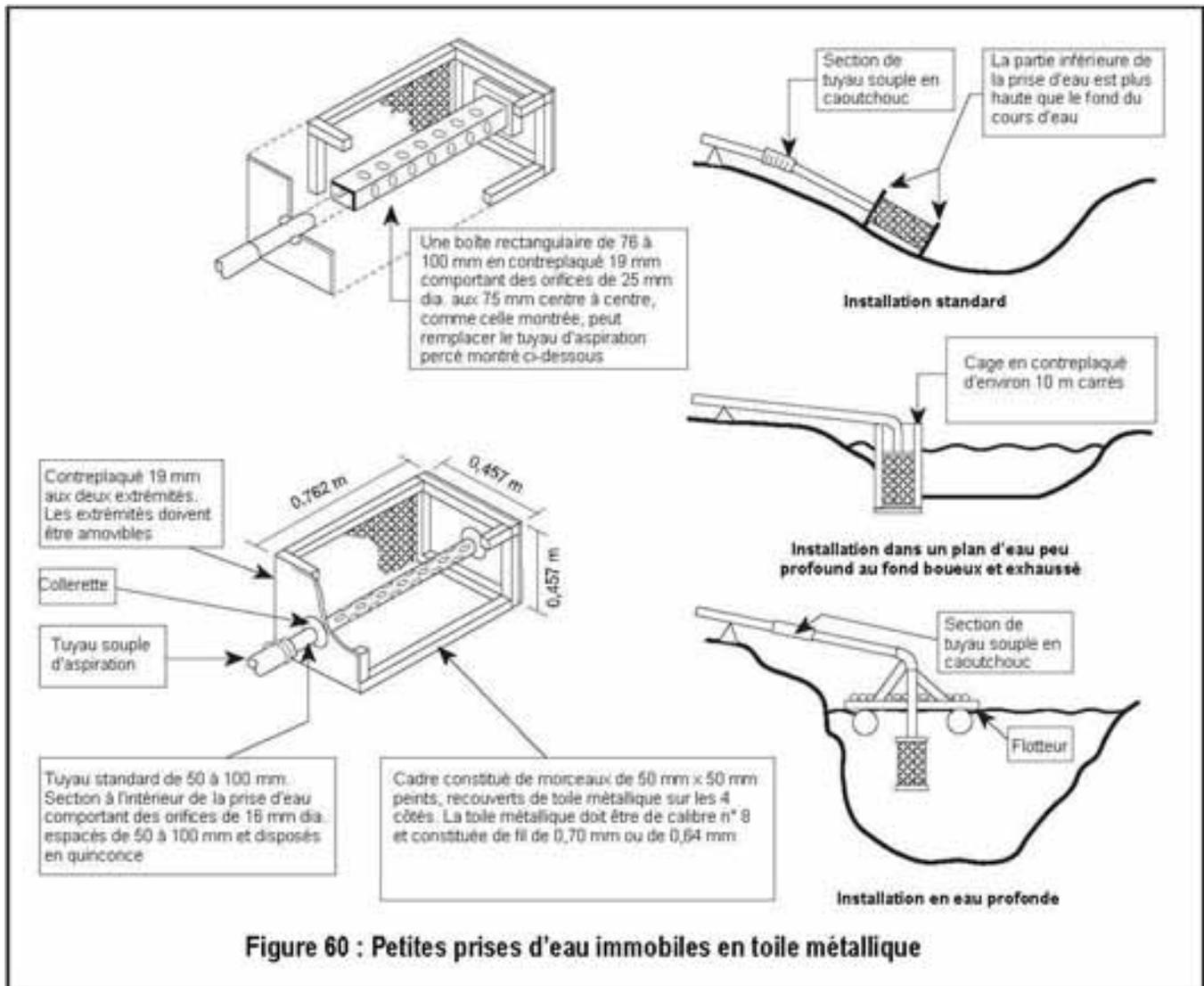
La crépine doit être nettoyée périodiquement.

Si on perturbe le sol à moins de 30 mètres du bord de la berge pour enfouir une canalisation d'eau, il faut stabiliser celui-ci sur le champ pour empêcher l'érosion.

L'ouvrage de prise d'eau ne doit pas constituer une entrave à la navigation.

Le débit minimal indiqué dans les conditions d'approbation du permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide doit être maintenu en aval de l'ouvrage de prise d'eau en tout temps. Voir les figures 59, 60 et 61.





Définition

Structures permanentes ou temporaires situées le long de la berge d'un cours d'eau navigable et utilisées pour la baignade ou l'amarrage d'embarcations. Dans le présent document, les termes « quais » et « jetées » signifient aussi un appontement. Un quai est construit parallèlement à la rive alors qu'une jetée fait saillie dans le cours d'eau perpendiculairement au rivage.

Objectif

Construire une installation durable qui n'entrave pas la navigation et le passage des poissons.

Éviter que les travaux de construction ne causent de l'érosion et de la sédimentation.

Empêcher la destruction de l'habitat du poisson ou une altération de la qualité de l'eau.

Aspects relatifs à la planification

Aspects environnementaux

Les structures placées ou construites dans les eaux peu profondes près de la rive d'un cours d'eau peuvent menacer la délicate zone littorale. La zone littorale est la zone près de la rive où la lumière pénètre jusqu'au fond. Elle est généralement riche en nourriture parce que la production de nourriture dépend de la pénétration de la lumière qui fournit aux algues et aux plantes aquatiques l'énergie dont elles ont besoin pour leur croissance.

La zone littorale est utilisée par de nombreuses espèces de poissons pour le frai et l'alevinage. L'érection et l'utilisation des quais et des jetées peuvent endommager la zone littorale. Les dommages peuvent être causés par les sédiments en suspension et l'introduction de substances toxiques pendant les travaux de construction ou par l'introduction de substances toxiques comme le carburant ou les détritiques au cours de l'utilisation des installations.

La construction d'un quai ou d'une jetée peut détruire un habitat essentiel aux poissons. Elle peut aussi interrompre le mouvement naturel de l'eau ou des sédiments et provoquer des problèmes d'érosion et de sédimentation dans l'habitat avoisinant.

Si l'érection de la structure entraîne la mise en suspension d'une quantité excessive de sédiments, l'habitat du poisson peut subir une dégradation et des plages privées peuvent être endommagées par l'accumulation des sédiments.

Des certains cas, le quai ou la jetée peut servir d'abri à certaines espèces de poissons.

Un quai ou une jetée peut avoir les effets suivants sur le régime hydraulique :

- les courants d'eau peuvent être modifiés et, si la structure empiète considérablement sur le cours d'eau, il faut tenir compte de la longueur de remous en amont;
- les quais et les jetées peuvent favoriser la formation d'embâcles de glace.

Pour plus d'information sur les méthodes de construction et d'entretien de quais écologiques afin de planifier vos projets, visitez le site Web suivant :

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/habitat-fra.htm>

Emplacement

Certaines espèces de poissons retournent à un endroit précis du cours d'eau pour frayer. L'aménagement des rives et l'accroissement des activités récréatives peuvent être dommageables pour les frayères et altérer la qualité de l'eau dans celles-ci,

Dans certaines zones littorales où se trouve un habitat du poisson unique ou essentiel, aucun aménagement n'est autorisé. Dans les autres zones littorales, l'aménagement des rives doit être limité et réalisé de manière que les effets sur l'habitat soient limités autant que possible.

La construction de quais ou de jetées à des fins récréatives doit être limitée. Dans la mesure du possible, il faut privilégier les installations publiques et les appontements doivent être partagés avec les propriétaires fonciers avoisinants.

Types de structure

1) Jetées et quais flottants

Ces structures flottantes ont le moins de répercussions sur la zone littorale. Les dispositifs d'ancrage et une légère diminution de la pénétration de la lumière sous la structure peuvent avoir de faibles répercussions. Ces structures sont installées après le départ des glaces et elles sont enlevées avant le gel. Un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide n'est pas requis pour les travaux.

2) Jetées et quais sur pilotis

Ces structures ont généralement peu de répercussions sur la zone littorale. Les répercussions dépendent du nombre de pilotis et de leur taille, de la qualité de l'habitat du poisson et des méthodes de construction.

3) Jetées et quais sur caissons

Les caissons peuvent avoir des effets non négligeables sur la zone littorale en raison de leur surface importante. Ils peuvent aussi nuire à la circulation de l'eau et entraîner une altération de celle-ci.

4) Structures massives

Les structures massives sont constituées de béton, de palplanches ou de caissons et construits de telle sorte qu'il n'y a pas de vide entre les éléments porteurs. La surface couverte par la structure peut entraîner la destruction de l'habitat aquatique. Comme ces structures nuisent à la circulation de l'eau, elles peuvent causer une altération de celle-ci. Une modification des caractéristiques naturelles d'érosion et de sédimentation ainsi qu'une diminution de la nourriture disponible.

Se reporter à la section intitulée Type de modification : rampes de lancement pour embarcations, débarcadères et passages à gués à la page 34 pour ces travaux.

Exigences relatives à la demande

En plus des renseignements habituels exigés sur le formulaire de demande, il faut produire les renseignements et les documents suivants en **trois exemplaires** :

- des dessins à l'échelle (vue en plan, profil et coupe transversale);
- une description complète des matériaux et des méthodes de construction;
- une carte et le NID.

Avant d'établir des plans pour la construction d'un quai ou d'une jetée, il faut procéder à une étude sur l'habitat du poisson et des conditions hydrauliques. L'étude doit être effectuée par une personne ou un consultant compétent.

L'installation d'une jetée ou d'un quai de type saisonnier n'exige pas de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide pourvu que les conditions suivantes soient respectées :

- 1) la jetée ou le quai est enlevé avant que la glace se transforme sur le cours d'eau;
- 2) l'installation de la jetée ou du quai n'entraîne pas de travaux de creusement ou de remplissage à moins de 30 mètres du cours d'eau;
- 3) la jetée ou le quai est constitué de matériaux non toxiques pour la faune aquatique.

Autres intervenants gouvernementaux

- 1) Il faut obtenir une lettre d'autorisation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick pour placer une structure sous la laisse ordinaire des eaux de crue. Sauf si les droits riverains ont été cédés, les terres sous la laisse ordinaire des eaux de crue appartiennent à la province. Pour établir les droits de propriété, il faut consulter les documents de cession ou s'adresser à la Direction des terres de la Couronne.
- 2) L'érection d'une structure dans un cours d'eau navigable ou en travers de celui-ci doit être approuvée par Transports Canada qui est chargé de l'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables**.

Examen de la demande

Par l'organisme de réglementation et, dans certains cas, par les organismes de réglementation et de consultation.

Construction

Matériaux

L'utilisation de *matériaux recyclés*, comme des barils en métal ou en plastique ou des pneus n'est pas recommandée, parce que ceux-ci peuvent contenir des substances néfastes pour l'eau et la faune aquatique.

Du point de vue de la qualité de l'eau, le *bois non traité* est idéal. Sa durabilité est excellente s'il est complètement immergé. Certaines espèces comme le cèdre, qui renferment des agents de conservation naturels, sont idéales pour la construction de quais ou de jetées.

L'utilisation de bois traité par exemple au pentachlorophénol ou à la créosote n'est pas recommandée sous la laisse ordinaire des eaux de crue.

Le béton armé peut être utilisé dans l'eau, car il ne semble pas avoir d'effets sur la qualité de celle-ci. Il est recommandé de couler les éléments au sec, hors du cours d'eau, et de les laisser sécher complètement avant de les immerger ou de les couler dans la partie asséchée du cours d'eau dans un batardeau.

Les plastiques sont des substances inertes qui résistent bien dans l'eau et qui ont une excellente flottabilité.

Le polystyrène utilisé dans un dispositif de flottaison est relativement stable dans l'eau, mais il peut se rompre. Ce type de matériau doit être protégé par une enveloppe. Les miettes peuvent présenter des risques pour les poissons si ceux-ci les confondent avec de la nourriture.

Techniques de construction

Les directives concernant la construction sont particulières à chaque site. S'il faut creuser pour poser des supports, il peut être nécessaire d'ériger un batardeau pour empêcher l'envasement du cours d'eau. Dans certains cas, il suffit de faire les travaux sans l'aide de machines lourdes pendant la période de basses eaux pour protéger le cours d'eau et l'habitat aquatique.

Les pilotis doivent être enfouis à une profondeur supérieure à celle d'affouillement.

Les pierres souches ou billots qui doivent être enlevés du lit et des rives d'un cours d'eau pour l'érection d'un quai doivent être déplacés dans un secteur ayant une profondeur semblable. Ils ne doivent pas être enlevés de la partie humide ou du littoral du cours d'eau.

Directives

Les matériaux utilisés pour la construction du quai ou de la jetée ne doivent pas être nocifs pour la faune aquatique ni altérer la qualité de l'eau.

Le quai ou la jetée ne doit pas empiéter sur le canal ni entraver la navigation.

Tout le bois traité doit être séché pendant une période de temps recommandée par le manufacturier afin d'assurer qu'il ne présentera aucun danger pour son utilisation dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique. Le bois traité utilisé dans, au-dessus ou près de l'environnement aquatique ne doit pas être traité avec du créosote ou du pentachlorophénol.

Si les rives du cours d'eau ont été perturbées, il faut les stabiliser immédiatement pour empêcher la sédimentation du cours d'eau.

Le béton doit être coulé dans les coffrages et ceux-ci doivent demeurer en place pendant au moins une semaine.

Il faut laisser durcir tous les éléments en béton pré-moulés au moins trois semaines avant de les immerger dans le cours d'eau.

Affouillement - Forme d'érosion produite par l'action de l'eau et des glaces dans le lit d'un cours d'eau ou près d'une fondation

Ajustement - Modification d'une forme transversale d'un cours d'eau

Alignement - Pose de jalons sur le sol pour délimiter l'emplacement d'un ponceau, d'un pont, d'une culée ou d'une jetée

Amont - Vers la source ou à contre-courant d'un cours d'eau

Anadrome - Caractéristique particulière à certaines espèces qui migrent de l'eau salée vers l'eau douce pour frayer

Aquatique - Qui croît ou vit dans l'eau, sur l'eau ou au bord de l'eau. Vie aquatique désigne les organismes vivant dans l'eau pouvant comprendre les espèces de poissons, les invertébrés, les mollusques et les crustacés.

Arbres de qualité marchande - Résineux ayant au moins 12,7 centimètres de diamètre à la hauteur de la poitrine; feuillus ayant au moins 7,6 centimètres de diamètre à la hauteur de la poitrine

Aval - Direction du débit normal d'un cours d'eau

Banc - Lieu dans un cours d'eau où est accumulé du gravier ou du sable, ou l'accumulation proprement dite

Barrage – Structure hydraulique qui a pour objet de relever le plan d'eau, d'accumuler ou de dériver l'eau,

Type de barrages :

Barrage-voûte - structure dont la stabilité est assurée par une courbure convexe vers l'amont. La charge est transmise aux murs en consoles ou aux culées;

Barrage de déviation - structure construite pour détourner partiellement ou entièrement les eaux d'un cours d'eau;

Barrage en terre - constitué de terre, d'argile, de sable ou de gravier, ou de sable et de pierres;

Barrage en charpente - structure en pièces de bois consolidé par des membrures;

Barrage-poids - structure massive en maçonnerie ou en béton à profil triangulaire dont la masse sert à empêcher le renversement ou le glissement horizontal. La poussée sur la face en amont est transmise en un point situé dans la partie supérieure des fondations;

Barrage à remblayage hydraulique - constitué de terre, de sable, de gravier, etc. et réalisé au moyen d'une suceuse;

Barrage à voûtes multiples - constitué d'un système de contreforts. La poussée est transmise par les voûtes aux fondations, par l'intermédiaire des contreforts;

Barrage en enrochement - constitué au moyen d'enrochements en vrac. Le parement en amont est généralement constitué de pierres disposées à la main ou à l'aide d'une grue qui sont recouvertes d'un organe d'étanchéité formé de terre compactée, de béton, de pièces de bois ou d'acier.

Barrage submersible - Barrage de faible hauteur constitué de balles de foin, de billes de bois ou de pierres et qui sert à régler l'écoulement dans un canal ou un fossé érodable

Barrière géotextile - Membrane en tissu synthétique fixée à des poteaux et destinée à retenir les sédiments contenus dans les eaux de ruissellement provenant des sites de construction

Bassin d'amont - Lieu de stockage de l'eau en arrière d'un barrage ou d'une structure de retenue pour former une charge d'eau et permettre l'écoulement de l'eau par gravité

Bassin hydrographique - Superficie totale dans un bassin de drainage contribuant au ruissellement en surface d'un cours d'eau

Bassin ou puits pour instruments - Site naturel ou artificiel dans un cours d'eau où peuvent être utilisés des dispositifs de mesure hydrotechnique à l'abri ou dans des conditions souhaitables

Batardeau - Structure temporaire autour d'une excavation pour assécher le cours d'eau afin d'y effectuer des travaux ou à proximité

Berge - Bande de terre relevée qui borde un cours d'eau, surtout le bord exhaussé qui maintient un cours d'eau dans son canal

Berge gauche (droite) - Berge à gauche (à droite) lorsqu'on regarde la section en aval du cours d'eau

Berne - Petite digue

Blindage - Surface artificielle recouvrant le lit, les berges, la côte ou le talus pour résister à l'érosion ou l'affouillement. Les dispositifs de blindage comprennent :

- Protection rigide - Béton ensaché, application de béton bitumineux sur les berges, application pneumatique de mélanges d'asphalte;
- Protection flexible - Gabions, matelas de broussailles, dalles de revêtements routiers récupérés;
- Protection adaptable - Enrochement, morceaux de béton simplement déversés, éléments en béton pré-moulés.

Borne d'incendie - Canalisation permanente, habituellement amorcée par aspiration, qui permet l'accès à longueur d'année à une source d'eau autre qu'un réseau municipal

Brise-lames - Barrière ou mur érigé dans un cours d'eau pour briser la force des vagues

Broussailles - Végétation touffue composée d'arbustes, d'arbrisseaux, de petits arbres, etc.

Caillou - Fragment de pierre relativement rond, plus gros que du gravier et plus petit que la roche, dont la grosseur varie entre 100 et 200 millimètres

Caisson en billes de bois - Structure à claire-voie remplie de terre ou de pierres

Canal - Dépression à l'air libre dans laquelle coule ou peut couler de l'eau; espace situé au-dessus du lit et entre les berges d'un cours d'eau

Canal de dérivation - Canal creusé pour dévier les eaux de crue

Canalisation - Conduit en métal, en argile, en plastique, en fibre de verre ou en béton servant à transporter des liquides ou des gaz

Canaux - Canal creusé pour redresser une boucle ou un tronçon méandrique du canal, de façon à raccourcir le canal et à libérer un secteur soumis à l'érosion continue du canal et aux inondations régulières

Catadrome - Caractéristique de comportement des espèces de poissons qui vivent en eau douce et se reproduisent en mer

Chantier de façonnage - Lieu où sont éparpillés des troncs d'arbre en vue de leur transport

Charge d'eau - Pression en un point exprimé par la hauteur de la colonne d'eau au-dessus du point considéré

Charge de fond - Sédiments transportés sur le lit d'un cours d'eau ou juste au-dessus de celui-ci

Chaussée - Levée de terre, talus servant de chemin, qui traverse un cours d'eau ou une terre humide

Chemin en billes de bois - Chemin construit sur un sol mou ou humide au moyen d'une ou de plusieurs couches de billes de bois qui sont disposées perpendiculairement à l'axe de celui-ci et qui servent à supporter la circulation

Confluent - Endroit où deux cours d'eau ou plus se rejoignent

Coupe à blanc - Abattage et enlèvement de tous les arbres dans une région forestière

Cours d'eau - Étendue d'eau se déplaçant sous l'influence de la gravité à des niveaux plus faibles dans un canal naturel étroit et clairement défini

Cours d'eau (aux termes de la loi) - Largeur et longueur totales, y compris le lit, les berges, les bords et la ligne du rivage, ou toute autre partie d'une rivière, d'une source, d'un ruisseau, d'un lac, d'un étang, d'un réservoir, d'un canal, d'un fossé ou de tout autre canal à ciel ouvert, naturel ou artificiel, dont la principale fonction est de transiter ou de retenir de l'eau, que l'écoulement des eaux soit continu ou non

Cours d'eau navigable - Cours d'eau qui, à l'état naturel, permet le passage d'une construction flottante pour le transport ainsi qu'à des fins récréatives et commerciales; cours d'eau créé ou modifié pour remplacer un cours d'eau naturel; cours d'eau qui a été voué à la navigation ou sur lequel la navigation est autorisée en vertu d'un droit acquis

Crépine - Dispositif placé dans une prise d'eau, une sortie d'eau ou une canalisation pour empêcher l'entrée ou la sortie des poissons

Crue au printemps - Débit et niveau importants de courte durée résultant de la fonte de la neige et de la glace

Crue maximale calculée - Débit maximal instantané qu'on croit possible compte tenu des conditions météorologiques et de la couverture de neige dans le bassin hydrographique

Crue maximale probable - Crue maximale anticipée compte tenu du site, des conditions météorologiques, de l'hydrologie et du terrain

Crue nominale - Niveau d'eau basé sur une récurrence empirique utilisé pour la conception

Culée - Mur ou masse soutenant l'extrémité d'un pont, d'une ponceau à fond ouvert ou d'une portée et soutenant la pression du sol attenant

DDP de l'habitat - Détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson - Tout changement à l'habitat du poisson qui réduit sa capacité de soutenir un ou plusieurs processus vitaux des poissons. En évaluant le potentiel de DDP de l'habitat d'un projet, les gestionnaires de l'habitat déterminent les changements aux éléments biophysiques de l'habitat du poisson dont le type et l'ampleur pourraient rendre l'habitat moins apte à soutenir un processus vital des poissons

Débarcadère - Lieu aménagé le long du littoral et utilisé par les traversiers pour l'embarquement et le débarquement des véhicules, des piétons et des animaux

Débit de pointe - Débit maximal instantané observé au cours d'une période donnée

Débit maximal du cours d'eau - Débit ultime d'un secteur transversal donné avant inondation des berges

Débit minimal - Débit d'eau qui est prescrit par la réglementation ou les directives et qu'on doit maintenir en aval d'un point où l'eau est prélevée pour préserver l'écosystème aquatique et permettre au cours d'eau de répondre aux besoins en eau

Débit nominal - Débit que peut supporter une structure sans dépasser ses paramètres de conception

Déboisement - Récolte ou abattage d'arbres et leur enlèvement à moins de 30 mètres d'un cours d'eau

Débouché - Ouverture pour le passage de l'eau

Débris - Détritus flottants ou immergés (y compris carrosseries de véhicule automobile, contenants vides et déchets domestiques) ainsi que végétation morte ou en décomposition

Débusquage - Déplacement sur une courte distance de troncs d'arbre vers un emplacement à partir duquel ceux-ci seront chargés et transportés

Décharge - Volume d'un fluide s'écoulant par unité de temps et exprimé notamment en mètres cubes par seconde, en gallons par minute, etc.

Déclivité - Pente d'une route, d'un fossé ou du lit d'un cours d'eau calculée comme une fonction du degré de chute verticale sur une distance donnée. Aussi, action de mettre au niveau une chaussée ou autre surface

Défecteur - Barrière ou obstacle qui dévie ou retient l'eau, ou en ralentit l'écoulement

Dégradation - Érosion verticale d'un cours d'eau pour établir ou maintenir une pente uniforme

Dérivation d'un cours d'eau - Modification de l'alignement d'un cours d'eau afin de lui diriger vers un nouveau cours d'eau, avec le nouveau canal se prolongeant à l'extérieur du bassin hydrographique original, généralement transférant l'eau à un autre cours d'eau

Déviation - Canal creusé pour changer l'alignement du lit d'un cours d'eau

Digue - Remblai imperméable construit le long de la berge d'un cours d'eau pour empêcher l'eau d'envahir les terres basses et les eaux de crue, de provoquer une inondation

Dispositifs de régulation des eaux - Dans les présentes directives, déversoirs, évacuateurs de crue, passes à poissons et autres dispositifs du genre qui agissent sur l'eau

Dragage - Excavation du lit du cours d'eau au moyen de machines lourdes

Drainage - Évacuation par des moyens artificiels des eaux souterraines ou superficielles excédentaires; méthode d'évacuation des eaux

Eau d'amont - Eau située en arrière d'un barrage, d'un ouvrage de retenue ou eaux près de la source

Écologie - Science traitant des relations des organismes vivants entre eux et avec leur milieu

Éléments hydrauliques - Profondeur, aire, périmètre, rayon hydraulique, vitesse, énergie et autres quantités relatives à un stade d'écoulement particulier

Embâcle - Accumulation de débris, de glaces ou d'autres matériaux obstruant un cours d'eau partiellement ou complètement

Enlèvement des débris - Enlèvement d'objet du lit ou des berges du cours d'eau n'entrant pas dans sa composition normale

Environnement - Ensemble de toutes les conditions et influences externes qui ont des répercussions sur l'existence et le développement des organismes vivants

Épaulement du cours d'eau - Point de rupture de la pente sur la berge d'un cours d'eau et de déclivité des pentes abruptes avec le lit dénudé du cours d'eau

Épi - Ouvrage de protection de la berge disposé obliquement par rapport au sens d'écoulement de l'eau qui sert à limiter le mouvement de la charge de fond

Érosion - Arrachement, usure et transport de sol sous l'effet de l'action exercée par le vent, l'eau et les glaces

Essouchement - Enlèvement des souches et des racines

Estuaire - Endroit où la marée rencontre l'embouchure d'un cours d'eau

Étang - Étendue d'eau reposant dans une cuvette à fond imperméable et généralement moins vaste et moins profonde qu'un lac

Étang à poissons - Bassin utilisé surtout pour la pisciculture et la pêche récréative

Étang creusé - Étang artificiel alimenté par des eaux souterraines ou des eaux de ruissellement

Étang de décantation - Étang artificiel conçu pour recueillir les sédiments en suspension et faire précipiter les particules présentes dans l'eau

Étang de dérivation - Étang relié à un cours d'eau par une prise d'eau et une sortie d'eau dont l'eau est prélevée dans ce cours d'eau

Étranglement - Rétrécissement d'un cours d'eau par des moyens artificiels ou par les forces de la nature

Évacuation, débordement - Débit d'un cours d'eau qui remplit un canal au point de débordement

Fascinage - Matelas constitué d'une ou plusieurs cages en treillis métallique larges et peu épaisses qui renferment des pierres ou d'autres matériaux prélevés sur place

Fascine - Ouvrage utilisé pour stabiliser les berges érodées et créer un ombrage ou entraîner la chute de feuilles pour le poisson. Fagot de matières ou de branchages fermement liés qui est utilisé pour combler les fossés creusés parallèlement au cours d'eau. Installée au moyen de jalons et recouverte d'une mince couche de terre. Espacement ordinaire de 1 à 1,5 mètre entre les fossés

Flèche - Distance séparant le lit d'un cours d'eau du dessous des longerons d'un pont; hauteur de l'ouverture d'un pontceau ovoïde

Fluvial - Relatif au débit d'un cours d'eau ou produit par celui-ci

Fosse - Dépression dans le lit d'un cours d'eau; sert souvent de lieu de repos aux poissons

Fossé - Petit canal artificiel creusé dans le sol pour le drainage, l'irrigation, l'enfouissement de câbles ou de canalisations, ou à d'autres fins

Gabion - Panier en treillis métallique rempli de gravier grossier ou de morceaux de roc et utilisés principalement pour protéger les berges d'un cours d'eau ou une culée

Géographie physique - Partie de la géographie qui traite des caractéristiques du relief

Glissoire - Conduit servant à l'écoulement de l'eau à grande vitesse vers un niveau inférieur

Goulotte - Conduit d'amenée d'eau en bois, en béton, en métal, etc. disposé sur une surface en pente, des piles à chevalet ou un pont et utilisé habituellement à des fins industrielles

Granulométrie - Analyse granulométrique des agrégats

Gravier - Matériau plus grossier que le sable et formé de cailloux dont le diamètre varie de 5 à 15 centimètres

Habitat - Aux termes de la **Loi sur les pêches**, frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons

Hydraulique - Relatif au mouvement des liquides et aux principes qui régissent ce mouvement

Hydrologique - Relatif au phénomène cyclique des eaux de la terre, successivement comme précipitations et quantitativement comme distribution et concentration

Hydrotechnique - Relatif aux sciences et aux technologies des eaux

Imperméable - Qui ne permet pas le passage de l'eau ni d'autres liquides

Infiltration - Mouvement lent de l'eau à travers de petites ouvertures ou un milieu poreux

Ingénieur agréé ou géoscientifique - Personne membre de l'Association des ingénieurs et des géoscientifiques du Nouveau-Brunswick et autorisée par celle-ci à exercer la profession d'ingénieur ou de géoscientifique aux termes de la **Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique**

Inondation - Condition qui se produit lorsque l'eau va au-delà des limites naturelles ou artificielles d'un cours d'eau et envahit les terres avoisinantes qui ne sont pas habituellement submergées; débordement d'eaux annuel qui inonde; niveau de crue maximal à un point dans un cours d'eau pendant une année donnée; niveau égalé ou dépassé en moyenne une fois par année

Intervalle de récurrence - Intervalle de temps moyen entre les apparitions d'un événement hydrologique d'une grandeur donnée égale ou supérieure, comme les inondations

Jetée - Ouvrage perpendiculaire au rivage qui fait saillie dans un cours d'eau, qui est utilisé pour l'amarrage d'embarcations et qui est destiné à dévier les courants ainsi que les vagues pour limiter l'affouillement et la formation de hauts-fonds

Lac - Nappe naturelle d'eau douce à l'intérieur des terres dont la superficie est supérieure à quatre hectares

Laisse de crue normale - Niveau que les eaux atteignent fréquemment de manière non exceptionnelle et auquel l'eau se maintient assez longtemps pour laisser des traces perceptibles sur la végétation et le sol

Levée - Remblai le long d'un cours d'eau destiné à empêcher l'inondation des terres basses avoisinantes; digue ou remblai destiné à contenir les eaux

Lit - Fond d'un cours d'eau

Loi sur la protection des eaux navigables - Loi appliquée par Transports Canada et destinée à permettre la navigation sans entrave dans les cours d'eau navigables

Loi sur l'assainissement de l'eau - Loi relative à la protection des eaux de la province adoptée par l'Assemblée législative du Nouveau-Brunswick, Chapitre C-6,1, Lois du Nouveau-Brunswick, 1989

Loi sur l'assainissement de l'environnement - Loi relative à la protection de l'environnement adoptée par l'Assemblée législative du Nouveau-Brunswick, Chapitre C-6 des Lois révisées du Nouveau-Brunswick, 1973

Longueur de remous - Hauteurs d'eau accrues en raison des effets de l'étranglement et de l'obstruction causés par la présence d'une structure de traverse d'un cours d'eau

m³/s - Mètres cubes par seconde

Marais - Bande de terre humide sans arbres qui soutient une variété dense de végétation, principalement des herbes

Marécage - Étendue de terrain imprégnée ou recouverte d'eau, occupée par une végétation surtout arbustive

Méandre - Boucle, courbure ou coude formé dans un cours d'eau par l'action de l'eau

Membrane perméable - Membrane poreuse qui laisse passer l'eau, mais retient les solides et les impuretés

Mise en copeaux - Opération consistant à réduire mécaniquement les produits forestiers en petits éclats

Modification (aux termes de la loi) - Désigne, dans le cas d'un cours d'eau ou d'une terre humide, tout changement de nature provisoire ou définitive, apporté à ce cours d'eau ou à cette terre humide ou à son débit ou à proximité de ce cours d'eau ou cette terre humide et comprend :

- a) un changement apporté aux constructions existant sur le cours d'eau ou sur la terre humide, y compris les réparations, modifications ou suppressions de constructions, que l'écoulement des eaux du cours d'eau ou de la terre humide soit modifié ou non,
- b) le fonctionnement de machines sur le lit d'un cours d'eau ailleurs qu'à un endroit reconnu comme passage à gué,
- c) le fonctionnement de machines dans ou sur une terre humide,
- d) le dépôt ou l'enlèvement de sable, de gravier, de roches, de terre arable, de matière organique ou de toute autre matière dans un cours d'eau ou dans une terre humide, ou dans les trente mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau,
- e) toute perturbation du sol dans les trente mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau, à l'exception du pâturage des animaux, du labourage, de l'ensemencement et du hersage

de la terre, de la récolte de légumes, de fleurs, de graines et d'arbustes décoratifs, et de toute autre activité agricole prescrite par règlement aux fins du présent alinéa, qui survient à plus de cinq mètres d'une terre humide ou de la rive d'un cours d'eau,

- f) l'enlèvement de la végétation sur le lit ou la rive d'un cours d'eau,
- g) l'enlèvement d'arbres dans les trente mètres de la rive d'un cours d'eau, et
- h) l'enlèvement de la végétation d'une terre humide ou dans les trente mètres d'une terre humide à l'exception de la récolte de légumes, de fleurs, de graines et d'arbustes décoratifs, et de toute autre activité agricole prescrite par règlement aux fins du présent alinéa, qui survient à plus de cinq mètres d'une terre humide.

Modification dans la section transversale du canal - Modification à la largeur ou à la profondeur du cours d'eau ou redressement des méandres par des passages, ou aménagement d'un nouveau canal

Mur de soutènement - Mur visant à empêcher les eaux de crue d'envahir les terres

Mur de tête - Mur de soutènement à l'entrée ou à la sortie d'un ponceau servant à protéger le remblai contre l'affouillement et l'érosion

Mur en aile - Mur latéral d'une culée ou d'un remblai servant à retenir la terre

Navigation - Ensemble des déplacements de navires dans un lieu sur un itinéraire déterminé

Nettoyage d'un cours d'eau - Enlèvement de débris qui ne se trouvent pas naturellement sur le lit d'un cours d'eau et d'alluvions dans un cours d'eau pour maintenir l'écoulement

Obstacle - Structure aménagée dans un cours d'eau gênant ou empêchant l'écoulement de l'eau ou la migration des poissons

Obstacle majeur - Structure qui crée une charge d'eau

Obstacle mineur - Structure qui ne crée pas une charge d'eau

Ouverture (associée à un pont) - Secteur transversal sous un pont permettant le passage de l'eau

Ouvrage de prise d'eau - Ouvrage permettant le prélèvement d'eau dans un cours d'eau pour l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable, les activités industrielles, la lutte contre l'incendie, l'aquaculture et d'autres usages

Ouvrage de protection contre l'érosion - Structure ou végétation servant à stabiliser les berges d'un cours d'eau et à les protéger contre l'affouillement et l'action érosive de l'eau, des glaces et des débris dans l'écoulement fluvial ou le ruissellement des terrains en bordure d'un cours d'eau

Pailis - Couvert protecteur qui est constitué de foin ou de paille et qu'on applique sur le sol à nu afin d'empêcher l'érosion, l'évaporation et la prolifération des mauvaises herbes, de maintenir une température uniforme et d'enrichir le sol

Panier en treillis métallique - Cage rempli ou panier de gravier grossier ou de morceaux de roc et utilisé pour la protection des berges

Passage à gué - Point d'un cours d'eau peu profond et au fond solide qui peut être traversé à pied ou en véhicule

Passé à poissons - Série de déflecteurs permettant aux poissons de franchir un barrage ou un autre obstacle dans un cours d'eau

Pêche - Activité qui consiste à prendre des poissons à des fins commerciales ou récréatives; poissons ou produits pêchés

Permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide - Permis signé par le Ministre de l'Environnement et délivré en vertu du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides**

Perré - Cailloux, pierres, fragments de roche ou autres matériaux durs déversés ou déposés sur la berge d'un cours d'eau ou un talus pour empêcher l'érosion provoquée par l'eau ou autrement. Selon les devis du MDTNB, le perré est un mélange bien calibré de roches propres, dures, pleines et durables ayant une densité d'au moins 2,6 t/m³

Perré R5 - Morceaux de roc bien mélangés ayant environ la taille suivante : diamètre approximatif de 100 % < 220 millimètres, de 70 à 90 % < 190 millimètres, de 40 à 55 % < 150 millimètres et de 0 à 15 % < 70 millimètres

Pieu, enfoncement de pieux - Poteau colonnaire en bois, acier ou béton armé qui a été enfoncé ou planté à l'aide d'un vérin dans le sol ou le lit d'un cours d'eau pour soutenir une charge ou résister à la pression latérale

Pile à cheval - Pile formée par une charpente comprenant des poteaux ou des pieux en acier, en béton armé ou en bois dûment entretoisés pour supporter un pont temporaire ou une plate-forme de construction

Pilotis - Colonne de bois, d'acier ou de béton armé enfoncée ou enfouie dans le lit d'un cours d'eau pour supporter une charge et résister aux pressions latérales

Plage - Zone en pente douce constituée de matériaux meubles qui s'étend du côté de la terre entre la laisse de basse eau et la ligne de végétation permanente ou à l'endroit où existe un changement distinct dans le matériau ou la forme physiographique

Plaine inondable - Terre basse en bordure d'un cours d'eau susceptible d'être envahie par l'eau

Pointe - Stade ou évacuation instantanée maximum d'un cours d'eau pendant une inondation

Poisson - Aux termes de la **Loi sur les pêches**, désigne :

- a) les poissons proprement dits et leurs parties;
- b) par assimilation :
 - (i) les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties,
 - (ii) selon le cas, les œufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits des animaux mentionnés à l'alinéa a) et au sous-alinéa (i)

Ponceau - Structure couverte permettant l'écoulement de l'eau sous une route ou une voie ferrée et recouverte d'un matériau qui est nivelé pour former la surface de roulement

Ponceau à fond ouvert - Conduit semi-circulaire, rectangulaire ou elliptique en plastique, en bois, en béton ou en tôle ondulée qui est soutenu par une fondation, dont les côtés et le dessus sont remblayés et qui permet l'écoulement de l'eau sous une route. Ce type de structure est fondé sur des structures d'appui.

Ponceau carré ou rectangulaire - Ponceau dont l'ouverture est carrée ou rectangulaire

Ponceau ovoïde - Ponceau elliptique dont la portée est supérieure à la flèche avec voûte et fond courbé

Pont - Structure enjambant un cours d'eau dont le tablier constitue une route, une voie piétonnière ou des voies ferrées

Profondeur de conception d'eau d'amont - Distance verticale du radier du ponceau à l'extrémité de sortie de la ligne piézométrique de la fosse d'amont

Prolongement de terrain - Prolongement des rives ou des berges par remplissage d'une partie du cours d'eau

Protection contre les inondations - Mesures prises pour protéger les personnes et les biens contre les effets possibles des inondations

Protection de la berge - Moyens utilisés pour empêcher l'érosion de la berge, y compris les dispositifs empêchant les forces érosives d'agir sur celle-ci

Quai - Ouvrage d'accostage des embarcations et des navires construit perpendiculairement à la rive et s'avancant dans le cours d'eau pour le chargement et le déchargement

Radier - Bas d'un tuyau, d'une voûte de tuyau ou d'un canal artificiel

Rampe de lancement - Rampe construite se prolongeant au-dessus de la rive dans un cours d'eau pour le chargement ou le déchargement des bateaux des remorques

Rapide - Partie d'un cours d'eau où le courant est fort, agité et tourbillonnant par suite d'un léger ressaut du fond et sans cascade ni chute prononcée

Régime - Équilibre créé dans un cours d'eau sur une période donnée entre l'érosion et la sédimentation; état du cours d'eau quant au débit moyen déterminé en mesurant la quantité d'eau passant dans différentes sections transversales au cours d'une période donnée

Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides - Règlement adopté en vertu de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** du Nouveau-Brunswick qui régit la modification des cours d'eau et des terres humides

Réseau de drainage - Configuration de l'écoulement naturel ou artificiel des eaux reflétant la topographie d'une région

Réservoir - Ouvrage de retenue de l'eau en vue d'un usage ultérieur. Les réservoirs servent à atténuer les fluctuations mensuelles ou annuelles alors que les bassins d'amont permettent l'atténuation des fluctuations quotidiennes ou hebdomadaires seulement.

Revanche - Distance verticale entre le niveau de la retenue nominale et la crête d'un barrage, d'une levée ou d'un ouvrage de dérivation des eaux

Revêtement - Ouvrage aménagé sur le sol ou le roc pour empêcher l'érosion par l'eau ou les éléments

Rigole - Petits canaux irréguliers créés par de petits filets d'eau

Riverain - Situé sur les rives d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau ou ayant trait à celles-ci

Ruisseau - Petit cours d'eau dans lequel l'eau coule rapidement sur un fond rocheux

Sable - Ensemble de petits grains minéraux dont le diamètre varie de 0,02 à 2 millimètres

Salmonidés - Famille de poissons comprenant le saumon, la truite et l'omble

Seuil - Secteur peu profond dans le lit d'un cours d'eau au courant rapide et encombré d'obstacles submergés comme du gravier et des cailloux

Source - Eau qui sort de la terre; issue par laquelle une eau souterraine se déverse à la surface du sol ou dans un cours d'eau

Station de jaugeage - Dispositif placé dans un débouché pour mesurer le débit du cours d'eau

Station hydrométrique - Un site sur un cours d'eau où sont effectués des relevés systématiques de niveau et de débit

Substrat - Matériaux dont est composé le lit du cours d'eau

Superficie - Mesure de l'étendue d'une surface à deux dimensions, ou d'un secteur ou d'une parcelle de cette surface

Talus arrière - Pente entre le fond du fossé et le sol original

Talus avant - Pente entre l'accotement d'une route et le fond du fossé ou la base de la pente s'il n'y a pas de fossé

Talweg - Ligne qui suit la partie la plus profonde du lit d'un cours d'eau

Terrain endigué - Au Nouveau-Brunswick, terre agricole protégée par des digues

Terre de la Couronne - Terre immergée ou non qui appartient à la province

Terre humide (aux termes de la loi) - Terre qui,

- a) a de façon périodique ou permanente, une nappe phréatique à la surface, près de la surface ou au-dessus de la surface de la terre ou qui est saturée d'eau, et
- b) soutient un processus aquatique indiqué par la présence de sols hydriques, d'une végétation hydrophyte et des activités biologiques adaptées à un milieu humide.

Ces terres sont transitoires entre les systèmes aquatiques et terrestres.

Tourbière - Lieu où le sol est mou, humide et spongieux, et constitué principalement de mousse ou de végétation en état de décomposition

Travail dans la partie asséchée - Isolé de la partie humide d'un cours d'eau. Synonyme de « au sec »

Traverse d'un câble - Endroit où la fibre optique ou les câbles électriques traversent un cours d'eau

Traverse d'une canalisation - Lieu où une canalisation servant à acheminer des produits pétroliers, des eaux usées ou de l'eau portable, franchit un cours d'eau

Travée - Élément horizontal situé entre les culées ou les piliers d'un pont

Voûte - Structure courbée conçue pour exercer des forces horizontales sur ses supports sous l'effet de charges verticales. Ce genre de structure se retrouve couramment dans les ponts destinés à la circulation automobile ou ferroviaire.

Zone littorale - Zone marginale de la rive où la lumière pénètre jusqu'au fond, qui est hautement productive et riche en nourriture en raison de la pénétration de la lumière

Annexe A : Habitats en eau douce et comportements de certaines espèces aquatiques importantes du Nouveau-Brunswick

Famille	Genre	Endroit au N.-B.	Habitat au N.-B.	Comportement migrateur	Période de migration	Période de frai	Période immobile (œuf et possiblement stades de l'alevin)	Température de frai (°C)	Années jusqu'à la maturité sexuelle
Acipenseridae (Esturgeon)	<i>Acipenser brevirostrum</i> Esturgeon à museau court	rivière Saint-Jean (seul endroit au Canada – l'ajout à la liste des espèces rares ou en danger de disparition est recommandé)	fraie habituellement dans de grandes rivières à marées, mais parfois dans de l'eau saumâtre ou salée	anadrome /eau douce	mi-mars au début de juin; début sept. à la fin oct.	mi-mai à la mi-juin	fin mai à la fin juin	10-15	7-11
	<i>Acipenser oxyrinchus</i> Esturgeon noir	réseaux d'eau côtière	fraie dans des fosses profondes	anadrome	mi- mars au début mai; début sept. à la fin oct.	début mai à la fin juin	fin mai à la fin juin	13-17,8	22-28
	<i>Alosa aestivalis</i> Alose d'été	la plupart des rivières côtières avec accès non restreint	fraie habituellement dans des eaux rapides juste en amont de la ligne extrême de hautes marées	anadrome	juin à la mi-juillet	mi-juin à la mi-juillet	fin juin à la fin juillet	20-22	3-4
Clupeidae (Hareng)	<i>Alosa sapidissima</i>	la plupart des rivières côtières avec accès non restreint	eaux lentes	anadrome	fin avril à la mi-juillet	mai à la mi-juillet	mi-mai à la fin juillet	12-18	4-5
	<i>Alosa pseudoharengus</i> Gaspareau	la plupart des rivières côtières avec accès non restreint	fraie habituellement dans des lacs et estuaires et dans des eaux lentes juste en amont de la ligne extrême de hautes marées	anadrome	avril à la mi-juillet	fin avril à la fin juin	fin avril à la mi-juillet	14-21	3-4
Salmonidae (Truite et saumon)	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum) Ombre de fontaine	dans le ruisseau Big Presque Isle - réseaux de la rivière Shepody, lac Dicks et dispersé dans les bassins hydrographiques de la rivière Saint-Jean et de la baie de Fundy	eau libre; rapide, fraie dans les seuils de gravier en amont d'une fosse (plus le gravier est gros, plus le taux de survie est élevé)	anadrome /eau douce	mars à la fin juin	mi-avril à la fin mai	mi-avril à la fin juin	10-10,5	3-4
	<i>Salmo salar</i> Saumon de l'Atlantique	divers - environ 90 % des principaux réseaux fluviaux de la province	grandes rivières fraîches et petits ruisseaux ayant un fond graveleux; peut monter les petits ruisseaux immédiatement avant le frai, surtout pendant les périodes de hautes eaux; fraie dans les seuils de gravier et dans les tête-à-queue des fosses;	anadrome	Mai au début août; sept. à la mi-nov.	mi-octobre à la mi-novembre	octobre à la mi-juin	7,5-10,5	3-5

Famille	Genre	Endroit au N.-B.	Habitat au N.-B.	Comportement migrateur	Période de migration	Période de frai	Période immobile (œuf et possiblement stades de l'œuf)	Température de frai (°C)	Années jusqu'à la maturité sexuelle
Salmonidae (Truite et saumon) suite	<i>Salmo salar ouananiche</i> confinée aux eaux intérieures	divers, y compris la rivière Magaguadavic et certains lacs	lacs; fraie dans les seuils de gravier et dans les tête-à-queue des fosses;	eau douce	mai au début août; sept. à la mi-novembre, la plupart ne migrent pas à partir des lacs vers les cours d'eau tributaires jusqu'avant le frai (oct.-nov.)	fin oct. à la mi-novembre	octobre à la mi-juin	7,5-10,5	3-5
	<i>Salmo trutta</i> Truite de mer	divers, (réseau de la rivière Meduxnekeag, de la rivière Mispec et de la rivière Little et le réservoir Musquash Est dans le comté de St John)	fraie dans des cours supérieurs graveleux et peu profonds	anadrome /eau douce	fin sept. à la fin novembre,	fin oct. à la mi-novembre	Fin octobre à la mi-juin	6,7-8,9	4-5
	<i>Salvelinus fontinalis</i> Ombre de fontaine; Truite moucheée	divers	habite les cours d'eau et les lacs frais et clairs; fraie sur les fonds graveleux et rocheux, les eaux à débit lent ou alimentées par des sources et dont les rives sont bordées d'arbres	anadrome /eau douce	sept. à la mi-novembre, les populations d'anadromes migrent généralement en amont à partir des eaux à marées mi-mai à la fin juin	fin sept. à la fin novembre	fin sept. à la mi-juin	5-10	2-3
	<i>Coregonus clupeaformis</i> (Mitchill) Grand corégone de lac	ouest du N.-B.	fraie dans les eaux peu profondes dont le fond est rocheux ou dur; habite dans les eaux plus profondes	eau douce	fin sept. à la fin nov.	fin oct. à la fin déc.	début nov. à la fin mai	< 7,8	3-4
	<i>Salvelinus alpinus</i> Ombre chevalier	confiné aux eaux inférieures dans les lacs Portage, Upsalquitch, Walton, Louis	Fraie dans sur des fonds graveleux dans des lacs	eau douce	oct. à la fin déc.	fin oct. à la fin déc.	fin oct. au début juin	4	3-4
	<i>Salvelinus namaycush</i> (Walbaum) Truite grise, Togue	trouvée dans 12 lacs du N.-B.	fraie sur des roches ou des crevasses; dans les eaux peu profondes au début du printemps mais se déplace vers des eaux plus froides l'été	eau douce	mi-sept. à la mi-nov.	oct. à la mi-nov.	oct. à la mi-mai	8,9-13,9	6-7

Famille	Genre	Endroit au N.-B.	Habitat au N.-B.	Comportement migrateur	Période de migration	Période de frai	Période immobile (œuf et possiblement stades de l'alevin)	Température de frai (°C)	Années jusqu'à la maturité sexuelle
Ecodidae (Brochet)	<i>Esox niger</i> (Lesueur) Brochet maillé	divers (rivière Saint-Jean et marais Portobello)	zones d'eau arrêtée contenant de mauvaises herbes d'une profondeur habituellement de moins de 10 pieds	eau douce	début avril à la fin mai	début avril à la fin mai	début avril à la mi-juin	8,3-11,1	3-4
Osmeridae (Éperlan)	<i>Osmerus mordax</i> (Mitchill) Éperlan	divers (rivière Miramichi)	fraie dans des ruisseaux ayant un fond de roches	anadrome /confiné aux eaux inférieures	mars au début juin	fin avril au début de juin	fin avril au début juillet	8,9-18,3	2-3
Gasterosteidae (Épinoche)	<i>Apeltes quadracus</i> (Mitchill) Épinoche à quatre épines	habituellement une espèce marine mais habite dans l'eau douce dans la rivière Saint-Jean	habite dans des zones couvertes de végétation (en particulier zostère); le mâle construit un petit nid dans l'eau peu profonde pour le frai	eau douce/marine	fin avril à la mi-juillet	mai à la mi-juillet	mai à la mi-juillet	18	< 1
Percichthyidae (Achigan)	<i>Culeae inconstans</i> (Kirkland) Épinoche à cinq épines	diverses eaux dans l'ouest du N.-B.	habite dans des eaux froides et claires (en particulier zostère); frai - mâle dans zones marécageuses	eau douce	fin mars à la fin juillet	avril à la fin juillet	début avril à la fin juillet	8-19	< 1
Percichthyidae (Achigan)	<i>Monrone americana</i> (Gmelin) Malachigan	divers	eau peu profonde dans les lacs et rivières; peut tolérer une faible salinité et des températures élevées, mais préfère les eaux saumâtres; n'importe quel type de fond	anadrome /confiné aux eaux inférieures	fin avril au début juillet	mai au début de juin	mai à la mi-juin	11-15	2-3
Percidae (Perches)	<i>Monrone saxatilis</i> (Walbaum) Barre d'Amérique	divers estuaires du N.-B.	rivières marines, estuaires, côtières du détroit de Northumberland, de la baie de Fundy, de la rivière Miramichi et de la rivière Tabusintac, fraie dans les eaux à marées	anadrome	mai au début juillet (migration pour le frai)	début juin	juin	15-19	4-6
Percidae (Perches)	<i>Percia flavescens</i> (Mitchill) Perchaude	divers, y compris bassin hydrographique de la Miramichi	eaux peu profondes avec une végétation, des broussailles submergées, ou des arbres tombés; fond graveleux ou sablonneux	eau douce	mai	mai	mai au début juin	8,9-12	3-4
Centrarchidae (Méduse)	<i>Micropterus dolomieu</i> (Lacépède) Achigan à petite bouche	diverses eaux dans le sud et dans l'ouest du N.-B.	fraie dans le sable et le gravier, dormant pendant l'hiver	eau douce	fin mai au début juillet	fin mai au début juillet	fin à la mi-juillet	12-20	3-6
Cyprinidae (Méné)	<i>Coxesius plumbeus</i> (Agassiz) Méné de lac	divers (très courant)	fraie entre les roches dans les eaux peu profondes des ruisseaux	eau douce	avril au début mai	juin	juin à la mi-juillet	14	3-4
	<i>Pimephales promelas</i> (Rafinesque) Tête de boule	haut de la rivière Saint-Jean, drainage près d'Edmundston	fraie dans les eaux lentes avec des fonds rocheux	eau douce	mars à la fin avril	juin à juillet	juin à la mi-août	15,6	1-2

Famille	Genre	Endroit au N.-B.	Habitat au N.-B.	Comportement migrateur	Période de migration	Période de frai	Période immobile (œuf et stades de l'alevin)	Température de frai (°C)	Années jusqu'à la maturité sexuelle
Gadidae (Morues)	<i>Microgadus tomcod</i> (Walbaum) Poulamon	diverses eaux côtières	fonds graveleux à la tête des marées	anadrome	novembre à la fin mars	novembre à la fin mars	novembre à la fin mi-juin	0-3-9	2-3
Anguillidae (Anguille d'eau douce)	<i>Anquilla rostrata</i> (Lesueur) Anguille d'Amérique	divers	-	catadrome	mai et juin sept.	février à la fin juillet			8
Catostomidae (Meunier noir)	<i>Catostomus commersoni</i> (Lacepede) Meunier noir	divers	fraie dans des ruisseaux à fond graveleux ou marges de lacs, estuaires	eau douce	avril au début juin	début mai au début juin	début mai à la fin mi-juin	10-15	5-8
Mytilidae (Moule)	<i>Mytilus edulis</i> Moule bleue	divers	habite en colonies fixées au sable, au gravier, aux pieux, aux quais, etc. par des fils byssogènes			juin à la fin août		15-20	< 1
Ostreidae (Huîtres)	<i>Crassostrea virginica</i> (Gmelin) Huître	baies et estuaires peu profonds du golfe Saint-Laurent	fixé à un fond de roche dur ou de boue semi-dur			fin juin à la fin juillet		20	4-5
Xiphosura (Crabe des neiges)	<i>Limulus polyphemus</i> Crabe des neiges	baies et estuaires divers	eaux peu profondes avec fond sablonneux	Entre dans l'eau de la ligne de côte moins profonde	mi-mai à la fin juillet	juin à la mi-août		18-20	8-10
Astacidae (Écrevisse)	<i>Cambarus bartonii</i> (Fabricius) Écrevisse	divers ruisseaux, lacs et étangs	sous les roches ou dans la boue; zones fraîches et à l'ombre			juin à la mi-août	mi-juin à la fin août	15-20	1
Myidae (Mye)	<i>Mya arenaria</i> Mye	diverses zones estuariennes	trous dans le sable, dans la boue ou dans le gravier			juin à la fin août		25-28	1-2
Veneridae (Coques rouges)	<i>Mercenaria mercenaria</i> Palourde d'Amérique	diverses zones estuariennes, surtout les baies et les anses peu profondes	trous dans le sable ou l'argile sablonneuse			juin à la mi-août		20-25	1-2

Annexe B : lois et règlements régissant la Section de protection des eaux de surface

La conception et l'exécution des modifications de cours d'eau et de terres humides doivent satisfaire aux dispositions précises des lois et des règlements adoptés par l'Assemblée législative du Nouveau-Brunswick et le Parlement du Canada.

A. Lois provinciales

Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides

Les modifications de cours d'eau et de terres humides et l'application de la Section de protection des eaux de surface sont en partie réglementées par le **Règlement 90-80 sur la modification des cours d'eau et des terres humides** de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** du Nouveau-Brunswick, chapitre C6.1, Lois du Nouveau-Brunswick, 1989. Ce règlement est appliqué par le ministère de l'Environnement.

L'obligation d'obtenir un permis avant d'entreprendre un projet est précisée au paragraphe 15(1) de la **Loi sur l'assainissement de l'eau** :

« 15(1) Une personne qui projette un aménagement hydro-électrique, un barrage régulateur, le détournement d'une rivière, le détournement de l'écoulement des eaux de drainage ou tout autre projet ou construction qui modifie un cours d'eau ou une terre humide ou détourne tout ou partie d'un cours d'eau ou de l'écoulement des eaux d'un cours d'eau ou d'une terre humide doit, avant d'entreprendre ou d'entamer le projet,

- (a) fournir au Ministre copies des plans et autres documents ou renseignements que le Ministre peut exiger, et
- (b) sous réserve du paragraphe (1.1), obtenir un permis délivré par le Ministre.

15(1.01) Le Ministre peut imposer les modalités et conditions que le Ministre estime appropriées à un permis délivré en vertu de l'alinéa (1)b), y compris celles requérant le maintien d'un débit d'écoulement désigné.

15(1.1) L'alinéa (1)b) ne s'applique pas à une personne ou à un membre d'une catégorie de personnes qui a été exempté, en conformité des règlements, de l'exigence d'obtenir un permis ou qui en a été dispensé en conformité des règlements.

15(1.2) Le propriétaire d'un projet ou d'une construction visé au paragraphe (1) doit s'assurer que toutes les données techniques initiales du projet ou de la construction qui ont été fournies au Ministre en vertu du paragraphe (1), que toutes les modalités et conditions imposées à tout permis délivré relativement au projet ou à la construction et que toutes données techniques additionnelles ou modifiées approuvées subséquemment par le Ministre à la demande du titulaire du permis soient respectées en tout temps.

15(2) Le propriétaire d'un projet ou d'une construction visé au paragraphe (1) ou de toute autre structure qui se trouve dans un cours d'eau ou dans une terre humide ou une partie du cours d'eau ou de la terre humide ou qui traverse ce cours d'eau ou de cette terre humide, doit maintenir le projet ou la construction en bon état de réparation en tout temps. »

Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques

Au Nouveau-Brunswick, 30 bassins hydrographiques désignés comme sources d'approvisionnement en eau des municipalités sont protégés par la **Loi sur l'assainissement de l'eau**. Le **Décret de désignation sur la marge de retrait des cours d'eau** est entré en vigueur le 8 novembre 1999 afin de protéger la zone tampon riveraine de 75 mètres à l'intérieur de ces secteurs. Le 1^{er} novembre 2001, la deuxième étape du Programme de protection des bassins hydrographiques est entrée en vigueur au moment de l'adoption du Règlement 2001-83 - **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques - Loi sur l'assainissement de l'eau**. Le règlement établit les normes relatives à l'utilisation des terres et des cours d'eau dans trois zones de protection à l'intérieur des bassins hydrographiques désignés : zone A - cours d'eau désignés, zone B - marges de retrait riveraines de 75 mètres, zone C - reste du secteur du bassin hydrographique.

En vertu du **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques**, les particuliers doivent présenter une demande d'exemption ministérielle pour entreprendre ou poursuivre une activité interdite ou restreinte. Les demandes de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide dans un bassin hydrographique protégé sont donc revues en fonction des dispositions du **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques**. Une exemption ministérielle et un permis peuvent donc être accordés et assortis de conditions plus rigoureuses pour protéger la qualité de l'approvisionnement en eau. À l'occasion, une demande de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide peut être refusée si le Ministre estime que les travaux posent un risque pour la source d'approvisionnement en eau potable.

Les cartes des bassins hydrographiques protégés et l'information concernant le **Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques** sont disponibles aux bureaux régionaux du MENV ou sur le site Web du Programme de protection des bassins hydrographiques à http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/services/services_renderer.201091.html.

Loi sur les terres et forêts de la Couronne

Terres de la Couronne désigne la totalité ou une partie des terres attribuées à la Couronne et placées sous l'administration et le contrôle du ministère, et s'entend également des eaux situées sur ou sous ces terres.

Le Ministre des Ressources naturelles et ses représentants sont chargés de l'application de la **Loi sur les terres et forêts de la Couronne**, chapitre C-38.1 :

« 3(1) Le Ministre est chargé, conformément à la présente loi et aux règlements, de l'aménagement, de l'utilisation, de la protection et de la gestion intégrée des ressources des terres de la Couronne... »

« 17(1) Nul ne peut construire ou placer une barrière ou un obstacle en vue d'empêcher le libre passage du public le long de la rive de la rivière, du lac ou du cours d'eau sur laquelle il y a un droit public de passer et repasser... »

En vertu de l'article 26 de la **Loi sur les terres et forêts de la Couronne**, il faut obtenir une lettre d'autorisation de la Direction des terres de la Couronne du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick pour toute utilisation ou occupation des terres de la Couronne :

« 26(1) Le Ministre peut délivrer à toute personne un permis d'occupation l'autorisant à occuper et à utiliser les terres de la Couronne pour une période maximale de vingt ans. »

« 26(3) Le Ministre peut renouveler un permis d'occupation autant de fois qu'il l'estime nécessaire. Cependant, un renouvellement du permis d'occupation prévu au paragraphe (1) ne peut être pour plus de vingt ans. »

« 71(1) À moins d'être autorisé à cette fin par la présente loi, une autre loi ou le Ministre, nul ne peut :

a) occuper ou posséder les terres de la Couronne. »

Loi sur le poisson et la faune du Nouveau-Brunswick

L'application de la **Loi sur le poisson et la faune**, chapitre F-14.1 des Lois du Nouveau-Brunswick, 1980 et des règlements y afférents relève du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick et de toutes les personnes agissant pour le compte de celui-ci.

La **Loi sur le poisson et la faune** prévoit la nomination d'agents de conservation et d'agents de conservation auxiliaires chargés de l'application de la loi. Les agents de conservation sont d'office des agents des pêches aux termes de la **Loi sur les pêches** du Canada. Ils sont aussi considérés comme des gardes-chasse aux termes de la **Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs**.

Le ministère des Ressources naturelles a aussi la responsabilité exclusive de protéger la faune terrestre et aquatique en vertu des dispositions de l'article 3(1) de la **Loi sur le poisson et la faune** :

« 3(1) Tous les animaux de la faune et poissons de la province, lorsqu'ils se trouvent à l'état sauvage, sont par la présente loi déclarés appartenir à la Couronne du chef de la province et nul ne peut acquérir sur ceux-ci ni aucun droit ni aucune propriété si ce n'est en conformité avec la présente loi et les règlements. »

Le ministère des Ressources naturelles s'intéresse aussi vivement à toute question ayant trait à l'endommagement ou à la destruction des habitats aquatiques et terrestres ainsi qu'à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. La gestion et la protection des habitats terrestres et aquatiques sur les terres de la Couronne sont confiées à des détenteurs de permis et régies par des ententes en vertu des dispositions de la **Loi sur les terres et forêts de la Couronne**. Le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick participe activement avec la Section de protection des eaux de surface avec le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick pour s'acquitter des responsabilités qui lui sont confiées par la loi et pour limiter autant que possible ou empêcher l'endommagement du milieu aquatique.

Aux termes du paragraphe 17(1) de la **Loi sur l'assainissement de l'eau**, des inspecteurs sont chargés de l'application du **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides**.

Loi sur l'exploitation des carrières

Le Ministre des Ressources naturelles contrôle l'extraction des substances de carrière sur les terres de la Couronne et dans les zones riveraines à moins de trois cents mètres au-delà et trois cents mètres en dessous de la laisse ordinaire des hautes eaux en vertu de la **Loi sur l'exploitation des carrières** et du Règlement 93-92. La loi est appliquée par la Direction de l'exploitation des ressources minérales et pétrolières du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.

Définition de « rive » et « zone riveraine »

1(1) « Rive » désigne les terrains qui se trouvent entre la ligne normale des hautes eaux et l'étiage d'un étang, d'un lac, d'une rivière ou d'un cours d'eau;

« Zone riveraine » désigne les terrains qui se trouvent sur une distance de trois cents mètres en-deçà ou au-delà de la ligne normale des hautes eaux de tout étang, lac, rivière ou étendue d'eau et comprend le lit, la berge, la grève, la rive, la dune, la barre, le bas-fond ou le fond de vase existant dans le périmètre de ces terrains.

Désignation des zones riveraines

Les zones riveraines suivantes sont désignées comme étant régies par la loi :

- (a) toute la zone riveraine située en dehors des terres de la Couronne, qui s'étend des deux côtés de la limite ordinaire des hautes eaux, commençant au point où la frontière entre la province de Québec et la province du Nouveau-Brunswick intercepte la limite ordinaire des hautes eaux de la baie des Chaleurs; de là, vers le sud le long de la limite ordinaire des hautes eaux du golfe du Saint-Laurent et du détroit de Northumberland jusqu'au point où la limite ordinaire des hautes eaux intercepte la frontière de la province de Nouvelle-Écosse, y compris la limite ordinaire des hautes eaux de tous les ruisseaux, de toutes les rivières, de toutes les anses, de tous les havres, de toutes les baies et de tous les estuaires donnant sur le golfe du Saint-Laurent, la baie des Chaleurs et le détroit de Northumberland, et de toutes les îles qui s'y trouvent; et
- (b) toute la zone riveraine située en dehors des terres de la Couronne, qui s'étend des deux côtés de la limite ordinaire des hautes eaux, commençant au point où la frontière entre la province de Québec et la province du Nouveau-Brunswick intercepte la limite ordinaire des hautes eaux de la baie des Chaleurs; de là, vers le sud le long de la limite ordinaire des hautes eaux du golfe du Saint-Laurent et du détroit de Northumberland jusqu'au point où la limite ordinaire des hautes eaux intercepte la frontière de la province de Nouvelle-Écosse, y compris la limite ordinaire des hautes eaux de tous les ruisseaux, de toutes les rivières, de toutes les anses, de tous les havres, de toutes les baies et de tous les estuaires donnant sur le golfe du Saint-Laurent, la baie des Chaleurs et le détroit de Northumberland, et de toutes les îles qui s'y trouvent.

4(2) « Nul ne doit enlever ni extraire des substances de carrière d'une zone riveraine désignée en vertu du paragraphe (1) à moins qu'il ne soit titulaire de permis d'exploitation de carrière. »

Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique

La **Loi sur les professions d'ingénieur et de géoscientifique**, dont l'application relève de l'Association des ingénieurs et des géoscientifiques du Nouveau-Brunswick, régit la profession d'ingénieur pour assurer la protection du public. Cette loi précise quels sont ceux qui sont habilités à concevoir des ouvrages et des systèmes d'ingénierie.

Selon l'article 2(1) de la loi :

« exercice de la profession d'ingénieur » désigne « la prestation, à titre d'employé ou aux termes d'un contrat, de services à une autre personne, y compris les services de consultation, d'étude, d'évaluation, de planification, de conception, d'inspection, de gestion, de recherche et de développement touchant les systèmes et travaux de génie. »

« exercice de la profession de géoscientifique » désigne « la prestation, à titre d'employé ou aux termes d'un contrat, de services à une autre personne, y compris l'établissement de rapports ou la fourniture de conseils sur toute activité qui nécessite l'application des principes des sciences géologiques, l'obtention, le traitement, l'évaluation et l'interprétation de données relatives à une telle activité ou la réalisation d'études géologiques, le prélèvement d'échantillons ou les analyses à l'occasion de ces études, se rattachant à une telle activité... »

« 2(2) Sans que soit restreinte la portée générale de la définition « exercice de la profession d'ingénieur », les systèmes et travaux de génie ou les ouvrages et systèmes de génie comprennent :

- (a) les systèmes de transport et leurs composantes qui se rapportent au transport de biens ou de personnes par la voie aérienne, maritime ou terrestre, ou dans l'espace;
- (b) les travaux de localisation, de préparation des cartes, d'amélioration, de gestion et d'utilisation des ressources naturelles;
- (c) les travaux et les composantes de nature électrique, mécanique, hydraulique, aéronautique, électronique, thermique, nucléaire, métallurgique, géologique ou minière et autres, qui dépendent de l'utilisation ou de l'application de principes de chimie ou de physique;
- (d) les travaux qui se rapportent à la protection, à la gestion et à l'amélioration de l'environnement, notamment les travaux de lutte contre la pollution, de dépollution et de traitement de la pollution;
- (e) les aspects utilitaires des composantes de bâtiments et de leurs systèmes, notamment la structure, l'électricité, la mécanique, les communications et le transport;
- (f) les structures et les enceintes accessoires aux ouvrages de génie, dont la destination est de les supporter ou de les abriter;
- (g) les systèmes relatifs à l'arpentage et à la préparation de cartes;
- (h) les activités d'étude, d'évaluation, de consultation et de gestion relatives aux propriétés, conditions et processus géologiques qui peuvent toucher le bien-être du grand public;
- (i) la découverte ou l'exploitation de ressources hydrauliques et l'étude des conditions géologiques du sol ou du sous-sol; et

- (j) l'utilisation de systèmes informatiques et de logiciels concernant l'exercice des activités de génie visées aux alinéas a) à i). »

Comme le prévoit le paragraphe 9(4), les dessins relatifs à des ouvrages d'ingénierie doivent être revêtus du sceau d'un ingénieur ou d'un géoscientifique :

« 9(4) Nul ne peut utiliser des dessins, des plans ou des documents se rapportant aux ouvrages ou aux systèmes de génie dans la province, sauf si le sceau et la signature d'un ingénieur y sont apposés. »

B. Lois fédérales

Loi sur les pêches

La **Loi sur les pêches** habilite Pêches et Océans Canada à prendre les mesures voulues pour assurer la protection du poisson et de son habitat.

Aux termes de la **Loi sur les pêches**, les poissons sont définis de la manière suivante :

- (a) Les poissons proprement dits et leurs parties;
- (b) par assimilation :
 - (i) les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties,
 - (ii) selon le cas, les œufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits des animaux mentionnés à l'alinéa a) et au sous-alinéa (i).

En vertu des dispositions de la **Loi sur les pêches**, le Ministre des Pêches et Océans peut ordonner l'installation d'un dispositif permettant aux poissons de contourner un obstacle là où il juge qu'un tel dispositif est nécessaire.

Les articles 20 et 21 de la **Loi sur les pêches** traitent du passage des poissons :

- « 20 (1) Le ministre peut décider qu'il est nécessaire que, dans l'intérêt public, certains obstacles soient munis d'une échelle à poissons ou passe migratoire contournant l'obstacle, auquel cas, le propriétaire ou l'occupant de l'obstacle en installe une, durable et efficace. Celui-ci est tenu de la maintenir en bon état de fonctionnement et de l'établir à l'endroit, suivant le modèle et aux dimensions propres, selon le ministre, à permettre le libre passage du poisson. »
- « 20 (3) L'endroit, le modèle et les dimensions de l'échelle à poissons ou passe migratoire sont approuvés par le ministre avant sa construction; immédiatement après sa mise en service, le propriétaire ou l'occupant de l'obstacle fait à ses frais les changements et ajustements qui, de l'avis du ministre, seront nécessaires à son bon fonctionnement en situation réelle de fonctionnement. »
- « 20 (4) Le propriétaire ou l'occupant d'une échelle à poissons ou passe migratoire veille à ce qu'elle reste ouverte et dégagée et qu'y circule toujours la quantité d'eau que le ministre estime nécessaire pour y permettre le passage, pendant les périodes spécifiées par tout agent des pêches, des poissons qui fréquentent les eaux où elle se trouve. Lorsque des fissures dans un barrage rendent l'échelle à poissons inefficace, le ministre peut exiger que le propriétaire ou l'occupant du barrage les répare. »

« 21 (3) Le ministre peut faire enlever ou détruire les obstacles ou autres choses dommageables pour le poisson qui sont inutilisés s'il a donné avis de son intention à leurs propriétaires ou occupants et si ceux-ci n'y ont pas procédé, si leurs propriétaires ou occupants ne résident pas au Canada ou s'il ne connaît pas le lieu exact de la résidence de leurs propriétaires ou occupants. Le ministre n'a pas à indemniser les propriétaires ou occupants et, dans le cas où il leur a donné avis de son intention, il peut recouvrer d'eux les frais d'enlèvement ou de destruction. »

Les articles 21 et 22 traitent des exigences concernant le débit minimal :

« 21 (4) Le ministre peut obliger le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle à installer et entretenir, tant en amont qu'en aval de l'obstacle, les dispositifs d'arrêt ou de déviation du poisson qui, à son avis, permettront d'empêcher la destruction du poisson ou l'aideront à assurer sa montaison. »

« 22 (1) Aux endroits où le ministre le juge nécessaire et lorsqu'il l'exige, le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle s'assure d'un débit d'eau suffisant au-dessus du déversoir ou de la crête et de l'existence de biefs d'écoulement dans la rivière afin de permettre au poisson de descendre sans danger et sans difficulté. »

« 22 (2) Le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle prend les dispositions que le ministre juge nécessaires pour le libre passage du poisson migrateur, tant à sa montaison qu'à sa dévalaison, pendant la construction de ces ouvrages. »

« 22 (3) Le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle veille à l'écoulement, dans le lit de la rivière en aval de l'obstacle, de la quantité d'eau qui, de l'avis du ministre, suffit à la sécurité du poisson et à la submersion des frayères à la profondeur nécessaire, selon le ministre, pour assurer la sécurité des œufs qui y sont déposés. »

L'article 30 traite des dispositifs de retenue des poissons :

« 30 (1) Tout fossé, chenal, canal ou prise d'eau construit ou adapté, au Canada, pour prendre de l'eau provenant des eaux de pêche canadiennes à des fins industrielles ou domestiques, d'irrigation, de production d'énergie ou autres, doit, si le ministre le juge nécessaire dans l'intérêt public, être muni à son entrée ou point de dérivation d'un grillage, treillis, filet ou autre dispositif de retenue, placé de manière à empêcher le passage du poisson venant de ces eaux.

30 (2) Les dispositifs de retenue visés au paragraphe (1) doivent :

- (a) avoir des mailles ou trous ayant les dimensions prescrites par le ministre;
- (b) être construits et entretenus par le propriétaire ou l'occupant des fossés, chenaux, canaux ou prises d'eau mentionnés au paragraphe (1), sous réserve de l'approbation du ministre ou de l'agent que celui-ci peut charger de leur inspection. »

L'article 35 traite de la protection de l'habitat du poisson :

« 35 (1) Il est interdit d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson.

35 (2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas aux personnes qui détériorent, détruisent ou perturbent l'habitat du poisson avec des moyens ou dans des circonstances autorisés par le ministre ou conformes aux règlements pris par le gouverneur en conseil en application de la présente loi. »

L'article 36 traite du rejet de substances nocives :

« 36 (3) Sous réserve du paragraphe (4), il est interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive - ou d'en permettre l'immersion ou le rejet - dans des eaux où vivent des poissons, ou en quelque autre lieu si le risque existe que la substance ou toute autre substance nocive provenant de son immersion ou rejet pénètre dans ces eaux. »

Pêches et Océans Canada peut offrir une aide et des conseils techniques sur la conception et la construction des passages des poissons.

Des exemplaires de la **Loi sur les pêches** peuvent être obtenus de n'importe quel bureau de Pêches et Océans Canada sur demande.

La planification de toute modification de cours d'eau ou de terre humide doit tenir compte des exigences de la **Loi sur les pêches**.

Loi sur les espèces en péril

La **Loi sur les espèces en péril** autorise Pêches et Océans Canada à protéger et à recouvrer les espèces aquatiques en péril, leurs habitats essentiels et leurs résidences.

La loi établit les mesures suivantes visant à protéger les espèces sauvages. Ces interdictions s'appliquent dès que les espèces sont inscrites.

Interdictions générales

« 32 (1) Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme une espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. »

« 32 (2) Il est interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu - notamment partie d'un individu ou produit qui en provient - d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. »

« 32 (3) Pour l'application du paragraphe (2), tout animal, toute plante ou toute chose présentée comme un individu - notamment partie d'un individu ou produit qui en provient - d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée est réputée, sauf preuve contraire, être tel individu, telle partie ou tel produit. »

« 33 Il est interdit d'endommager ou de détruire la résidence d'un ou de plusieurs individus soit d'une espèce sauvage inscrite comme espèce en voie de disparition ou menacée, soit d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays dont un programme de rétablissement a recommandé la réinsertion à l'état sauvage au Canada. »

L'article 58 traite de la protection de l'habitat essentiel

« 58 (1) Sous réserve des autres dispositions du présent article, il est interdit de détruire un élément de l'habitat essentiel d'une espèce sauvage inscrite comme espèce en voie de disparition ou menacée - ou comme espèce disparue du pays dont un programme de rétablissement a recommandé la réinsertion à l'état sauvage au Canada :

- (a) si l'habitat essentiel se trouve soit sur le territoire domanial, soit dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental du Canada;
- (b) si l'espèce inscrite est une espèce aquatique;
- (c) si l'espèce inscrite est une espèce d'oiseau migrateur protégée par la Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs. »

Loi sur la protection des eaux navigables

L'application de la **Loi sur la protection des eaux navigables** relève de Transports Canada. Cette loi a pour objet de maintenir les eaux navigables exemptes d'entraves à la navigation. L'érection d'un ouvrage dans ou sur un cours d'eau navigable ou au-dessus, en dessous ou en travers de celui-ci doit être approuvée par le Ministre des Transports.

NOTA : Un permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide peut être refusé si le projet ne satisfait pas aux exigences des lois susmentionnées. L'auteur de la demande doit s'assurer que son projet satisfait aux exigences des lois susmentionnées et de toutes les autres lois pertinentes adoptées par l'Assemblée législative du Nouveau-Brunswick et le Parlement du Canada.

Le Comité consultatif sur les modifications de cours d'eau ou de terres humides

Le **Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides** a pour objet de protéger l'environnement et, en particulier, d'empêcher la réalisation de modifications susceptibles d'avoir des répercussions néfastes sur l'habitat aquatique et les propriétés riveraines.

Le Comité consultatif sur les modifications de cours d'eau et de terres humides a pour mandat de coordonner les activités des différents organismes gouvernementaux chargés d'appliquer les lois dont ils ont la responsabilité, de sorte que la population du Nouveau-Brunswick bénéficie d'un service plus efficace.

Le Comité consultatif est chargé principalement des politiques et des procédures. Il évalue la performance et l'efficacité de la Section de protection des eaux de surface et offre des services de consultation à l'organisme de réglementation.

Le Comité consultatif étudie les propositions qui concernent plus d'un organisme. Ces propositions peuvent porter, entre autres, sur la modification des formulaires, les exigences ayant trait à l'étude de la demande, la documentation requise ou la révision des règlements. Le Comité consultatif n'intervient pas dans l'étude des demandes de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide ni dans la révision des Directives techniques, sauf en cas de conflit grave entre les organismes intéressés.

Représentation

Le Comité est formé de hauts fonctionnaires ou de leurs délégués qui proviennent des organismes suivants :

- Direction du Développement durable, planification et évaluation des impacts du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
- Direction de l'aménagement des terres du ministère de l'Agriculture, Aquaculture et Pêches du Nouveau-Brunswick
- Direction du poisson et de la faune du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick
- Pêches et Océans Canada
- Direction du tracé des routes du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

Comité technique sur les modifications de cours d'eau et de terres humides

Il faut utiliser l'appellation complète lorsqu'on fait référence à ce comité pour éviter toute confusion avec d'autres comités techniques.

Le Comité technique sur les modifications de cours d'eau et de terres humides se veut un forum qui permet les échanges de renseignements, d'idées et de propositions sur les critères régissant la conception et l'exécution des modifications de cours d'eau et de terres humides, ainsi que les précautions à prendre au cours de ces deux phases du projet.

Les responsabilités du Comité technique comportent deux volets. Le Comité a pour principale fonction d'apporter aux Directives techniques des modifications ou des ajouts qui ne doivent cependant pas entraîner des changements de procédure touchant plus d'un ministère. Il a aussi pour rôle de faire des recommandations au Comité consultatif sur les modifications de cours d'eau et de terres humides en ce qui concerne le traitement des demandes, l'application des règlements et l'information du public. Une fois qu'il a été conseillé par le Comité consultatif, le Comité technique peut être chargé de préparer, à l'intention du public, des brochures ainsi que des documents qui complètent les Directives techniques.

Le Comité technique sur les modifications de cours d'eau et de terres humides au Nouveau-Brunswick est formé de représentants de différents ministères intéressés par les modifications de cours d'eau et de terres humides ainsi que par la protection des lacs, ruisseaux, terres humides et rivières de la province. Parmi ces représentants, peuvent se trouver des employés affectés en permanence par la Section de protection des eaux de surface.

Représentation

Les organismes habituellement représentés au sein du Comité technique sur les modifications de cours d'eau et de terres humides sont mentionnés ci-dessous :

1. Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick

Direction du Développement durable, planification et évaluation des impacts

2. Ministère de l'Agriculture, Aquaculture et Pêches du Nouveau-Brunswick

Direction de l'aménagement des terres
Unité des opérations et soutien technique

3. Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick

Direction du poisson et de la faune
Direction de l'exploitation des ressources minérales et pétrolières

4. Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

Direction du tracé des routes

5. Pêches et Océans Canada

Direction générale des eaux intérieures

Direction des ressources en eau

Annexe D : Politique de gestion de l'habitat du poisson du ministère des Pêches et des Océans Canada

Aperçu

Cette politique reflète les directives qui permettront à Pêches et Océans Canada de gérer les pêches en eau douce et en mer de sorte que les stocks de poissons continuent à avoir des effets socioéconomiques bénéfiques à la grandeur du pays.

La politique vise un **GAIN NET** en habitat pour les ressources halieutiques du Canada. La réalisation de ce but passe par la réalisation des trois objectifs suivants :

- 1) conservation de l'habitat du poisson;
- 2) reconstitution de l'habitat du poisson;
- 3) aménagement de l'habitat du poisson.

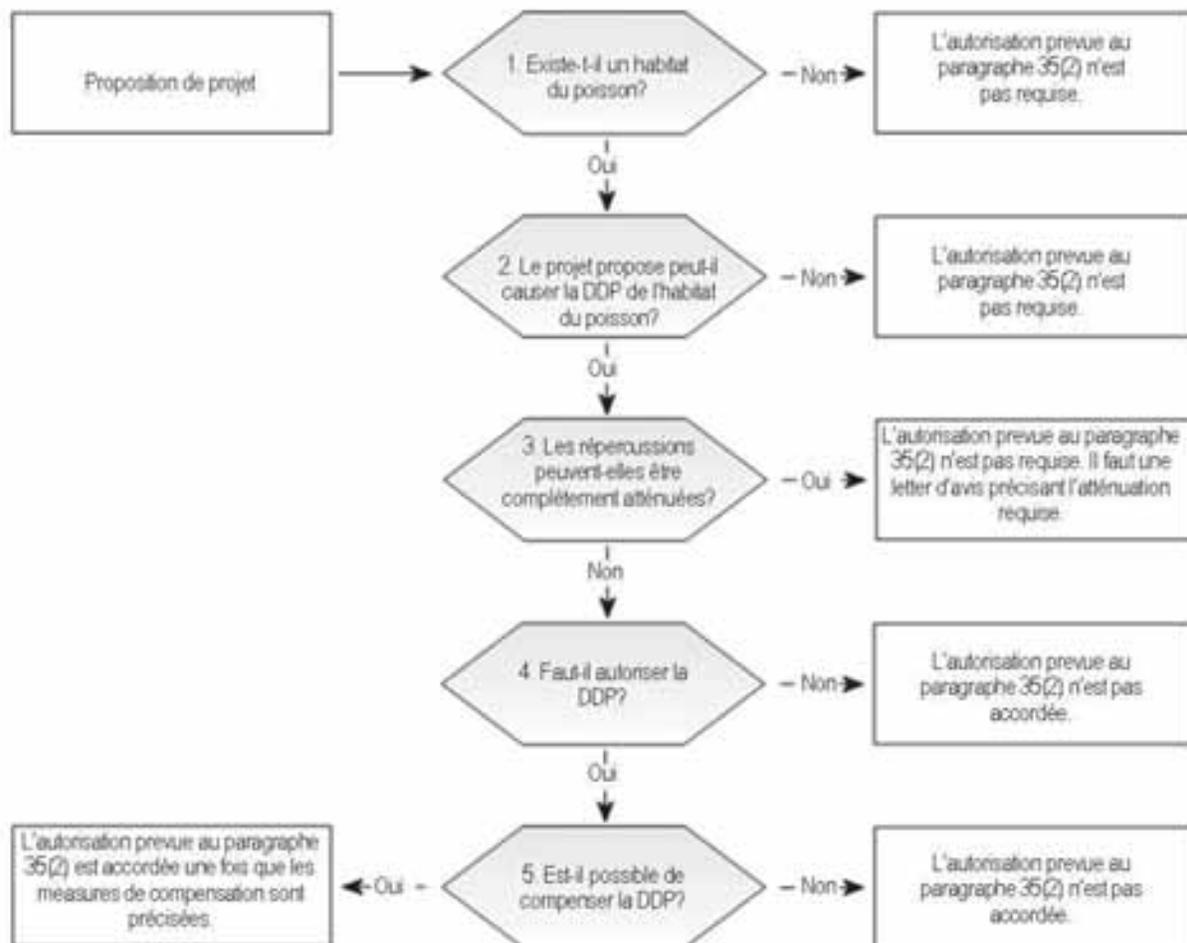
Compte tenu du premier de ces objectifs, Pêches et Océans Canada doit évaluer tous les projets de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide qui peuvent avoir des répercussions sur l'habitat du poisson.

L'évaluation des demandes de permis de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide par Pêches et Océans Canada se fait en fonction du principe de conservation selon lequel il ne doit y avoir **AUCUNE PERTE NETTE DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DES HABITATS**. En vertu de ce principe, le ministère s'efforce de remplacer tout l'habitat perdu, au cas par cas. S'il établit qu'une modification proposée entraînera une perte de l'habitat du poisson, le ministère doit prendre des mesures pour s'assurer qu'il n'y aura **AUCUNE PERTE NETTE DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DES HABITATS**. Ces mesures seront intégrées aux conditions dont sera assorti le permis de modification du cours d'eau ou de la terre humide.

La figure D-1 montre le cadre de décision relatif à la DDP de l'habitat.

Un exemplaire de la Politique de gestion de l'habitat du poisson peut être obtenu dans n'importe quel bureau de Pêches et Océans Canada.

Figure D-1: Cadre décisionnel de détermination et d'autorisation de la détérioration, de la destruction et de perturbation de l'habitat du poisson



**DEMANDE -
PERMIS DE MODIFICATION D'UN COURS D'EAU ou D'UNE TERRE HUMIDE**

(Conformément au Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides de la Loi sur l'assainissement de l'eau, chapitre C-61, des Lois du Nouveau-Brunswick, 1989.)

Je présente cette demande au nom de : **(EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)**

NOM DU DEMANDEUR

(ministère/entreprise/groupe/particulier) _____

Adresse _____

_____ Code postal _____

Téléphone (travail) : _____ Domicile : _____ Télécopieur : _____

Courriel : _____

S'ils diffèrent de ci-dessus :

Personne-ressource : _____ Téléphone : _____

Courriel : _____ Télécopieur : _____

Le demandeur accepte la responsabilité de tout dommage causé pendant l'exécution des modifications décrites ci-après.

Nom du cours d'eau ou de la terre humide _____ Comté _____

Tributaire de _____ Paroisse _____

Numéro d'identification du bien-fonds où la modification sera apportée : _____

Réservé au bureau

_____ Accepté Droits exigés de _____ \$ inclus.
 _____ Non accepté Chèque ou mandat n° _____
 _____ Présenté de nouveau N° de référence _____

Catégorie _____ Type _____ Carte à l'échelle 1:50 000 _____

Est _____ Nord _____ Zone _____ RGNA _____

Région de RN _____ Région de MENV _____ Région MPO _____

Examen préalable à une EIE _____ Approvisionnement en eau _____ Certificat de la qualité de l'eau _____

Terre humide _____ Zone côtière _____

Copies _____

Date _____ Évalué par _____
 Jour Mois Année

B. Croquis du projet

Inclure les documents requis pour le projet, y compris toutes les dimensions et les distances relatives au cours d'eau/à la terre humide (voir les pages v et vi). Ces documents ne servent pas de croquis d'emplacement (voir la section C.)

C. Emplacement

Soumettre une carte (et non un croquis à main levée) qui indique clairement l'emplacement du projet proposé relativement à des points de repère connus comme des cours d'eau, des chemins de fer, des routes et des lignes de transport. Indiquer dans la mesure du possible le numéro d'identification du bien-fonds où la modification sera apportée.

Vous pouvez vous procurer des exemplaires des cartes pertinentes au :

Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick
Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
Ministère des Pêches et des Océans du Canada

D. Description du cours d'eau/de la terre humide (inclure des photos)

Les berges du cours d'eau/de la terre humide s'érodent-elles près de l'emplacement du projet?

Si cet ouvrage en remplace un qui existe déjà, décrivez l'ouvrage actuel (voir la section A).

Quelle est la largeur du cours d'eau d'une berge à l'autre (seulement pour les cours d'eau qui s'écoulent)?

Quelle est la hauteur de la berge droite (en regardant en aval pour les cours d'eau qui s'écoulent)?

Quelle est la hauteur de la berge gauche (en regardant en aval pour les cours d'eau qui s'écoulent)?

E. Propriétaire du bien-fonds

Êtes-vous le propriétaire du bien-fonds où le projet sera entrepris? Oui _____ Non _____

Si « non », veuillez annexer une lettre de consentement signée par le propriétaire indiquant qu'il accepte que les travaux du projet soient entrepris.

F. Droits

Vous trouverez ci-annexé ____ un chèque, ____ un mandat-poste, de _____ \$ établi à l'ordre du **ministre des Finances**.

F. Déclaration du demandeur

Je demande par les présentes un permis pour exécuter ou effectuer une modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide comme il est décrit sur le présent formulaire. Il est entendu que la présentation de cette demande ne me permet pas de commencer ou d'effectuer la modification décrite dans la présente demande.

Il est entendu que la délivrance de ce permis ne me dispense pas des dispositions des Lois du Nouveau-Brunswick ou du Canada ou de l'application régulière de la loi, y compris les arrêtés municipaux.

Il est entendu que la délivrance du permis n'enlève à quiconque le droit, qui lui est conféré par la loi ou la *common law*, de demander des dommages-intérêts pour pertes de biens ou pour dommages corporels subis par suite de la modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Il est entendu que la délivrance du permis n'engage aucunement le ministre de l'Environnement.

Si le permis m'est accordé, j'accepte que seuls les travaux approuvés sur le permis seront effectués. Ces travaux seront effectués de manière à perturber le cours d'eau ou la terre humide le moins possible.

Il est également entendu que je suis chargé d'obtenir l'approbation du ou des propriétaires du bien-fonds où la modification sera apportée ainsi que l'approbation des propriétaires de biens-fonds attenants qui pourraient être touchés par la modification. Si le bien-fonds appartient à la Couronne du chef du Nouveau-Brunswick, j'obtiendrai une autorisation du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. Si la modification doit avoir lieu dans une municipalité constituée ou à l'intérieur des limites d'un district d'aménagement, j'obtiendrai les agréments nécessaires et je respecterai les arrêtés municipaux et les arrêtés d'aménagement qui s'appliquent.

J'atteste que les renseignements sur le présent formulaire sont exacts, au meilleur de mes connaissances.

Date : _____ Signature du demandeur _____

NOTA : Vous êtes prié d'annexer les documents requis. Le défaut de soumettre les renseignements nécessaires dans chaque section donnera lieu au renvoi ou au rejet de la présente demande.

Bibliographie

- A.D.I. Limited, *Study of Operational Problems, Petitcodiac River Causeway*. Moncton.
- Academic Press Dictionary of Science and Technology, 1992. Ed. Christopher Morris, Academic Press, Toronto.
- Association des routes et transports du Canada. 1973. *Guide to Bridge Hydraulics*.
- Bastien-Daigle, S. et al. 1991. *A Guide for Fish Habitat Improvement in New Brunswick*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1786, Pêches et Océans Canada (Région du Golfe), Moncton.
- Beak Consultants Ltd., Brampton and Tera Environmental Consultants (Alta.) Ltd., Calgary, janvier 1993. *Watercourse Crossing Guidelines for Pipeline Systems*. Association canadienne des producteurs de produits pétroliers.
- Born, John W., 1982. *Significant Breeding Sites of the Horseshoe Crab in Maine*. Maine State Planning Office, Augusta.
- Brathwaite, G.C., P. Eng. 1992. *Woodlot Roads Stream Crossings*. Cooperation Agreement for Forestry Development.
- Bray, R.N. 1979. *Dredging: A Handbook for Engineers*. British Library Cataloguing in Publication Data.
- Brinkhurst, R.O. et al. 1976. *A Preliminary Guide to the Littoral and Sublittoral Marine Invertebrates of Passamaquoddy Bay*. Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, St. Andrews.
- Brownlee, M.J., D.A.A. Toews. May 1981. *A Handbook for Fish Habitat Protection on Forest Lands in British Columbia*. Gouvernement du Canada, Pêches et Océans.
- Bucksch, Herbert. 1979. *Dictionary of Civil Engineering and Construction Machinery and Equipment*. Éditions Eyrolles, Paris.
- Carlander, Kenneth D. 1969. *Handbook Freshwater Fishery Biology*. The Iowa State University Press, Iowa.
- Case, A.B., R.N. McCubbin, D.A. Rowe, and D.A. Scruton. Version révisée de 1990. *Resource Road Construction: Fish Habitat Protection Guidelines*. Gouvernement du Canada, Pêches et Océans.
- Chambers Science and Technology Dictionary*. 1988. Ed. Peter M. B. Walker, W. and R. Chamber Ltd. and Cambridge University Press, Cambridge.
- Chilibeck B., G. Chislett, et G. Norris. mai 1992. *Land Development Guidelines for the Protection of Aquatic Habitat*. British Columbia Ministry of Environment.
- Clarke, Arthur H. 1981. *The Freshwater Molluscs of Canada*. Musée national des sciences naturelles, Ottawa.
- Conrad et Jansen. 1994. *Fish Passage and Habitat Preservation for Highway Culverts*. Eastern Canada.
- Crocker, D.W. et Barr, D.W. 1968. *Handbook of the Crayfishes of Ontario*. University of Toronto Press, Toronto.
- Department of the Interior. 1987. *Design of Small Dams*. États-Unis d'Amérique.
- Ed. Betty Kirkpatrick. Nouvelle édition 1992. *The Cassell Concise English Dictionary*. Cassell, London.
- Ed. David B. Guralnik. Second College Edition 1986. *Webster's New World Dictionary of the American Language*. Simon and Schuster, Inc., New York.
- Ed. Frederick C. Mish. 1989. *Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*. Thomas Allen and Son Ltd., Ontario.
- Ed. Susan J. Wernert. 1982. *North American Wildlife*. The Reader's Digest Association, Inc., New York.
- Ed. Sybil P. Parker. 1984. *McGraw-Hill Dictionary of Science and Technical Terms*. Troisième édition. McGraw-Hill Book Company, Toronto.
- Eds. H.W. Fowler et al. 1986. *The Concise Oxford Dictionary of Current English*. The Clarendon Press, Oxford.
- Eds. Jay V. Huner et E. Evan Brown. 1985. *Crustacean and Mollusk Aquaculture in the United States*. AVI Publishing Company, Inc., Connecticut.
- Eds. J.J. Manzi et M. Castagna. 1989. *Clam Mariculture in North America*. Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam.
- Goldman, Steven J. et al. 1986. *Erosion and Sediment Control Handbook*. McGraw-Hill, Inc., New York.
- Gorham, Stanley W. 1970. *Distributional Checklist of the Fishes of New Brunswick*. Musée du Nouveau-Brunswick, Saint-Jean.
- Gosner, Kenneth L. 1971. *Guide to Identification of Marine and Estuarine Invertebrates*. John Wiley and Sons, Inc., Toronto.
- Government of Newfoundland and Labrador, Department of Environment. Le 8 mai 1986. *Chapter 3: Environmental Guidelines for Watercourse Crossings*. Water Resources Division, Water Investigations Branch.
- Government of Newfoundland and Labrador, Department of Environment. Le 12 janvier 1989. *Chapter 4: Environmental Guidelines for Culverts*. Water Resources Division, Water Investigations Section.
- Government of Newfoundland and Labrador, Department of Environment. Le 20 février 1992. *Chapter 5: Environmental Guidelines for Watercourse Crossings*. Water Resources Division, Water Investigations Section.
- Government of Newfoundland and Labrador, Department of Environment. Le 17 mai 1988. *Chapter 6: Environmental Guidelines for Watercourse Fording*. Water Resources Division, Water Investigations Section.
- Gusey, William F. 1977. *Fish and Wildlife Resources of the Georges Bank Region*. Shell Oil Company, Houston.
- Herbich, J.B. 1992. *Handbook of Coastal and Oceans Engineering*. Volume 3, Harbors Navigational Channels Estuaries Environmental Effects.
- Higgins, J.K., P.Eng. 1977. *Farm Ponds*. Atlantic Agricultural Engineering Committee Publication N° 6.
- Holder, Garth. 1994. *Dredging Impacts*. Communication non publiée.
- Meehan, W.R., Bethesda. 1991. *Influences of Forest and Rangeland Management on Salmonid Fishes and Their Habitats*. American Fisheries Society Special Publication 19, Maryland, USA.

-
- Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. 1993. *Permis provisoire*.
- Ministère des Affaires municipales et de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. janvier 1987. *Directives techniques relatives aux modifications des cours d'eau*.
- Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick. 1993. *Environmental Protection Plan for New Brunswick Department of Transportation*.
- Nelson, A. et Nelson, K.D. 1967. *Dictionary of Applied Geology*. Adlard and Son Ltd., Surrey.
- Ontario Ministry of Natural Resources. 1990. *Environmental Guidelines for Access Roads and Water Crossings*. Imprimeur de la Reine de l'Ontario.
- Ontario Ministry of Natural Resources. juin 1991. *Interim Fisheries Guidelines for Shoreline Alterations*.
- Pêches et Océans Canada. *Fish Habitat and Dredging*. Direction générale des communications.
- Pêches et Océans Canada. *Fish Habitat and Forestry*. Direction générale des communications.
- Pêches et Océans Canada. 1998. *Guidelines for the Protection of Fish and Fish Habitat: the Placement and Design of Large Culverts*.
- Pêches et Océans Canada. 1986. *Policy for the Management of Fish Habitat*.
- Pêches et Océans Canada. 1986. *Revised Fish Screening Guidelines*.
- Pêches et Océans Canada. 1990. *Urban Development: Guidelines for Protection of Fish Habitat in Insular Newfoundland*.
- Reid, David A. et coll. 1978. *An Economic Evaluation of the Saint John River Fisheries*. Underwood McLellan (1977) Ltd., Fredericton.
- Savoie, R. Haché, D. 2002. *Design Criteria for Fish Passage in New or Retrofit Culverts in the Maritime Provinces*. Canada, Pêches et Océans, Moncton, N.-B., iv + 38 pp., 2 annexes.
- Scott, W.B. et Crossman, E.J. 1990. *Freshwater Fishes of Canada*. Bulletin 184, Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa.
- Scott, W.B. et Messieh, S.N. 1976. *Common Canadian Atlantic Fishes*. Print 'N Press Ltd., St. Stephen.
- Scott, W.B. et Scott, M.G. 1988. *Atlantic Fishes of Canada*. University of Toronto Press, Toronto.
- Smith, D. 1985. *Hydraulic Structures*. University of Saskatchewan, Saskatchewan.
- Smith, J. mars 1991. *Maine Erosion and Sediment Control Handbook for Construction: Best Management Practices*. Cumberland County SWCD, Department of Environmental Protection.
- Société d'énergie du Nouveau-Brunswick. 1991. *Environmental Protection Plan for New Brunswick Power Transmission Facilities*.
- Sowles, John et Evers, Melissa. 1990. *Streams and Detention Ponds*. Maine Department of Environmental Protection, Maine.
- Stewart, K.D. 1989. *Underwater World*. Pêches et Océans Canada, Ottawa.
- Technical Services Bureau of the Department of Conservation and Recreation's Division of Soil and Water Conservation. Troisième édition 1992. *Virginia Erosion and Sediment Control Handbook*. Virginia Department of Conservation and Recreation, Division of Soil and Water Conservation.
- Ulrey, Harry F. 1970. *Builders Encyclopedia*. Howard W. Sams Co. Ltd., Indianapolis.
- Wootton, R.J. 1976. *The Biology of the Sticklebacks*. Academic Press, New York.