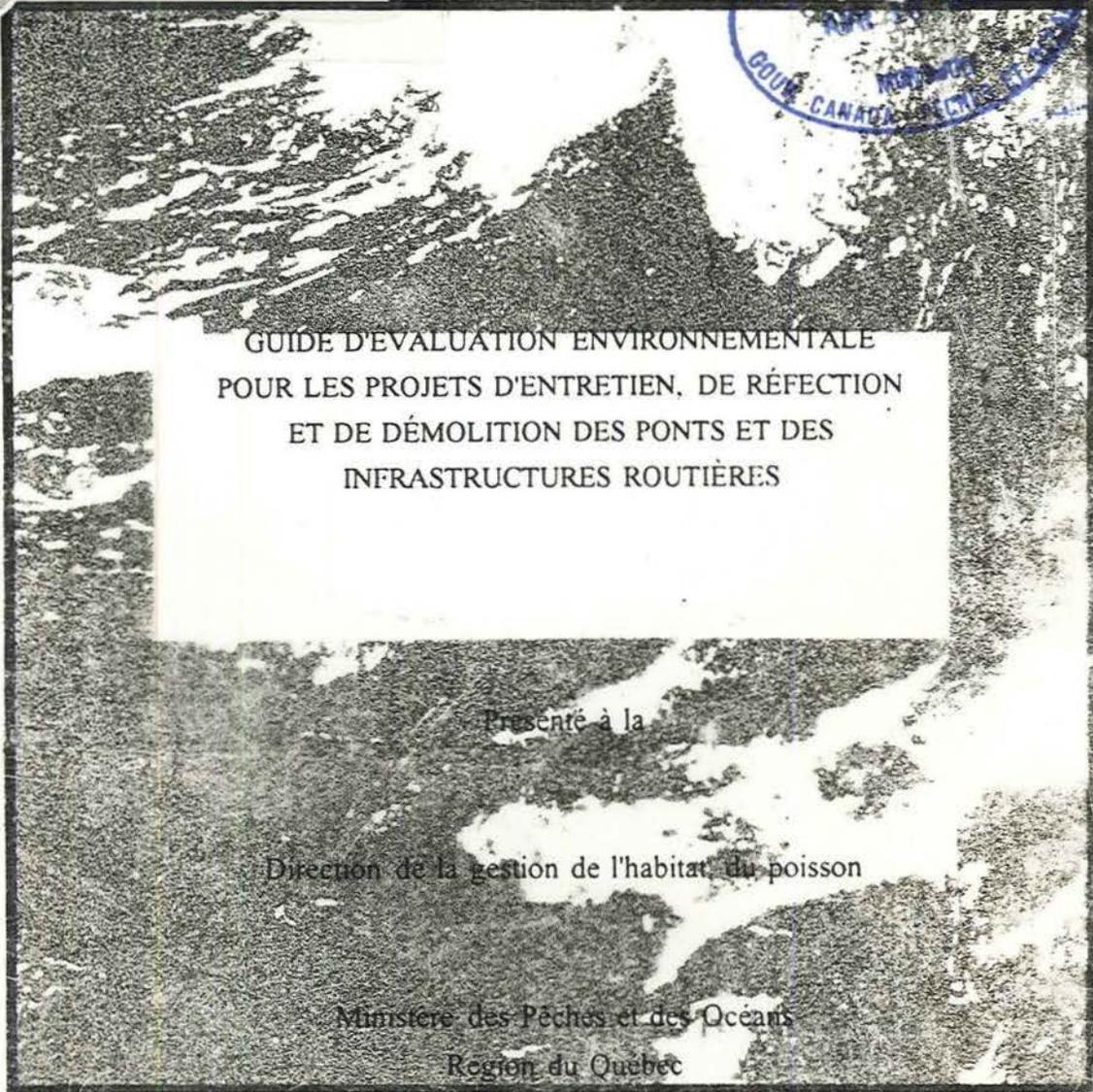


193969

DFO - Library / MPO - Bibliothèque



14020348



GUIDE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
POUR LES PROJETS D'ENTRETIEN, DE RÉFECTION  
ET DE DÉMOLITION DES PONTS ET DES  
INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Présenté à la

Direction de la gestion de l'habitat du poisson

Ministère des Pêches et des Océans  
Région du Québec

pour la Région du Québec

TD  
195  
:R63  
G841  
Ex.1

MAI 1994

Pêches  
et Océans

Ministère  
des Pêches  
et Océans

Canada

CE255

193969



GUIDE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
POUR LES PROJETS D'ENTRETIEN, DE RÉFECTION  
ET DE DÉMOLITION DES PONTS ET DES  
INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Présenté à la

Direction de la gestion de l'habitat du poisson

Ministère des Pêches et des Océans  
Région du Québec

MAI 1994

TD  
195  
.K63  
G841

---

## *ÉQUIPE DE RÉALISATION*

---

### *Pêches et Océans Canada*

Chargé de projet : Yves Lavergne  
Gestionnaire de projet : François Boulanger

### *Groupe Environnement Shooner inc.*

Directeur de projet : André Boudreault  
Chargé de projet : Christian Harvey  
Collaborateur : Richard Lalumière

---

### *Référence à citer :*

HARVEY C. et A. BOUDREAUULT. 1994. Guide d'évaluation environnementale pour les projets d'entretien, de réfection et de démolition des ponts et des infrastructures routières. Document réalisé par Groupe Environnement Shooner inc. pour le ministère des Pêches et des Océans. Région du Québec. Direction de la gestion de l'habitat du poisson, 53 p. et annexes.

---

## TABLE DES MATIÈRES

Page

ÉQUIPE DE RÉALISATION .....	i
TABLE DES MATIÈRES .....	ii
LISTES DES TABLEAUX, DES FIGURES ET DES ANNEXES .....	iii

### SECTION 1

1. PRÉSENTATION DU GUIDE .....	1
1.2 Objectif .....	1
1.3 Instructions à l'utilisateur .....	2
1.3.1 Structure du guide .....	2
1.3.2 Démarche analytique .....	3
1.3.3 Définition de termes .....	4

### SECTION 2

2. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION .....	7
-------------------------------------------	---

### SECTION 3

3. SIGNIFICATION DES IMPACTS RÉSIDUELS .....	30
3.1 Démarche analytique .....	30
3.2 Paramètres d'évaluation .....	32
3.2.1 Évaluation de l'intensité .....	35
3.2.2 Évaluation de l'étendue .....	35
3.2.3 Évaluation de la durée .....	36
3.3 Signification des impacts .....	36

### SECTION 4

4. FORMULAIRES .....	40
4.1 Formulaire d'analyse des impacts .....	40
4.2 Formulaire de document d'appui .....	45
5. BIBLIOGRAPHIE .....	50

---

## ***LISTE DES TABLEAUX***

	<i>Page</i>
TABLEAU 1. Répertoire des activités reliées à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières. . . . .	8
TABLEAU 2. Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières. . . . .	9
TABLEAU 3. Abaque d'évaluation de l'intensité d'un impact. . . . .	35
TABLEAU 4. Grille synthèse d'évaluation des impacts résiduels. . . . .	39

## ***LISTE DES FIGURES***

	<i>Page</i>
FIGURE 1. Cheminement d'une évaluation environnementale. . . . .	5
FIGURE 2. Démarche analytique de l'estimation de la signification des impacts. . .	31
FIGURE 3. Réseau d'estimation de la signification des impacts. . . . .	37

## ***LISTE DES ANNEXES***

ANNEXE 1. Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.	
ANNEXE 2. Illustration des mesures d'atténuation.	
ANNEXE 3. Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.	
ANNEXE 4. Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.	
ANNEXE 5. Liste des bureaux du ministère des Pêches et des Océans pour le Canada.	
ANNEXE 6. Lexique.	

*Section 1. Présentation du guide*

---

# 1. PRÉSENTATION DU GUIDE

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) s'est vu confier la responsabilité de l'administration de la Loi sur les pêches qui vise la protection des poissons et des écosystèmes qui les abritent. Une des responsabilités qui incombe au Ministère, en matière de gestion des pêches, est précisément d'assurer la protection du poisson et de son habitat contre les activités qui pourraient les perturber ou les détruire. Pour s'acquitter de son mandat, MPO a élaboré sa politique de gestion de l'habitat du poisson, dont l'objectif principal, à long terme, est la réalisation d'un gain net en habitat pour les ressources halieutiques. Cette politique du Ministère comporte également des objectifs secondaires dont celui de la conservation de l'habitat du poisson avec comme principe directeur celui d'**aucune perte nette de la capacité de production des habitats**. L'application de ce principe témoigne de la volonté du MPO de garantir aux Canadiens que soient maintenus les avantages qu'ils retirent de la capacité de production des habitats du poisson et des ressources halieutiques, sans toutefois nuire au développement économique.

La procédure d'application du principe d'**aucune perte nette** comprend plusieurs étapes dont celle de l'évaluation des incidences éventuelles des projets sur les ressources halieutiques, et ce, au stade de leur planification. C'est précisément dans ce processus de contrôle environnemental visant à protéger les habitats du poisson que s'inscrit le présent guide.

## 1.2 Objectif

L'objectif de ce guide, destiné aux analystes du MPO, est de doter le Ministère d'un outil standardisé pour l'évaluation environnementale des projets d'entretien, de réfection et de démolition des ponts et des infrastructures routières en milieux riverain et côtier, et ce, en regard de l'application de la Politique de gestion de l'habitat du poisson. Ce guide a été conçu pour faciliter l'analyse des projets grâce à une identification et à une évaluation systématique des éléments de préoccupation environnementale associés à une proposition de projet.

---

## 1.3 Instructions à l'utilisateur

Adéquatement utilisé, ce guide, qui procède par étapes successives, permettra à l'analyste d'identifier les enjeux environnementaux associés à un projet et de situer ceux-ci dans le contexte environnemental et social du milieu récepteur. L'application de ce guide orientera également l'analyste sur le choix des mesures d'atténuation des impacts les plus appropriées, compte tenu des activités prévues et de la sensibilité des populations de poissons et de leurs habitats. Finalement, ce guide permettra à l'analyste de préparer un document d'appui où seront consignés l'ensemble des arguments supportant la décision de l'analyste quant à la recevabilité du projet et aux corrections devant y être apportées pour atteindre l'objectif du principe d'**aucune perte nette de la capacité de production des habitats**. Ainsi, à la fin de l'exercice, le Ministère possédera un document étoffé pour défendre ses positions dans le cadre d'une évaluation environnementale ou d'une représentation à des audiences publiques.

### 1.3.1 Structure du guide

Le guide comprend quatre parties principales. Alors que la section 1 décrit la démarche analytique (Figure 1) à suivre par l'analyste pour réaliser son évaluation, la section 2 présente un tableau synoptique (Tableau 2) lui permettant, à la lecture du rapport d'étude d'impact soumis par le promoteur, d'identifier les impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation applicables. La section 3, pour sa part, décrit l'ensemble des critères ainsi que la méthodologie qui permettront à l'analyste d'évaluer la signification des impacts résiduels après l'application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur du projet. Finalement, la quatrième section comprend le **formulaire d'analyse des impacts** où l'analyste consignera l'ensemble des résultats et des commentaires découlant de son analyse. Cette section comprend également le **document d'appui**, lequel est constitué de trois formulaires. Le premier de ces formulaires sert à réaliser le **bilan de l'analyse des impacts**. À ce moment, l'analyste identifie les impacts prévisibles significatifs qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur ainsi que les mesures additionnelles, lorsque nécessaire. Dans le bilan, l'analyste détermine également les besoins en terme de surveillance des travaux et de programme de suivi

---

ainsi que les préoccupations manifestées par le public. Les deux autres formulaires du document d'appui permettront à l'analyste de résumer les éléments de réflexion devant conduire à l'élaboration de la position du MPO, et ce, en y consignant les arguments qui permettront de justifier cette prise de position.

Le guide comprend également cinq annexes où sont présentés en détail les mesures d'atténuation (Annexes 1, 2 et 3), les lois et règlements pertinents (Annexe 4), la liste des bureaux du MPO à travers le Canada (Annexe 5) ainsi qu'un lexique des principaux termes utilisés dans le guide (Annexe 6).

### 1.3.2 Démarche analytique

La figure 1 présente le cheminement, étape par étape, que devra suivre l'analyste pour réaliser l'évaluation environnementale d'un projet. Dans un premier temps, l'analyste consulte simultanément la section 2 du guide, portant sur les impacts potentiels et les mesures d'atténuation, ainsi que le rapport d'étude d'impact transmis par le promoteur. Par la même occasion, il procède, à l'aide de la section 3 du guide, à l'évaluation de la signification des impacts résiduels et complète le formulaire d'analyse des impacts de la section 4. Mentionnons qu'à cette étape de son évaluation, l'analyste devrait consulter le promoteur afin d'obtenir des informations supplémentaires ou pour suggérer à ce dernier certaines modifications à son projet. Par la suite, l'analyste complète les trois formulaires du document d'appui de la section 4.

L'ensemble des formulaires doivent être complétés aussi minutieusement que possible puisque ceux-ci figureront au dossier. En plus d'uniformiser la procédure d'évaluation des projets, les formulaires dûment remplis constitueront, avec le temps, une banque d'informations structurée et accessible en tout temps et par chacun pour l'analyse de projets à venir.

### 1.3.3 Définition de termes

Afin de bien cerner la portée du présent guide, la section suivante définit quelques termes généraux.

---

### *Poisson*

Selon les termes de l'article 2 de la Loi sur les pêches, le terme **poisson** englobe les poissons proprement dits, les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties et, selon le cas, les oeufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits de ces animaux.

### *Habitat du poisson*

Selon les termes de l'article 34(1) de la Loi sur les pêches, le terme **habitat du poisson** signifie les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation ainsi que les routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson.

### *Entretien*

L'entretien d'un pont ou d'une infrastructure routière comprend l'ensemble des activités effectuées sur une base régulière afin de maintenir l'efficacité de fonctionnement d'une structure.

### *Réfection*

La réfection d'un pont ou d'une infrastructure routière comprend l'ensemble des travaux de faible ou de moyenne envergure réalisés pour accroître l'efficacité de fonctionnement d'une structure ou sa longévité.

### *Démolition*

Action d'éliminer, en totalité ou en partie, un pont ou une infrastructure routière.

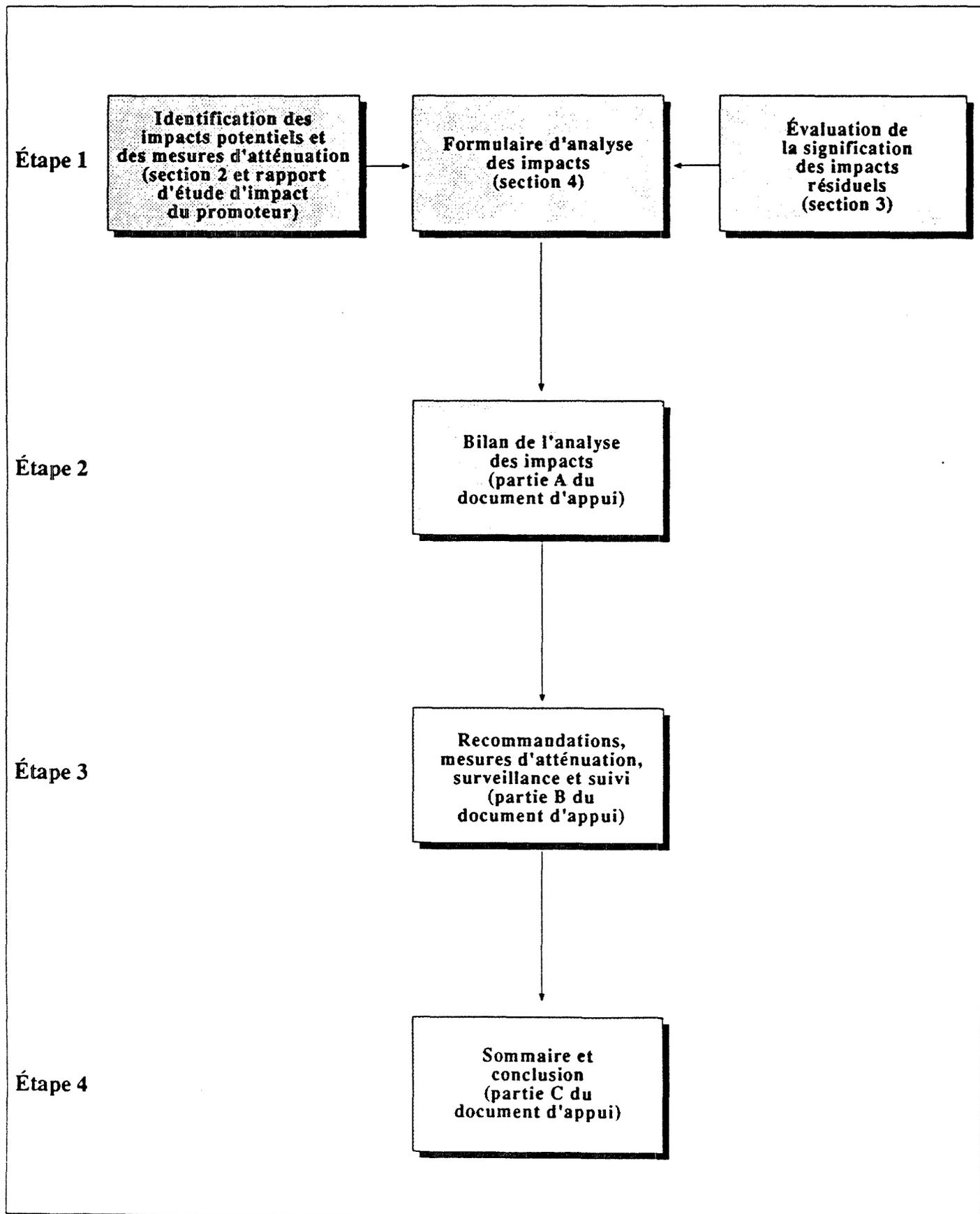


FIGURE 1. Cheminement d'une évaluation environnementale.

---

### ***Source d'impact***

Constituante d'un projet ou d'une activité de construction, d'exploitation ou d'entretien qui peut avoir un impact sur l'environnement.

### ***Impact environnemental***

Tout effet qualifiable ou mesurable d'une action engendrant une modification de l'environnement tant biophysique que social.

### ***Impact résiduel***

Impact environnemental prévu et qui persiste après l'application des mesures d'atténuation. Son importance demeure une approximation puisque dans la plupart des cas, son efficacité réelle est inconnue.

***Section 2. Impacts et mesures d'atténuation***

---

## **2. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION**

La section suivante du guide a comme objectifs d'identifier les impacts occasionnés par des projets d'entretien, de réfection ou de démolition de ponts et d'infrastructures routières et également de sélectionner les mesures d'atténuation appropriées. Cette section comprend essentiellement deux tableaux. Alors que le tableau 1 liste, dans l'ordre d'apparition, les différentes activités qui constituent des sources probables d'impact, le tableau 2 présente les impacts potentiels sur le poisson et son habitat découlant de la réalisation de ces activités. Précisons que la nature des impacts identifiés dans ce tableau correspond à l'effet le plus fort auquel on pourrait s'attendre à la suite de la réalisation d'une activité. Le tableau 2 renseigne également l'analyste sur les différents éléments d'information nécessaires pour identifier et évaluer adéquatement les impacts réels relatifs à chaque activité. Finalement, le tableau 2 présente, à l'aide d'un code de référence, les différentes mesures d'atténuation applicables, lesquelles sont décrites en détail à l'annexe 1. De plus, l'analyste trouvera, à l'annexe 2 du guide, une série de figures et de tableaux pour illustrer et préciser certaines mesures d'atténuation.

Comme complément d'information, l'analyste trouvera également, à la fin du guide, une évaluation coût/efficacité de différentes mesures d'atténuation visant à contrôler l'érosion et la sédimentation (Annexe 3) ainsi qu'une présentation de certains articles de loi et règlement, au niveaux provincial et fédéral, susceptibles d'être appliqués pour maximiser la protection du poisson et de son habitat au cours des travaux (Annexe 4).

---

---

**TABLEAU 1. Répertoire des activités reliées à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.**

---

- 1. ENTRETIEN DES CHAUSSÉES**
    - 1.1 Épandage d'abat-poussière
    - 1.2 Épandage d'abrasifs et de fondants
    - 1.3 Grattage et mise en forme du profil
    - 1.4 Enlèvement de la neige et nettoyage de la chaussée
    - 1.5 Marquage de route (peinture des lignes)
  
  - 2. ENTRETIEN DES RÉSEAUX DE DRAINAGE**
    - 2.1 Réduction de la végétation, correction du profil des fossés et élimination des déchets
  
  - 3. ENTRETIEN DES ABORDS DE ROUTE**
    - 3.1 Application de pesticides (herbicide, insecticide)
    - 3.2 Déboisement, désherbage et débroussaillage
    - 3.3 Fertilisation
  
  - 4. ENTRETIEN DE PONTS ET PONCEAUX**
    - 4.1 Traitement des surfaces (peinture, imperméabilisation et préservation)
    - 4.2 Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau
  
  - 5. RÉFECTION DES CHAUSSÉES**
  
  - 6. RÉFECTION DE PONTS ET PONCEAUX**
    - 6.1 Réfection de surfaces et de structures
    - 6.2 Remplacement d'un ponceau
    - 6.3 Remplacement d'un pont
  
  - 7. RÉFECTION DES ABORDS DE ROUTE**
    - 7.1 Travaux de terrassement et de végétalisation
  
  - 8. DÉMOLITION DE PONTS ET INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES**
    - 8.1 Enlèvement de structures
    - 8.2 Rétablissement des conditions d'écoulement
  
  - 9. ACTIVITÉS DIVERSES**
    - 9.1 Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau
    - 9.2 Forage et dynamitage sous l'eau et en bordure d'un plan d'eau
    - 9.3 Transport, entreposage et manutention de produits dangereux
    - 9.4 Excavation, construction de batardeaux et de fosses à sédiments
    - 9.5 Dérivation et redressement de cours d'eau
    - 9.6 Contrôle de l'érosion
    - 9.7 Nettoyage des outils et équipements lourds
-

TABLEAU 2. Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>1. Entretien des chaussées</b>				
1.1 Épandage d'abat-poussière.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination et modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments attribuables au lessivage, vers les cours d'eau, des abat-poussière appliqués.</li> <li>Contamination et intoxication des organismes benthiques entraînant une détérioration et une réduction des ressources alimentaires pour les poissons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effets toxiques sublétaux et létaux chez les poissons à la suite de l'ingestion de nourritures contaminées ou par adsorption des contaminants présents dans l'eau.</li> <li>Contamination de la chair et altération des qualités organoleptiques des poissons principalement par ingestion de nourritures ou de sédiments contaminés.</li> <li>Mortalité massive sur les frayères attribuable à une intoxication des oeufs.</li> <li>Modification des comportements de reproduction, d'élevage et d'alimentation, soit parce que les habitats sont détériorés ou parce que l'état de santé des poissons ne leur permet pas de réaliser normalement ces activités essentielles au maintien des populations. De ces phénomènes, il pourrait en résulter une diminution de la ressource.</li> <li>Changement de la structure des populations de poissons attribuable à la mortalité des oeufs sur les frayères et de certaines classes d'âge plus vulnérables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>Nature des plans d'eau.</li> <li>Caractéristiques et étendue de la zone tampon entre le milieu aquatique et l'infrastructure routière.</li> <li>Mode d'entreposage et d'utilisation des abat-poussière.</li> <li>Nature des abat-poussière et quantités utilisées.</li> </ul>	<p><b>1.1a à 1.1d</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d</b> <b>9.3a, 9.3d, 9.3e</b> <b>9.3l à 9.3r</b></p>

TABLEAU 2. (suite 1) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
1.1 (suite) Épandage d'abat-poussière.		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Changement de la structure des communautés de poissons dû au remplacement d'espèces peu tolérantes par d'autres moins sensibles et moins exigeantes quant à la qualité du milieu.</li> <li>· L'ensemble de ces phénomènes pourraient éventuellement se traduire par une diminution de la ressource.</li> </ul>		
1.2 Épandage d'abrasifs et de fondants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contamination et modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des substrats (sédiments) attribuables aux apports de produits chimiques (fondants) et à l'augmentation de la sédimentation en raison de l'introduction d'abrasifs dans le milieu.</li> <li>· Réduction de la production végétale, notamment au niveau des herbiers aquatiques, pouvant se traduire par des pertes d'habitat de reproduction, d'alevinage et d'alimentation.</li> <li>· Contamination et réduction des sources de nourriture pour les poissons.</li> <li>· Augmentation des apports terrigènes en raison de la destruction partielle ou totale de la végétation riveraine se traduisant par une augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Colmatage de frayères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Changement de la structure des populations et des communautés de poissons.</li> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux chez les poissons se traduisant par une réduction de leur capacité à réaliser leurs activités vitales de reproduction et d'alimentation.</li> <li>· Mortalité massive sur les frayères provoquée par une intoxication ou un ensablement des oeufs, entraînant leur asphyxie.</li> <li>· L'ensemble de ces phénomènes pourraient se traduire par une diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nature et dimension des plans d'eau et des bassins hydrographiques.</li> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Caractéristiques de la zone tampon</li> <li>· Mode d'entreposage et d'utilisation des fondants.</li> <li>· Type de fondant utilisé.</li> </ul>	<p>1.2a à 1.2e</p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p>9.3a, 9.3d, 9.3e</p> <p>9.3i à 9.3r</p>

TABLEAU 2. (suite 2) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
1.3 Grattage et mise en forme du profil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation des matières en suspension et de la turbidité.</li> <li>Réduction de la productivité primaire résultant d'une diminution de la pénétration de la lumière dans l'eau en raison de l'augmentation de la turbidité.</li> <li>Apport de contaminants et détérioration des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>Contamination et réduction des ressources alimentaires.</li> <li>Colmatage de frayères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des comportements de reproduction, d'élevage et d'alimentation attribuable à la perte et à la détérioration des habitats ou aux stress physiologiques létaux et sublétaux imposés aux poissons.</li> <li>Changement des populations et des communautés de poissons.</li> <li>Contamination de la chair et altération des qualités organoleptiques des poissons.</li> <li>L'ensemble de ces phénomènes pourraient se traduire par une diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource</li> <li>Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>Caractéristiques de la zone tampon</li> <li>Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>Nature des sédiments.</li> <li>Envergure, méthode et fréquence de réalisation des travaux.</li> </ul>	<p><b>1.3a et 1.3c</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1c à 9.1e</b>  <b>9.1g à 9.1i</b>  <b>9.1n</b>  <b>9.1p à 9.1r</b></p>
1.4 Enlèvement de la neige et nettoyage de la chaussée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction de contaminants (fondants, métaux, huiles et graisses) et de déchets divers.</li> <li>Détérioration des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>Contamination et réduction des ressources alimentaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des comportements de reproduction, d'élevage et d'alimentation attribuable à la perte et à la détérioration des habitats ou aux stress physiologiques létaux et sublétaux imposés aux poissons.</li> <li>Changement des populations et des communautés de poissons.</li> <li>Contamination de la chair et altération des qualités organoleptiques des poissons.</li> <li>Diminution de la ressource attribuable à une augmentation de la mortalité et à une réduction de la croissance des poissons (augmentation du stress, réduction des ressources alimentaires) ou à une contamination de leur chair les rendant non comestibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques de la zone tampon.</li> <li>Ressources présentes</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource:</li> <li>Importance biologique et sociale des ressources.</li> <li>Période d'exploitation des ressources.</li> <li>Période prévue de réalisation des travaux.</li> </ul>	<p><b>1.4a à 1.4d</b></p>

TABLEAU 2. (suite 3) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
1.5 Marquage de route (peinture des lignes).	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Introduction de contaminants (peintures, solvants, métaux lourds).</li> <li>· Altération des ressources alimentaires.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques.</li> <li>· Modification du comportement.</li> <li>· Contamination de la chair et altération des qualités organoleptiques des poissons.</li> <li>· L'ensemble de ces phénomènes pourraient se traduire par une diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource.</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Caractéristiques de la zone tampon.</li> <li>· Modes de manipulation et d'application des produits.</li> <li>· Période prévue de réalisation des travaux.</li> <li>· Période d'exploitation des ressources.</li> </ul>	<p><b>1.5a</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d</b> <b>9.3e et 9.3f</b> <b>9.3j à 9.3s</b></p>

TABLEAU 2. (suite 4) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>2. Entretien des réseaux de drainage</b>				
2.1 Réduction de la végétation, correction du profil des fossés et élimination des déchets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Augmentation des apports de matières organiques se traduisant par une réduction de la concentration d'oxygène dans l'eau, et ce, en raison d'une augmentation de la demande biochimique en oxygène (DBO), laquelle résulte de la dégradation de cette matière organique.</li> <li>· Accroissement de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Introduction de contaminants.</li> <li>· Contamination et réduction des ressources alimentaires.</li> <li>· Colmatage de frayères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux imposés aux poissons, et ce, aux différents stades de développement (oeuf, alevin, fretin et adulte). À cet effet, les stades oeuf et alevin sont plus sensibles puisqu'à ces stades l'organisme ne peut se soustraire à l'agent stresser.</li> <li>· Modification du comportement.</li> <li>· Changement des populations et des communautés de poissons.</li> <li>· Contamination de la chair et altération des qualités organoleptiques des poissons.</li> <li>· L'ensemble de ces phénomènes pourraient se traduire par une diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources.</li> <li>· Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>· Envergure, méthode et fréquence de réalisation des travaux.</li> <li>· Nature des matériaux à excaver.</li> <li>· Caractéristiques et localisation des canaux de drainage par rapport aux plans d'eau.</li> </ul>	<p><b>2.1a à 2.1e</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d et 9.1q</b></p>

TABLEAU 2. (suite 5) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>3. Entretien des abords de route (zones de terrassement et tampon)</b>				
3.1 Application de pesticides (herbicide, insecticide).	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des ressources alimentaires.</li> <li>· Augmentation du ruissellement et des apports terrigènes entraînant un accroissement de la turbidité et de la sédimentation, d'où une modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Sous l'effet des herbicides et des insecticides, destruction et des herbiers aquatiques et de la faune benthique.</li> <li>· Colmatage de frayères.</li> <li>· L'ensemble de ces facteurs entraînent une détérioration ou une perte d'habitat ainsi que des ressources alimentaires pour les poissons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement.</li> <li>· Changement des populations et de la composition des communautés de poissons.</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Caractéristiques et étendue de la zone tampon.</li> <li>· Potentiel de ruissellement.</li> <li>· Nature (liquide, granulaire) et caractéristiques des produits utilisés (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation).</li> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Présence et limites d'habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Périodes de sensibilité maximale.</li> <li>· Type de végétation ou d'insectes terrestres à éliminer et efficacité des produits utilisés.</li> <li>· Méthode et période prévues d'application.</li> <li>· Hydrologie du milieu.</li> </ul>	<p>3.1a à 3.1i</p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p>9.1d 9.3e et 9.3f 9.3j et 9.3k 9.3l à 9.3n et 9.3p 9.3q à 9.3s</p>

TABLEAU 2. (suite 6) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
3.2 Déboisement, désherbage et débroussaillage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Augmentation des apports de matières organiques.</li> <li>· Accroissement de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Colmatage de frayères.</li> <li>· Augmentation des risques d'érosion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Changement des populations et de la composition des communautés de poissons.</li> <li>· Modification du comportement</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Méthodes de travail et équipements utilisés.</li> <li>· Caractéristiques de la zone tampon.</li> <li>· Limites d'habitats fauniques importants (zones sensibles).</li>   <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>· Période de sensibilité maximale.</li> </ul>	<p><b>3.2a à 3.2p</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d et 9.1q</b></p>

TABLEAU 2. (suite 7) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
3.3 Fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau.</li> <li>· Apport d'éléments nutritifs et stimulation de la production végétale aquatique (phytoplancton et plantes supérieures).</li> <li>· Augmentation de la demande biochimique en oxygène (DBO) et réduction du degré d'oxygénation de l'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification de la structure des populations et des communautés de poissons.</li> <li>· Modification du comportement.</li> <li>· Altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conditions hydrologiques.</li> <li>· Caractéristiques et étendue de la zone tampon.</li> <li>· Potentiel de ruissellement et de lessivage des sols traités.</li> <li>· Composition chimique, concentration et forme des produits utilisés.</li> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Présence et limites d'habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Périodes de sensibilité maximale.</li> <li>· Méthode et période prévues d'application.</li> <li>· Sensibilité des espèces de poissons.</li> </ul>	<p><b>3.3a à 3.3d</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d</b></p> <p><b>9.3e et 9.3f</b></p>

TABLEAU 2. (suite 8) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>4. Entretien de ponts et ponceaux</b>				
<p>4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyage des surfaces.</li> <li>Application de peinture, d'agents d'imperméabilisation et de préservation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apport de poussières et de particules (éclats de peinture, métaux et abrasifs) pouvant constituer une source importante de contamination (plomb, zinc, chrome, etc.) du milieu aquatique, tant au niveau de l'eau, des sédiments que de la faune.</li> <li>Contamination également de l'eau et des sédiments par des détergents, des solvants, des huiles et des graisses.</li> <li>Contamination et réduction des ressources alimentaires pour les poissons.</li> <li>Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>Modification du comportement.</li> <li>Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>Limites d'habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>Périodes de sensibilité maximale.</li> <li>Sensibilité des espèces de poissons.</li> <li>Méthode de travail prévue.</li> <li>Caractéristiques, incluant leur toxicité pour les poissons, des peintures et des agents de nettoyage et de préservation utilisés.</li> <li>Caractéristiques des peintures enlevées lors du décapages.</li> </ul>	<p><b>4.1a à 4.1s</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d</b>  <b>9.3a</b>  <b>9.3e et 9.3f</b>  <b>9.3j et 9.3k</b>  <b>9.3l à 9.3n et 9.3p</b>  <b>9.3q à 9.3s</b></p>
<p>4.2</p> <p>Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>Mise en solution de contaminants.</li> <li>Remise en suspension de particules contaminées.</li> <li>Hausse du niveau de bruit.</li> <li>Perte et contamination des ressources alimentaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>Modification du comportement.</li> <li>Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource.</li> <li>Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>Limites d'habitat faunique important (zones sensibles).</li> </ul>	<p><b>4.2a à 4.2p</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1b à 9.1f</b>  <b>9.1i et 9.1g</b></p>

TABLEAU 2. (suite 9) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
4.2 (suite) Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modification des conditions d'écoulement.</li> <li>· Destruction d'habitat.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modification des conditions d'écoulement.</li> <li>· Destruction d'habitat.</li> <li>· Périodes de sensibilité maximale.</li> <li>· Sensibilité des espèces de poissons aux matières en suspension.</li> <li>· Conditions hydrologiques.</li> <li>· Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>· Méthode et période de travail prévue.</li> <li>· Méthode de disposition des matériaux dragués.</li> <li>· Nature, qualité et volumes des sédiments ainsi que la superficie à draguer.</li> <li>· Propriété des fonds.</li> </ul>	

TABLEAU 2. (suite 10) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>5. réfection des chaussées</b>				
<p>5.1</p> <p>Surface granulaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· rechargement de granulats et compactage;</li> <li>· scarification du pavé;</li> <li>· fabrication de bitumacadam;</li> <li>· utilisation de bandes d'emprunt.</li> </ul> <p>Surface de bitume:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· application de liant d'accrochage;</li> <li>· planage et pose de revêtement bitumineux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Ensablement de frayères.</li> <li>· Propagation de vibrations et de bruits.</li> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des ressources alimentaires des poissons, notamment par des produits pétroliers et autres produits chimiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>· Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Qualité et volumes des matériaux utilisés.</li> <li>· Caractéristiques et étendue de la zone tampon.</li> <li>· Potentiel de ruissellement et de lessivage des sols.</li> <li>· Type et caractéristiques des produits utilisés (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation).</li> </ul>	<p>5.1a à 5.1e</p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p>9.1d et 9.1q</p> <p>9.3a</p> <p>9.3e et 9.3f</p> <p>9.3j et 9.3k</p> <p>9.3l à 9.3p</p> <p>9.3q à 9.3s</p>

TABLEAU 2. (suite 11) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<b>6. Réfection de ponts et ponceaux</b>				
<p>6.1 Réfection de surfaces et de structures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· étanchement et remplacement de joints;</li> <li>· planage et pose de revêtement bitumineux;</li> <li>· réparation de surfaces en mortier et en béton;</li> <li>· remplacement et installation de structures diverses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Apport de matériaux particulaires, de débris et augmentation de la turbidité.</li> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des sources de nourriture.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Types et caractéristiques des produits utilisés (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation).</li> </ul>	<p><b>6.1a à 6.1f</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1d et 9.1q</b>  <b>9.3a</b>  <b>9.3e et 9.3f</b>  <b>9.3j et 9.3k</b>  <b>9.3l à 9.3p</b>  <b>9.3q à 9.3s</b></p>
<p>6.2 Remplacement d'un ponceau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· excavation.</li> <li>· terrassement et stabilisation.</li> <li>· installation de batardeaux.</li> <li>· dérivation de cours d'eau.</li> <li>· déboisement</li> </ul>	<p>Modification temporaire des conditions d'écoulement se traduisant par les impacts suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· érosion accélérée des matériaux constitutifs du lit et des berges du cours d'eau.</li> <li>· rupture de pente à la sortie de la structure.</li> <li>· augmentation de la vitesse du courant à l'intérieur et à la sortie de la structure.</li> <li>· augmentation de la turbidité.</li> <li>· niveau d'eau insuffisant à l'intérieur de la structure en période d'étiage.</li> </ul>	<p>Création d'un obstacle total (infranchissable par tous les poissons en tout temps), partiel (infranchissable par certains poissons en tout temps), temporaire (infranchissable par tous les poissons pour une certaine période) ou encore partiel et temporaire (infranchissable par certains poissons à une certaine période) pouvant se traduire par une réduction des populations.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Les espèces de poisson présentes dans le milieu ainsi que leur capacité natatoire respective et leur taille.</li> <li>· Les conditions hydrologiques du cours d'eau (débit de pointe annuel moyen).</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> </ul>	<p><b>6.2a à 6.2g</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>9.1b à 9.1e</b>  <b>9.1i à 9.1n</b>  <b>9.1s et 9.1t</b></p> <p><b>9.4a à 9.4f</b>  <b>9.5a, 9.5e et 9.5 f</b>  <b>9.6b, 9.6d, 9.6e, 9.6g</b></p>

TABLEAU 2. (suite 12) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<p>6.2 (suite) Remplacement d'un ponceau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· excavation.</li> <li>· terrassement et stabilisation.</li> <li>· installation de batardeaux.</li> <li>· dérivation de cours d'eau.</li> <li>· déboisement</li> <li>· circulation de la machinerie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formation d'étangs en amont en période de crue entraînant une accumulation de débris.</li> <li>· Formation de bouchon de glace à l'intérieur de la structure.</li> <li>· Réduction de la biomasse planctonique en aval en raison d'une augmentation de la turbidité (réduction de la pénétration de la lumière) ou de changement des conditions hydrodynamiques (vitesse, débit).</li> <li>· Réduction des ressources alimentaires (invertébrés benthiques) pour les poissons dû à des modifications de la nature des sédiments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Réduction du succès de la fraie soit par ce que la zone de fraie est inaccessible ou altérée.</li> <li>· Stress physiologiques additionnels attribuables à une dépense énergétique accrue causée par la présence d'obstacles.</li> <li>· Prélèvement indésirables de poissons dû à la prédation ou à une pression de pêche excessive en aval d'une structure difficile à franchir.</li> <li>· Source de blessures superficielles attribuables à l'augmentation des particules en suspension (colmatage des branchies) ou au faible niveau d'eau (lacération du corps).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Type de structure prévue.</li> <li>· Caractéristiques de la dérivation temporaire.</li> </ul>	

TABLEAU 2. (suite 1.3) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<p>6.3 Remplacement d'un pont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• excavation;</li> <li>• dynamitage;</li> <li>• installation de batardeaux et de digues;</li> <li>• construction de fosses à sédiments;</li> <li>• installation de caissons;</li> <li>• modification des voies d'accès;</li> <li>• construction de piles en ciment;</li> <li>• pavage;</li> <li>• terrassement et stabilisation;</li> <li>• dérivation de cours d'eau;</li> <li>• déboisement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification des conditions d'écoulement.</li> <li>• Perte d'habitat attribuable à l'empiètement dans le milieu par les culées et les piles ou à l'ensablement.</li> <li>• Augmentation de la turbidité et des matières en suspension en raison de la circulation des équipements, des travaux d'excavation et de remblaiement, etc.</li> <li>• Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments attribuable à l'introduction de contaminants (huiles et graisses, métaux lourds, carburants, peintures et solvants, débris et rebuts).</li> <li>• Réduction temporaire de la biomasse planctonique en aval en raison d'une augmentation de la turbidité (réduction de la pénétration de la lumière) ou de changement des conditions hydrodynamiques (vitesse, débit).</li> <li>• Réduction des ressources alimentaires (invertébrés benthiques) pour les poissons attribuable à des modifications de la nature des sédiments.</li> <li>• Augmentation du niveau de bruit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>• Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>• Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>• Diminution de la ressource.</li> <li>• Mortalité attribuable au dynamitage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions hydrologiques du cours d'eau (débit de pointe annuel moyen).</li> <li>• Ressources présentes.</li> <li>• Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>• Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>• Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>• Méthodes, périodes et durées prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>• Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>• Caractéristiques des peintures utilisées.</li> </ul>	<p>6.3a à 6.3g</p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p>Sections: 4.1, 5.1, 7.1 et 9.1 à 9.6</p>

TABLEAU 2. (suite 14) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
7. Réfection des abords de route (zones de terrassement et tampon)				
<p>7.1 Travaux de terrassement et de végétalisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· amendement et ameublissement du sol;</li> <li>· régalinge de sol;</li> <li>· plantation d'arbres et engazonnement;</li> <li>· application d'agents protecteurs pour surfaces nouvellement engazonnées;</li> <li>· protection de talus, fossés, murs et bandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Enrichissement du milieu en matières organiques.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Augmentation de la demande biologique en oxygène.</li> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des sources de nourriture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Variations naturelles (période et amplitude) des caractéristiques physico-chimiques et de turbidité du plan d'eau.</li> <li>· Méthodes, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Types et caractéristiques (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation) des produits utilisés.</li> </ul>	<p><b>7.1a à 7.1o</b></p> <p>Mesures complémentaires:</p> <p><b>3.2a à 3.2p</b>  <b>3.3a à 3.3d</b>  <b>9.1d, 9.1e, 9.1g 9.1k, 9.1l</b>  <b>9.1n à 9.1q</b>  <b>9.1s et 9.1u</b>  <b>9.3b et 9.3f</b>  <b>9.3j à 9.3s</b>  <b>9.4d, 9.4h, 9.4i</b>  <b>9.6a, 9.6d, 9.6g</b></p>

TABLEAU 2. (suite 15) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
8. Démolition de ponts et infrastructures routières				
8.1 Enlèvement de structures: <ul style="list-style-type: none"> <li>· démolition de tablier et de membrures;</li> <li>· arasement de piliers et de culées;</li> <li>· élimination de revêtement de chaussée et scarification de sol;</li> <li>· terrassement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Apport de matériaux particuliers et de débris.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des sources de nourriture.</li> <li>· Augmentation du niveau de bruit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource.</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Méthodes, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> </ul>	<b>8.1a à 8.1j</b>  Mesures complémentaires:  Sections 7.1, 9.1 et 9.7

TABLEAU 2. (suite 16) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<p>8.2 Rétablissement des conditions d'écoulement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· dragage;</li> <li>· terrassement, excavation et stabilisation;</li> <li>· reconstitution de lit de cours d'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contamination (carburants, huiles et graisses, métaux lourds) et modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Contamination et réduction des ressources alimentaires.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Modification des conditions d'écoulement, de sédimentation et de glace.</li> <li>· Ensablement de frayères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource.</li> <li>· Importance biologique et sociale des ressources et des habitats.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Méthodes, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Ampleur des travaux</li> <li>· Type et degré de contamination des matériaux à enlever.</li> <li>· Conditions d'écoulement avant la réalisation des travaux et prévues par la suite, et ce en périodes d'étiage et de crue.</li> </ul>	<p><b>Sections:</b></p> <p>4.2, 7.1 9.1 et 9.7</p>

TABLEAU 2. (suite 17) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
9. Activités diverses				
9.1 Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Apport de contaminants (carburant, huiles et graisses).</li> <li>· Hausse du niveau de bruit.</li> <li>· Déstabilisation des berges.</li> <li>· Destruction d'habitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Type de machinerie.</li> </ul>	9.1a à 9.1y
9.2 Forage et dynamitage sous l'eau et en bordure d'un plan d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Production et propagation d'ondes de choc.</li> <li>· Modification des qualités physicochimiques de l'eau.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>· Modification des conditions d'écoulement.</li> <li>· Ensablement de frayères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Caractéristiques de la zone tampon</li> <li>· Envergure des travaux.</li> <li>· Méthodes, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> <li>· Nature et degré de contamination du substrat.</li> </ul>	9.2a à 9.2i

TABLEAU 2. (suite 18) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
9.3 Transport, entreposage et manutention de produits dangereux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination de l'eau, des sédiments et des ressources alimentaires pour les poissons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>Types et caractéristiques (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation) des produits utilisés.</li> <li>Lieu et mode d'entreposage.</li> </ul>	9.3a à 9.3s
9.4 Excavation, construction de batardeaux et de fosses à sédiments.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> <li>Apport de contaminants (carburant, huiles et graisses).</li> <li>Hausse du niveau de bruit.</li> <li>Déstabilisation des berges.</li> <li>Destruction d'habitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources présentes.</li> <li>Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>Envergure des travaux.</li> <li>Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> </ul>	9.4a à 9.4l

TABLEAU-2. (suite 19) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
<p>9.5 Dérivation et redressement de cours d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Changement du régime hydrique due à l'augmentation de la vitesse du courant, à la réduction de la turbulence et à l'uniformisation du courant.</li> <li>· Augmentation des matières en suspension et conséquemment de la turbidité provoquée par l'érosion des berges remaniées et le creusage du canal.</li> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments(substrat).</li> <li>· Modification de la composition spécifiques de la faune benthique attribuable aux modifications des habitats.</li> <li>· Destruction d'habitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Envergure des travaux.</li> <li>· Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> </ul>	<p>9.5a à 9.5g</p>
<p>9.6 Contrôle de l'érosion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· limiter l'affouillement des fossés routiers;</li> <li>· stabiliser les berges et les talus;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Modification des qualités physico-chimiques de l'eau et des sédiments.</li> <li>· Augmentation de la turbidité et de la sédimentation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Modification du comportement (activités de fraie, d'alimentation, d'élevage et de migration).</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ressources présentes.</li> <li>· Nature et période d'utilisation du milieu par la ressource (reproduction, développement des oeufs, alevinage, migration).</li> <li>· Limites des habitats fauniques importants (zones sensibles).</li> <li>· Importance biologique et sociale de la ressource.</li> <li>· Envergure des travaux.</li> <li>· Méthode, période et durée prévues pour la réalisation des travaux.</li> </ul>	<p>9.6a à 9.6g</p>

TABLEAU 2. (suite et fin) Répertoire des impacts potentiels sur le poisson et son habitat reliés à l'entretien, la réfection et la démolition de ponts et d'infrastructures routières.

SOURCES D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS		ÉLÉMENTS D'INFORMATION	MESURES D'ATTÉNUATION
	HABITAT	POISSON		
9.7 Nettoyage des outils et équipements lourds.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contamination de l'eau, des sédiments et des ressources alimentaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contamination et altération des qualités organoleptiques de la chair des poissons.</li> <li>· Stress physiologiques létaux et sublétaux.</li> <li>· Diminution de la ressource.</li> <li>· Perturbation des activités de fraie, d'alimentation et d'élevage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Emplacement du site de nettoyage.</li> <li>· Lieu et mode d'entreposage</li> <li>· Méthodes et fréquence prévues.</li> <li>· Types et caractéristiques (persistance, comportement, toxicité, bioaccumulation) des produits utilisés.</li> </ul>	9.7a à 9.7e

### *Section 3. Signification des impacts résiduels*

---

### 3. SIGNIFICATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

L'évaluation de la signification des impacts découlant des différentes activités inhérentes au projet à l'étude s'applique aux impacts résiduels qui subsistent après la mise en place des mesures d'atténuation proposées par le promoteur. Cette procédure permet à l'analyste, aidé si nécessaire par d'autres spécialistes, d'évaluer les enjeux environnementaux réels du projet, tel que proposé par le promoteur, et de rendre une décision éclairée quant à l'acceptabilité du projet en regard de la protection du poisson et de son habitat. La section suivante présente la démarche que doit suivre l'analyste pour réaliser l'évaluation des impacts résiduels.

#### 3.1 Démarche analytique

Tel que schématisé à la figure 2, l'évaluation de la signification d'un impact se fait en plusieurs étapes et résulte de l'interaction de l'intensité de la perturbation, de sa durée ainsi que de son étendue. Ainsi, l'analyste doit, dans un premier temps, établir la liste des activités source d'impact et déterminer les composantes environnementales susceptibles d'être affectées par le projet, tant au niveau des poissons que des habitats (**Étape 1**). Puis, grâce à différents paramètres d'évaluation, il doit déterminer la valeur environnementale et le degré de perturbation de chaque composante (**Étape 2**). Par la suite, l'analyste procède à l'évaluation de l'intensité de la perturbation imposée à chaque composante (Tableau 3) ainsi qu'à détermination de la durée et de l'étendue des effets générés par chaque intervention sur le milieu (**Étape 3**). Après, l'analyste détermine, à l'aide du réseau d'estimation (Figure 3), la signification de chaque impact résiduel (**Étape 4**). Finalement, il consigne, dans la grille synthèse d'évaluation des impacts (Tableau 4), les résultats de son analyse (**Étape 5**). Au terme de cet exercice, l'analyste aura à déterminer les composantes affectées ou non par le projet de même que l'ampleur de ces impacts ainsi que ceux où une incertitude persiste quant à leur nature et à leur signification. Cette démarche lui permettra, par la suite, de compléter le formulaire d'analyse des impacts et les documents d'appui (Section 4).

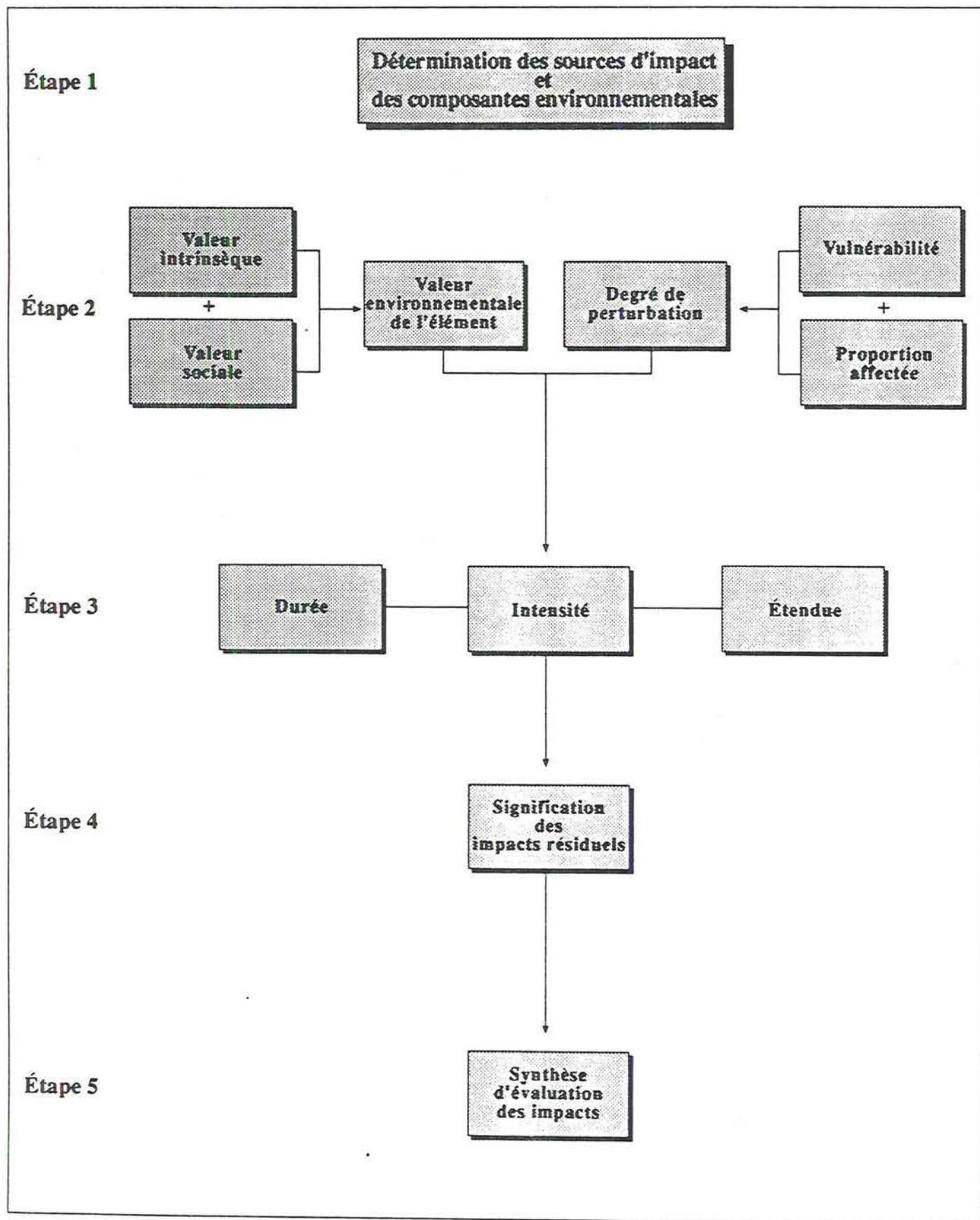


FIGURE 2. Démarche analytique de l'estimation de la signification des impacts.

---

## 3.2 Paramètres d'évaluation

L'intensité d'un impact exprime l'importance relative des conséquences sur l'environnement qu'aura l'altération d'un élément, et ce, en considérant le degré de perturbation (ampleur des modifications structurale et fonctionnelle) de l'élément ainsi que l'importance (valeur environnementale) de celui-ci. Ainsi, plus un élément jouira d'une grande considération, compte tenu de son caractère particulier, plus son altération risquera de se répercuter sévèrement sur son environnement. L'intensité représente donc une dimension majeure de l'impact dont l'importance relative est pondérée par la durée et l'étendue de ses effets.

### *Valeur environnementale*

La valeur environnementale d'une composante du milieu (habitat ou espèce) exprime l'importance relative de celle-ci dans le contexte environnemental et social du milieu concerné. Son évaluation porte, d'une part, sur l'appréciation de la **valeur intrinsèque** de la composante, tel que définie par sa fonction, sa représentativité, sa fréquentation, sa diversité ainsi que sa rareté ou son unicité, et, d'autre part, par sa **valeur sociale** qui démontre l'intérêt populaire, légal et politique de cette composante. La valeur sociale évalue la volonté populaire ou politique de conserver l'intégrité ou le caractère particulier d'une composante environnementale. Elle s'exprime par le biais de la valorisation populaire ou des lois et règlements. Ainsi les actions visant à conserver ou à bonifier le caractère original d'une composante contribueront à hausser sa valeur environnementale.

**Fonction:** Le paramètre de fonction évalue, au niveau biologique, le degré d'utilité ou le caractère essentiel des composantes physiques et biologiques du milieu pour la réalisation des activités de reproduction, d'alimentation, de migration, de repos, etc., lesquelles sont essentielles au maintien des communautés de poissons. Au niveau humain, le paramètre de fonction pourrait évaluer, par exemple, le rôle d'une espèce de poisson pour les activités récréatives, touristiques ou commerciales.

- 
- Représentativité:** La représentativité exprime le caractère typique d'une composante qui doit être protégée en raison de sa valeur biologique, sociale ou patrimoniale. Par exemple, la population du bélugas du fleuve Saint-Laurent à l'embouchure du Saguenay est représentative d'une population isolée, qui réalise l'ensemble de ses activités (reproduction, alimentation, croissance) dans l'estuaire (moyen et maritime) du fleuve et effectue peu ou pas d'échange avec les populations du nord.
- Fréquentation:** Le paramètre de fréquentation détermine l'intensité et la fréquence d'utilisation d'une composante environnementale par le poisson ou par l'humain. Elle peut être exprimée en terme de densité (proportion variable d'une population) ou de fréquence d'occupation. Ainsi, un milieu particulier (une rivière, un lac, un secteur du fleuve, etc.) peut constituer le site de reproduction ou d'alimentation de la majeure partie de la population d'une espèce de poisson ou de mammifère. Pour sa part, l'utilisation d'un site peut être permanente, occasionnelle, régulière, cyclique, saisonnière, etc.
- Diversité:** La diversité exprime le caractère d'une composante ou d'un milieu qui comporte plusieurs aspects différents (par exemple, plusieurs espèces de poissons, différents habitats et niches écologiques, différentes utilisations) de façon simultanée ou successive. Le paramètre de diversité indiquera l'intérêt ou la qualité d'une composante ou d'un milieu.
- Rareté ou unicité:** Le paramètre de rareté, qui constitue un indice discriminant majeur de l'intérêt d'un élément, fait référence au caractère exceptionnel ou extraordinaire d'une composante environnementale ou encore parce qu'une espèce ou un habitat particulier est menacé ou en danger.

---

Les quatre classes retenues pour juger de la valeur environnementale d'une composante sont les suivantes: **très grande**, **grande**, **moyenne** et **faible**. La justification des classes revient aux spécialistes étant donné la diversité des paramètres utilisés faisant appel à différentes disciplines et la grande variabilité de ces paramètres selon la situation propre à chaque site.

### *Degré de perturbation*

Le degré de perturbation évalue l'ampleur des modifications affectant les caractéristiques structurales et fonctionnelles d'un élément du milieu. Ces modifications peuvent ainsi entraîner la destruction totale ou partielle d'une ou plusieurs des caractéristiques propres à l'élément. Le degré de perturbation implique la notion de vulnérabilité de l'élément affecté qui se traduit essentiellement par la capacité d'adaptation (tolérance) des communautés et de leur biotope aux perturbations et par la superficie minimale fonctionnelle en deçà de laquelle un système est incapable de fonctionner adéquatement et, ainsi, perd son intégrité. Le degré de perturbation inclut également une dimension spatiale, exprimée par la proportion de l'élément du milieu affecté par le projet. Ainsi, plus une communauté est vulnérable ou peu tolérante et plus la proportion de la composante environnementale affectée est grande, alors plus le degré de perturbation sera élevé.

Trois degrés de perturbation permettent de qualifier l'ampleur des perturbations:

- **fort:** lorsque l'impact entraîne la perte ou une modification de l'ensemble des caractéristiques de la composante environnementale, altérant ainsi fortement sa qualité et mettant en cause son intégrité;
- **moyen:** lorsque l'impact réduit quelque peu la qualité de la composante affectant ainsi légèrement son intégrité et son utilisation;
- **faible:** lorsque l'impact ne modifie que très légèrement la qualité de la composante, n'affectant pas de façon perceptible son intégrité ou son utilisation.

### 3.2.1 Évaluation de l'intensité

Les classes de valeur de l'intensité de l'impact, lesquelles varient de très forte à faible, correspondent aux produits de l'interaction de la valeur environnementale et du degré de perturbation de la composante environnementale. Le tableau suivant présente la grille d'évaluation de l'intensité d'un impact.

TABLEAU 3. Abaque d'évaluation de l'intensité d'un impact.

Degré de perturbation	Valeur environnementale			
	Très grande	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Moyen	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

### 3.2.2 Évaluation de l'étendue

L'étendue d'un impact correspond à la portée ou au rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. L'étendue peut être qualifiée selon les termes suivants:

- étendue **régionale**: si l'impact est ressenti à l'extérieur de la zone d'étude, comme un bassin hydrographique;
- étendue **locale**: si l'impact se fait sentir sur toute la zone d'étude;
- étendue **ponctuelle**: si l'impact se limite à l'emprise immédiate ou à proximité du projet.

---

### 3.2.3 Évaluation de la durée

La durée d'un impact réfère à la période pendant laquelle se font sentir les effets d'une intervention sur le milieu. Il est important de ne pas confondre la durée d'un impact avec la durée de la source d'impact. Ainsi, une intervention se déroulant sur quelques semaines pourrait avoir des répercussions sur certaines composantes du milieu s'étendant sur plusieurs années. Ainsi, la durée d'un impact devrait faire référence à la période de récupération ou d'adaptation des composantes affectées. Les impacts sont catégorisés de longue, moyenne et courte durée.

- **longue** durée: impact dont les effets sont ressentis de façon continue et pour la durée de vie du projet et même au-delà. Ils peuvent même être irréversibles;
- **moyenne** durée: impact dont les effets sont ressentis de façon continue mais pour période de temps inférieure à la durée du projet;
- **courte** durée: impact dont les effets sont ressentis à un moment donné et pour une période de temps inférieure à la durée du projet.

### 3.3 **Signification des impacts**

La signification d'un impact est déterminée à l'aide d'un indicateur synthèse qui permet de juger globalement de l'impact que pourra subir une composante du milieu. Rappelons que la signification d'un impact est évaluée grâce à la combinaison d'un indicateur d'intensité, lequel lie la valeur environnementale d'une composante et son degré de perturbation, et de deux indicateurs caractérisant l'impact lui-même, soit son étendue et sa durée.

La corrélation établie entre chacun des indicateurs (intensité, étendue et durée), tel qu'elle est présentée à la figure 3, permet de déterminer le niveau signification d'un impact résiduel. L'échelle de signification des impacts comprend quatre niveaux, soit:

- 
- impact **majeur**;
  - impact **moyen**;
  - impact **mineur**;
  - impact **mineur à nul**.

De façon générale, un impact est qualifié de **majeur** lorsqu'il altère profondément la nature et l'usage d'une composante environnementale très vulnérable ou très peu tolérante et également fortement valorisée. Un impact sera d'autant moins significatif (**moyen, mineur et nul**) que la vulnérabilité et la valorisation de la composant affectée seront faibles.

Une fois la signification d'un impact déterminée pour une activité et une composante environnementale données, l'analyste inscrit dans la grille d'évaluation des impacts (Tableau 4) le résultat obtenu. Lorsque l'ensemble des activités auront été analysées et la grille synthèse complétée, l'analyste aura une image globale des activités sources d'impact, de la signification de chacun des impacts et des composantes environnementales affectées. L'information ainsi colligée sera par la suite utilisée pour compléter le formulaire d'analyse des impacts présenté à la section 4.

INTENSITÉ	ÉTENDUE	DURÉE	SIGNIFICATION DE L'IMPACT
Très forte	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeur Majeur Majeur
	Locale	Longue Moyenne Courte	Majeur Majeur Moyen
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Majeur Moyen Moyen
Forte	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeur Moyen Moyen
	Locale	Longue Moyenne Courte	Moyen Moyen Mineur
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Moyen Mineur Mineur
Moyenne	Régionale	Longue Moyenne Courte	Moyen Mineur Mineur
	Locale	Longue Moyenne Courte	Mineur Mineur Mineur à nul
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Mineur Mineur à nul Mineur à nul
Faible	Régionale	Longue Moyenne Courte	Mineur Mineur à nul Mineur à nul
	Locale	Longue Moyenne Courte	Mineur à nul Mineur à nul Mineur à nul
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Mineur à nul Mineur à nul Mineur à nul

FIGURE 3. Réseau d'estimation de la signification des impacts.

**TABLEAU 4-  
GRILLE D'ÉVALUATION  
DES RÉPERCUSSIONS  
ENVIRONNEMENTALES**

- Aucun effet
- Impact inconnu
- Impact significatif
  - Ma: impact majeur
  - Mo: impact moyen
  - Mi: impact mineur
  - Nu: mineur à nul

É l é m e n t s   d u   m i l i e u													
Aspects physicochimiques				Aspects biologiques						Aspects sociaux			
Espèces et populations		Communautés et habitats				Aspects sociaux							
Hydrodynamisme et sédimentologie	Nature des fonds	Qualité de l'eau	Qualité des sédiments	État de santé	Qualité de la chair	Structure de population	Comportement	Structure des communautés	Habitat de reproduction	Habitat de croissance	Ressources alimentaires	Activités récréatives	Pêches commerciales
<b>1. Entretien des chaussées</b>													
1.1 Épandage d'abat-poussière													
1.2 Épandage d'abrasifs et de fondants													
1.3 Grattage et mise en forme du profil													
1.4 Enlèvement de la neige et nettoyage de la chaussée													
1.5 Marquage de route													
<b>2. Entretien des réseaux de drainage</b>													
<b>3. Entretien des abords de route</b>													
3.1 Application de pesticides													
3.2 Déboisement, désherbage et débroussaillage													
3.3 Fertilisation													
<b>4. Entretien de ponts et ponceaux</b>													
4.1 Traitement des surfaces													
4.2 Élimination des débris et des sédiments													
<b>5. Réfection des chaussées</b>													
<b>6. Réfection de ponts et ponceaux</b>													
6.1 Réfection de surface et de structures													
6.2 Remplacement d'un ponceau													
6.3 Remplacement d'un pont													
<b>7. Réfection des abords de route</b>													
7.1 Terrassement et végétalisation													
<b>8. Démolition d'infrastructures routières</b>													
8.1 Enlèvement de structures													
8.2 Rétablissement des conditions d'écoulement													
<b>9. Activités diverses</b>													
9.1 Circulation de la machinerie													
9.2 Forage et dynamitage													
9.3 Produits dangereux													
9.4 Batardeaux et fosses à sédiments													
9.5 Dérivation et redressement de cours d'eau													
9.6 Contrôle de l'érosion													
9.7 Nettoyage des équipements													

C O M P O S A N T E S   D U   P R O J E T

*Section 4. Formulaires*

---

## **4. FORMULAIRES**

### **4.1 Formulaires d'analyse des impacts**

- Entretien
- Réfection
- Démolition

## FORMULAIRE D'ANALYSE DES IMPACTS

<b>Nom du projet :</b>	<i>Ponts et infrastructures routières</i>
<b>Promoteur :</b>	<b>Analyste :</b>

ACTIVITÉS	SOURCE D'IMPACT			MESURES			IMPORTANCE DE L'IMPACT					EXPLICATION/JUSTIFICATION
	Oui	Non	Im	Ad	Inad	Auc	Ma	Mo	Mi	Nul	Inc	
1. Entretien des chaussées												
1.1 Épandage d'abat-poussière												
1.2 Épandage d'abrasifs et de fondants												
1.3 Grattage et mise en forme du profil												
1.4 Enlèvement de la neige et nettoyage de la chaussée												
1.5 Marquage de route (peinture des lignes)												
2. Entretien des réseaux de drainage												
2.1 Réduction de la végétation, correction de la section et élimination des déchets												

Source d'impact: oui/non: selon que l'activité est prévue ou non au projet; Im: lorsque l'information est manquante.

Mesures: mesures d'atténuation proposées par le promoteur: adéquates (Ad), inadéquates (Inad) ou aucune (Auc).

Importance (impact): majeur (Ma), moyen (Mo), mineur (Mi), mineur à nul (Nul) ou inconnue (Inc) (déterminée après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur).

## FORMULAIRE D'ANALYSE DES IMPACTS (suite 1)

### Ponts et infrastructures routières

ACTIVITÉS	SOURCE D'IMPACT			MESURES			IMPORTANCE DE L'IMPACT					EXPLICATION/JUSTIFICATION
	Oui	Non	Im	Ad	Inad	Auc	Ma	Mo	Mi	Nul	Inc	
3. Entretien des abords de route												
3.1 Application de pesticides (herbicide, insecticide)												
3.2 Déboisement, désherbage et débroussaillage												
3.3 Fertilisation												
4. Entretien de ponts et ponceaux												
4.1 Traitement des surfaces (peinture, imperméabilisation et préservation)												
4.2 Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau												
5. Réfection des chaussées												
6. Réfection de ponts et ponceaux												
6.1 Réfection de surfaces et structures												
6.2 Remplacement d'un ponceau												
6.3 Remplacement d'un pont												

Source d'impact: oui/non: selon que l'activité est prévue ou non au projet; Im: lorsque l'information est manquante.

Mesures: mesures d'atténuation proposées par le promoteur: adéquates (Ad), inadéquates (Inad) ou aucune (Auc).

Importance (impact): majeur (Ma), moyen (Mo), mineur (Mi), mineur à nul (Nul) ou inconnue (Inc) (déterminée après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur).

**FORMULAIRE D'ANALYSE DES IMPACTS (suite 2)**

*Ponts et infrastructures routières*

ACTIVITÉS	SOURCE D'IMPACT			MESURES			IMPORTANCE DE L'IMPACT					EXPLICATION/JUSTIFICATION
	Oui	Non	Im	Ad	Inad	Auc	Ma	Mo	Mi	Nul	Inc	
7. Réfection des abords de route												
7.1 Travaux de terrassement et de végétalisation												
8. Démolition de ponts et infrastructures routières												
8.1 Enlèvement de structures												
8.2 Rétablissement des conditions d'écoulement												
9. Activités diverses												
9.1 Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau												
9.2 Forage et dynamitage sous l'eau et en bordure d'un plan d'eau												
9.3 Transport, entreposage et manutention de produits dangereux												
9.4 Excavation, construction de batardeaux et de fosses à sédiments												
9.5 Dérivation et redressement de cours d'eau												

Source d'impact: oui/non: selon que l'activité est prévue ou non au projet; Im: lorsque l'information est manquante.

Mesures: mesures d'atténuation proposées par le promoteur: adéquates (Ad), inadéquates (Inad) ou aucune (Auc).

Importance (impact): majeur (Ma), moyen (Mo), mineur (Mi), mineur à nul (Nul) ou inconnue (Inc) (déterminée après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur)

## FORMULAIRE D'ANALYSE DES IMPACTS (suite 3)

### Ponts et infrastructures routières

ACTIVITÉS	SOURCE D'IMPACT			MESURES			IMPORTANCE DE L'IMPACT					EXPLICATION/JUSTIFICATION
	Oui	Non	Im	Ad	Inad	Auc	Ma	Mo	Mi	Nul	Inc	
9. Activités diverses (suite)												
9.6 Contrôle de l'érosion												
9.7 Nettoyage des outils et équipements lourds												

Source d'impact: oui/non: selon que l'activité est prévue ou non au projet; Im: lorsque l'information est manquante.

Mesures: mesures d'atténuation proposées par le promoteur: adéquates (Ad), inadéquates (Inad) ou aucune (Auc).

Importance (impact): majeur (Ma), moyen (Mo), mineur (Mi), mineur à nul (Nul) ou inconnue (Inc) (déterminée après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur).

---

## **4.2 Formulaires de document d'appui**

Section A: Bilan de l'analyse des impacts

Section B: Recommandations, mesures d'atténuation,  
surveillance et suivi

Section C: Sommaire et conclusions.

**DOCUMENT D'APPUI: PARTIE A, BILAN DE L'ANALYSE DES IMPACTS**

<b>Nom du projet :</b>	<i>Ponts et infrastructures routières</i>
<b>Promoteur :</b>	<b>Analyste :</b>

<b>Guide d'activités</b>	<b>Impacts prévisibles</b>	<b>Mesures</b>	<b>Impacts résiduels</b>	<b>Surveillance et suivi</b>	<b>Public</b>	<b>Justifications et remarques</b>
1. Entretien des chaussées						
2. Entretien des réseaux de drainage						
3. Entretien des abords de route						
4. Entretien des ponts et ponceaux						
5. Réfection des chaussées						
6. Réfection de ponts et ponceaux						

- Impacts prévisibles: noter ici si les impacts après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur sont significatifs, non significatifs ou atténuables.
- Mesures d'atténuation: noter ici si les mesures proposées par le promoteur sont suffisantes ou si des mesures additionnelles doivent être suggérées.
- Impacts résiduels: noter ici si les impacts résiduels après application de toutes les mesures sont significatifs, non significatifs ou atténuables.
- Suivi: noter ici si le programme de suivi proposé par le promoteur est suffisant ou si des éléments doivent être ajoutés.
- Public: noter si le public a manifesté des préoccupations importantes au sujet de l'impact en question.
- Justifications/remarques: justifier succinctement les réponses données pour chacune des cinq cases, inscrire toute remarque pertinente pour la compréhension.

**DOCUMENT D'APPUI: PARTIE A, BILAN DE L'ANALYSE DES IMPACTS (SUITE ET FIN)**

***Ponts et infrastructures routières***

<b>Guide d'activités</b>	<b>Impacts prévisibles</b>	<b>Mesures</b>	<b>Impacts résiduels</b>	<b>Surveillance et suivi</b>	<b>Public</b>	<b>Justifications et remarques</b>
7. Réfection des abords de route						
8. Démolition de ponts et infrastructures routières						
9. Activités diverses						

- Impacts prévisibles: noter ici si les impacts après application des mesures d'atténuation proposées par le promoteur sont significatifs, non significatifs ou atténuables.
- Mesures d'atténuation: noter ici si les mesures proposées par le promoteur sont suffisantes ou si des mesures additionnelles doivent être suggérées.
- Impacts résiduels: noter ici si les impacts résiduels après application de toutes les mesures sont significatifs, non significatifs ou atténuables.
- Suivi: noter ici si le programme de suivi proposé par le promoteur est suffisant ou si des éléments doivent être ajoutés.
- Public: noter si le public a manifesté des préoccupations importantes au sujet de l'impact en question.
- Justifications/remarques: justifier succinctement les réponses données pour chacune des cinq cases, inscrire toute remarque pertinente pour la compréhension.





***Section 5. Bibliographie***

---

## 5. BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, M.A. et I.W. WHYTE. 1990. Fish habitat enhancement: a manual for freshwater, estuarine, and marine habitats. Ministère des Pêches et des Océans, Gouvernement du Canada, 228 p. et annexes.
- ALBERTA ENERGY AND NATURAL RESOURCES. 1982. Resources road planning guidelines. Forest Service, 35 p.
- ALCAN. 1987. Programme de stabilisation des berges du lac St.-Jean. Code d'éthique sur l'environnement, 19 p. et annexes.
- B.C. MINISTRY OF TRANSPORTATION AND HIGHWAYS. 1989. Seminars on highway maintenance, 84 p.
- BIENVENU, L. 1990. Répercussions des sautages sur l'environnement. Tome 3. Répercussions environnementales des sautages. Centre de recherche minérales, Service de la technologie minière, 68 p. et annexe.
- CENTRE SAINT-LAURENT. 1992. Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent. Document préparé en collaboration avec Travaux Publics Canada et le Ministère de l'Environnement du Québec et réalisé par Les Consultants Jacques Bérubé inc., N° de catalogue En40-438/1992F, 81 p.
- D'ITRI, F.M. 1992. Chemical Deicers and the Environment. Lewis Publishers, inc., 585 p.
- DUMOUCHEL, D. 1990. Les méthodes de contrôles de l'érosion. Service ressources et aménagement du territoire. Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 179 p. et annexe.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1991. Guide pour la vérification de conformité environnementale des installations fédérales: règlements, normes et directives. Direction de la Protection de l'Environnement, Division des programmes fédéraux, 120 p. et annexes.

- 
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1985. Guide pour l'examen environnemental préalable des projets de dragage et de génie maritime dans le Saint-Laurent. Direction des évaluations environnementales. 69 p, et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1979. Code de pratiques écologiques pour la réalisation des emprises routières et ferroviaires. Service de la Protection de l'Environnement. Rapport SPE 1-EC-79-2, 70 p. et annexe.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1978. Guide pour un examen environnemental préalable. La Direction des Activités fédérales, Service de la Protection de l'Environnement. et Le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. Rapport En 21-26/1978, 83 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 1991. Code de l'environnement Vice-présidence Environnement, 243 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 1990. Méthode d'évaluation environnementale: lignes et postes Vice-présidence Environnement, 320 p.
- LALUMIÈRE, R. ET M.L. CARON. 1984. Les aménagements linéaires et la protection des habitats fauniques. Rapport présenté par Gilles Shooner inc. au Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service études écologiques, 319 p. et annexes.
- MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE. 1991. Habitat du poisson, guide de planification et de réalisation d'aménagements, 92 p. et annexes.
- MCCUBBIN, R.N., A.B. CASE ET D.A. ROWE. 1985. Environmental guidelines and design criteria for resource road construction. Pêches et Océans Canada, Service canadien des forêts, 34 p. et annexes.
- MCCUBBIN, R.N., A.B. CASE, D.A. ROWE ET D.A. SCRUTON. 1990. Resource road construction: fish habitat protection guidelines. Pêches et Océans Canada, Service canadien des forêts, 78 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES DU QUÉBEC. 1986. Modalités d'intervention en milieu forestier. Direction générale des forêts, Gouvernement du Québec, 68 p. et annexes.

- 
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA. 1993. Guide d'évaluation environnementale en regard du poisson et de son habitat: aménagements hydroélectriques, routes et infrastructures d'accès. Division de la gestion de l'habitat du poisson, 134 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA. 1992a. Guide d'évaluation des impacts potentiels de différents types de projets en relation avec les habitats du poisson. Préparé par Biorex inc. pour Division de la gestion de l'habitat du poisson, 62 p.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA. 1992b. Guide d'évaluation des projets d'infrastructures linéaires en relation avec les habitats du poisson. Préparé par Biorex inc. pour Division de la gestion de l'habitat du poisson, 146 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS. 1992a. Guide de bonnes pratiques pour le décapage et le peinturage des structures métalliques des ponts. Service de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 42 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS. 1992b. Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux. Service de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 73 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS. 1992c. Ponts et ponceaux. Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique. Service de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 91 p. et annexes.
- PARENT, S. 1990. Dictionnaire des sciences de l'environnement. Éditions Broquet inc., 748 p.
- PUBLICATIONS DU QUÉBEC. 1993. Cahier des charges et devis généraux. Réalisé par la Direction du support aux opérations du ministère des Transports, 557 p.
- SAMIS, S.C., M.D. NASSICHUK ET B.J. REID. 1990. Guidelines for the protection of fish habitat during bridge maintenance opérations in British Columbia. Can. Tech. Rept. Fish. Aquat. Sci. 1692, 30 p. et annexes.
- SORIAL, M. ET M. LACHARITÉ. 1989. Les projets d'infrastructures routières et l'érosion des sols. Ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, Direction Circulation et Aménagements, 98 p. et annexes.

---

TRANSCANADA PIPELINES. 1979. Environmental protection practices handbook, 67 p. et annexes.

TRANSPORTATION RESEARCH COUNCIL. 1991. Highway deicing: comparing salt and calcium magnesium acetate. National Research Council, Washington, D.C, 170 p.

## *Annexes*

## **ANNEXE 1**

### **Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique**



ANNEXE 1. (suite 1) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
1.2 (suite) Épandage d'abrasifs et de fondants.	1.2d. Entreposer les fondants dans des abris couverts et étanches ou sur une base solide et recouverts d'une bâche en caoutchouc ou en tissu imperméable. Le site devrait être éloigné des plans d'eau.	
	1.2e. Informer le personnel chargé de l'épandage de la toxicité des fondants pour l'environnement et dispenser une formation adéquate relative aux méthodes d'utilisation, de stockage et de manipulation de ces produits.	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> Manipulation de contaminants: 9.3a, 9.3d, 9.3e	
1.3 Grattage et mise en forme du profil.	1.3a. Éviter d'effectuer des travaux majeurs au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon).	
	1.3b. Effectuer ces travaux en dehors des périodes de fortes pluies.	
	1.3c. Tenir compte des nuisances causées par le bruits et veiller à les minimiser.	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> Circulation de la machinerie: 9.1c à 9.1e 9.1g à 9.1i 9.1n 9.1p à 9.1r	
1.4 Enlèvement de la neige, nettoyage de la chaussée et des pousuils.	1.4a. Les dépôts de neiges usées doivent être situés à au moins 60 mètres des plans d'eau.	

ANNEXE 1. (suite 2) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>1.4 (suite)</p> <p>Enlèvement de la neige, nettoyage de la chaussée et des puisards.</p>	<p>1.4b. Après la fonte des neiges, transporter tous les déchets demeurés sur le site dans des lieux d'enfouissement.</p>	
	<p>1.4c. Lors de l'établissement d'un site de dépôt, disposer d'un système de gestion des eaux de fonte afin d'éviter l'écoulement de celles-ci vers le milieu aquatique, et ce, particulièrement près de sites reconnus comme aire de reproduction.</p>	
	<p>1.4d. Éviter de déverser dans les réseaux de drainage ou dans les plans d'eau les résidus expulsés lors des opérations de nettoyage à grande eau ou par balayage, et ce, tout particulièrement lorsque du sable ou des fondants sont utilisés durant l'hiver.</p>	
<p>1.5</p> <p>Marquage de route (peinture des lignes).</p>	<p>1.5a. Effectuer autant que possible hors des zones riveraines et du littorale tous travaux nécessitant la manipulation de produits toxiques, comme le mélange des peintures et solvants.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie: 9.1d</p> <p>Manipulation de contaminants: 9.3e et 9.3f 9.3j à 9.3s</p>	

ANNEXE 1. (suite 3) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
2. Entretien des réseaux de drainage		
2.1 Réduction de la végétation, correction de la section et élimination des déchets.	2.1a. Réaliser un entretien régulier des réseaux de drainage et déposer les matériaux enlevés dans un endroit d'où ils ne pourront être transportés par les eaux de ruissellement vers le cours d'eau.	
	2.1b. Donner aux pentes des fossés une forme convenable (trapézoïdale ou parabolique) afin de réduire la vitesse d'écoulement et ainsi limiter le phénomène d'érosion.	
	2.1c. Éviter d'effectuer des travaux majeurs au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon) ou de forte pluie.	
	2.1d. Nettoyer les bassins de sédimentation lorsque ceux-ci sont à moitié ou aux deux tiers pleins.	
	2.1e. Les matières provenant du nettoyage des fossés ne doivent pas être déposées dans un endroit où elles risquent d'être entraînées vers des cours d'eau.	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie: 9.1d et 9.1q</p>	

ANNEXE 1. (suite 4) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>3. Entretien des abords de route (zones de terrassement et tampon)</p>		
<p>3.1 Application de pesticides (herbicide, insecticide).</p>	<p>3.1a. Bien identifier les matières dangereuses et leur mode d'utilisation.</p>	
	<p>3.1b. Privilégier l'élimination mécanique des végétaux comme mode d'intervention.</p>	
	<p>3.1c. N'utiliser que des pesticides non persistants et immobiles et figurant sur la liste des produits approuvés par les organismes de contrôle.</p>	
	<p>3.1d. Ne pas laisser sur place les récipients et les emballages vides, mais les retourner chez le fournisseur ou en disposer dans un centre autorisé, après les avoir nettoyés convenablement.</p>	
	<p>3.1e. L'application de pesticides devrait se faire par du personnel qualifié et avec l'autorisation et sous la surveillance des ministères concernés.</p>	
	<p>3.1f. Une zone tampon où aucun pesticide ne peut être appliqué doit être maintenue le long des cours d'eau.</p>	
	<p>3.1g. Éviter l'application de pesticides lors de pluies importantes.</p>	
	<p>3.1h. Éviter l'épandage de pesticides au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon).</p>	
	<p>3.1i. Bien délimiter les zones à traiter.</p>	
	<p>3.1j. Privilégier les phytocides qui ont le moins d'impact sur la faune aquatique et choisir les plus spécifiques aux plantes à éliminer.</p>	
	<p>3.1k. Minimiser les quantités utilisées.</p>	
<p>3.1l. Éviter d'utiliser des phytocides dans les zones sensibles ou dans celles fréquentées par des espèces sensibles, rares ou menacées. Établir alors des périmètres de protection et veiller à ce qu'ils soient respectés.</p>		

ANNEXE 1. (suite 5) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>3.1 (suite)</p> <p>Application de pesticides (herbicide, insecticide).</p>	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie: 9.1d</p> <p>Manipulation de contaminants: 9.3e et 9.3f 9.3k et 9.3l 9.3m à 9.3o et 9.3q 9.3q à 9.3s</p>	
<p>3.2</p> <p>Déboisement, désherbage et débroussaillage.</p>	<p>3.2a. Dans les pentes raides et sensibles à l'érosion ou aux glissements de terrain, en bordure des lacs et des cours d'eau, le déboisement doit se faire à la main et pendant les saisons de moindre impact.</p>	
	<p>3.2b. L'abattage et l'élagage des arbres doivent être limités aux arbres et aux branches identifiés.</p>	
	<p>3.2c. Lorsque nécessaire et réalisable, l'essouchage et le défrichage devraient se faire à l'aide de bédriers mécaniques munis d'un peigne afin de conserver sur place la matière organique.</p>	
	<p>3.2d. Lorsque le système racinaire d'un arbre mature est endommagé, une partie équivalente de la portion aérienne doit être élaguée afin d'assurer sa survie, et ce, par un spécialiste.</p>	
	<p>3.2e. Porter une attention toute particulière, lors du déboisement, à la conservation des écotones et des communautés végétales indigènes ou situées à la limite de leur aire de distribution naturelle.</p>	
	<p>3.2f. Limiter le déboisement au strict nécessaire.</p>	
	<p>3.2g. Ne pas circuler à l'extérieur des zones de coupe, lesquelles doivent être identifiées clairement sur le terrain.</p>	
	<p>3.2h. Conserver une lisière boisée en bordure des lacs et des cours d'eau, y compris les cours d'eau intermittents. Cette lisière doit être de 20 m en sus de l'écotone riverain.</p>	
	<p>3.2i. Lorsqu'il faut déboiser aux abords des lacs, cours d'eau, tourbières et marécages, conserver la strate arbustive de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés pour minimiser les risques d'érosion.</p>	

ANNEXE 1. (suite 6) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>3.2 (suite)</p> <p>Déboisement, désherbage et débroussaillage.</p>	<p>Si de l'équipement mécanisé doit être utilisé, opter pour des véhicules ayant une faible pression de contact au sol (ex.: F4 Dion, J5) et toujours les faire circuler dans le même tracé. Enlever les arbres coupés, sauf si cela risque d'endommager sérieusement le sol. Les ornières créées par le déplacement de la machinerie devront être éliminées afin de limiter le ruissellement.</p>	
	<p>3.2j. Ne pas déverser de déchets de coupe dans les cours d'eau et les lacs. L'abattage des arbres doit se faire de façon à éviter qu'ils ne tombent dans les plans d'eau. Si cela se produit, retirer tous les débris et nettoyer le plan d'eau.</p>	
	<p>3.2k. Si les abords d'un lac ou d'un cours d'eau ont été perturbés, reboiser avec des essences appropriées.</p>	
	<p>3.2l. Dans la conception et la construction des routes ou le réaménagement d'un tronçon routier, les arbres doivent être conservés sur une bande d'au moins 60 m entre la limite des hautes eaux et l'emprise de la route, à moins que la topographie ne le permette pas.</p>	
	<p>3.2m. Éviter de déboiser dans les secteurs instables comme les marécages, les pentes fortes, les plaines d'inondation, etc.</p>	
	<p>3.2n. Ne pas entasser ni brûler les déchets de bois à moins de 30 m des lacs et des cours d'eau et à 60 m si des phytocides ont été utilisés.</p>	
	<p>3.2o. Les sites d'empilage des débris doivent être choisis de manière à limiter le nombre de traverse de cours d'eau, ceci afin de minimiser les dommages causés par l'érosion.</p>	
	<p>3.2p. Les débris végétaux et copeaux de bois peuvent être répandus sur le sol, sauf sur des terrains inondables.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie: 9.1d et 9.1q</p>	
<p>3.3</p> <p>Fertilisation.</p>	<p>3.3a. Prévoir une zone tampon où aucun fertilisant ne doit être appliqué.</p>	
	<p>3.3b. Éviter l'application lors des périodes de pluie et minimiser les quantités utilisées.</p>	

ANNEXE 1. (suite 7) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
3.3 (suite) Fertilisation.	3.3c. Éviter de fertiliser les terrains en pente vers des plans d'eau ou des marécages.	
	3.3d. Éviter de fertiliser dans les zones sensibles ou fréquentées par des espèces sensibles, rares ou menacées.	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie:           <b>9.1d</b></p> <p>Manipulation de contaminants:       <b>9.3e et 9.3f</b></p>	

ANNEXE 1. (suite 8) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
4. Entretien de ponts et ponceaux		
4.1  · Nettoyage des surfaces. · Application de peinture, d'agents d'imperméabilisation et de préservation.	4.1a. Bien identifier les matières dangereuses et leur mode d'utilisation.	
	4.1b. Utiliser les produits les moins toxiques possibles et des peintures sans plomb ni chromates.	
	4.1c. Privilégier l'utilisation de peintures à base de zinc inorganique, de vinyle, de polyuréthane et de résine époxy.	
	4.1d. Les peintures à base de polyuréthane et de résine époxy devraient être privilégiées puisqu'elles ne nécessitent pas un nettoyage complet des surfaces contrairement à celles à base de zinc inorganique ou de vinyle. Le nettoyage partiel des surfaces permet de réduire la production de poussières et de fines particules contaminées aux plomb et au zinc.	
	4.1e. Utiliser des peintures à séchage rapide.	
	4.1f. Appliquer la peinture avec des équipements bien ajustés afin d'obtenir une efficacité maximale et de réduire les pertes.	
	4.1g. Maintenir au minimum les volumes de peinture et de solvant sur le site des travaux.	
	4.1h. Utiliser une méthode de décapage par jet d'eau sans détergent plutôt que par jet de sable. Cette technique élimine l'émission de polluants atmosphériques et confine les résidus de peinture au voisinage immédiat des travaux.	
	4.1i. Le nettoyage par jet humide d'abrasifs réduit également la dispersion dans l'atmosphère de poussières et de particules contenant des substances toxiques. Cette technique diminue cependant l'efficacité du décapage par rapport au jet de sable.	

ANNEXE 1. (suite 9) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>4.1 (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nettoyage des surfaces.</li> <li>· Application de peinture, d'agents d'imperméabilisation et de préservation.</li> </ul>	<p>4.1j. Lorsque l'eau pour le décapage de la peinture est pompée directement de la rivière, s'assurer que l'entrée d'eau est munie d'un système de protection (crépine) afin d'éviter d'aspirer des poissons.</p>	Annexe 2.1
	<p>4.1k. Privilégier, lorsque possible, l'utilisation d'équipement de nettoyage munis d'aspirateur. Cette technique permet de récupérer tous les résidus sans qu'il y ait d'émission dans l'environnement. Cependant, la manipulation de l'appareillage est difficile et l'abrasif est dispendieux.</p>	Annexe 2.2
	<p>4.1l. Recouvrir complètement d'un abri la surface du pont où s'effectuent les travaux afin de limiter la diffusion des déchets et de permettre leur récupération. L'abri devrait idéalement est constitué de toiles de plastique ou autre matériaux transparents pour faciliter l'exécution des travaux.</p> <p>Différents types d'abri peuvent être construits selon le milieu d'intervention et l'envergure du projet. Pour les abris à confinement et récupération partiels, les toiles ne sont pas reliées entre elles. Dans le cas des abris à confinement et à récupération totaux, les toiles et le plancher forment un habitacle clos.</p> <p>Finalemt, les abris à pression négative sont hermétiquement fermés et reliés à un système d'aspiration des poussières et des aérosols résultant de l'application des peintures. L'efficacité et les coûts d'installation d'un abris augmente avec le degré d'étanchéité du système.</p>	Annexes 2.3 à 2.6
	<p>4.1m. Avant de déplacer l'abri, vérifier qu'aucun résidu ne persiste sur la structure ou risque d'être remis en circulation dans l'environnement.</p>	
	<p>4.1n. Des toiles peuvent également être tendues sous la surface de travail pour éviter la chute de débris dans le cours d'eau. Dans ce cas, éviter de travailler lorsque la force des vents rend inefficace cette mesure.</p>	Annexe 2.7
	<p>4.1o. Installer, lorsque les conditions hydrauliques le permettent, des estacades flottantes pour éviter la dérive des résidus flottant à la surface et faciliter leur récupération journalière.</p>	Annexe 2.8
	<p>4.1p. Privilégier l'application de produits ayant une longue durée de vie afin de réduire la fréquence d'application.</p>	
	<p>4.1q. Récupérer les déchets produits durant les travaux d'entretien dans des contenants fermés et en disposer selon les règles de gestion des déchets dangereux si ceux-ci sont identifiés comme tel après analyses physico-chimiques.</p>	
<p>4.1r. Entreposer et mélanger les peintures et les solvants hors du site de travail.</p>		

ANNEXE 1. (suite 10) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>4.1 (suite)</p> <p>Nettoyage des surfaces.</p> <p>Application de peinture, d'agents d'imperméabilisation et de préservation.</p>	<p>4.1s. Ne jamais nettoyer les instruments dans le cours d'eau.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie: 9.1d</p> <p>Manipulation de contaminants: 9.3a, 9.3e et 9.3f, 9.3j et 9.3k, 9.3l à 9.3n et 9.3p, 9.3q à 9.3s</p>	
<p>4.2</p> <p>Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau.</p>	<p>4.2a. Prévoir un programme périodique d'inspection des ponceaux au printemps.</p>	
	<p>4.2b. Utiliser des écrans protecteurs lorsque les conditions et le milieu le permettent afin de limiter la dispersion des particules remises en suspension.</p>	Annexe 2.9
	<p>4.2c. Ne pas entreprendre de travaux en période de crue ou d'étiage, ni entraver l'utilisation normale du cours d'eau.</p>	
	<p>4.2d. Procéder, au préalable, à l'analyse de la toxicité des sédiments.</p>	
	<p>4.2e. L'élimination ne peut se faire en eau libre si les matériaux sont contaminés ou si leur teneur en matières nutritives est élevée.</p>	
	<p>4.2f. Lors d'excavation dans le lit, pomper les eaux les plus boueuses, puis les traiter pour qu'elles n'altèrent pas la qualité de l'eau.</p>	
	<p>4.2g. Reconstituer le lit original lorsque possible.</p>	

ANNEXE 1. (suite 11) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>4.2 (suite)</p> <p>Élimination des débris et des sédiments dans les cours d'eau.</p>	<p>4.2h. Déposer les matériaux dans des sites prévus à cet effet et ériger des digues formant un bassin de sédimentation.</p>	
	<p>4.2i. Voir à éviter tout risque d'inondation et de dispersion des matériaux confinés (conception, construction et entretien des digues).</p>	
	<p>4.2j. Le sol du site de dépôt doit être suffisamment imperméable pour éviter que les boues et les contaminants ne puissent gagner les cours d'eau et les lacs.</p>	
	<p>4.2k. Si les matériaux risquent de contaminer la nappe souterraine, prévoir un puits d'observation pour vérifier la qualité de l'eau.</p>	
	<p>4.2l. Les eaux de rejet doivent être d'une qualité acceptable.</p>	
	<p>4.2m. Conserver si possible un écran de végétation entre le site de dépôt et le cours d'eau récepteur ou tout autre plan d'eau à proximité.</p>	
	<p>4.2n. S'il y a un film superficiel ou des débris flottants, prévoir un système d'écumage.</p>	
	<p>4.2o. Choisir le type d'équipement de dragage (drague hydraulique, mécanique ou autre) de manière à minimiser les effets sur le milieu.</p>	<p>Annexes 2.10 à 2.11</p>
	<p>4.2p. Ne pas utiliser les marécages et autres habitats propices à la faune aquatique pour le rejet des matériaux dragués.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de machinerie</p> <p style="text-align: center;">9.1b à 9.1f 9.1l et 9.1g</p>	

ANNEXE 1. (suite 12) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
5. Réfection des chaussées		
5.1 Travaux de surface granulaire et bitumineuse.	5.1a. Utiliser des matériaux propres exempts de contaminants, de débris ou autres matériaux indésirables.	
	5.1b. Dans la mesure du possible, l'utilisation de carrières existantes doit être préférée à l'ouverture de nouvelles zones d'emprunt.	
	5.1c. Éviter d'effectuer des travaux majeurs au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon).	
	5.1d. Avant les travaux, vérifier si le sol est contaminé et si oui, procéder à sa caractérisation et sa décontamination en appliquant les méthodes appropriées.	
	5.1e. Effectuer ces travaux en dehors des périodes de fortes pluies.	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie 9.1d et 9.1q</p> <p>Manipulation de contaminants 9.3a 9.3e et 9.3f 9.3j et 9.3k 9.3l à 9.3p 9.3q à 9.3s</p>	



ANNEXE 1. (suite 14) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>6.2 Remplacement d'un ponceau.</p>	<p>6.2a. Sélectionner une forme de ponceau qui s'adapte le mieux aux conditions du milieu (vitesse du courant) et de leur facilité d'utilisation par les poissons.</p>	<p>Annexe 2.12</p>
	<p>6.2b. Prévoir un niveau d'eau à l'intérieur du ponceau convenant au plus gros spécimens des poissons rencontrés dans le milieu.</p>	
	<p>6.2c. Maintenir un vitesse d'écoulement (inférieur à 1,2 m/s) à l'intérieur du ponceau qui ne gêne pas le déplacement des poissons, et ce, en tenant compte de la vitesse de nage soutenue des espèces de poisson susceptibles d'utiliser le ponceau. Le poisson utilise généralement la vitesse de nage soutenue pour franchir les zones difficiles (rapide et chute) ou pour fuir et chasser.</p>	<p>Annexe 2.13</p>
	<p>6.2d. La pente du ponceau ne devrait pas excéder 1 % et être constante sur toute la longueur de la structure.</p>	
	<p>6.2e. Un ponceau doit être enfouis (10 % de sa hauteur) sous le lit naturel du cours d'eau afin d'éviter une rupture de pente et reposer sur du gravier pour réduire les risques d'affaissement de la structure.</p>	<p>Annexe 2.14</p>
	<p>6.2f. Protéger le lit d'un cours d'eau rendu instable par le déroulement des travaux ou la présence du ponceau afin d'en prévenir l'érosion. Pour ce faire, procéder à un enrochement du lit. Choisir la dimension des matériaux en fonction de la vitesse du courant.</p> <p>Des méthodes de dissipation d'énergie (déflecteurs et bassins de dissipation) peuvent également être appliquées afin de réduire la vitesse du courant.</p>	<p>Annexes 2.15 à 2.18</p>
	<p>6.2g. Contrôler l'érosion et la sédimentation sur le site de construction.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires</b></p> <p>Circulation de la machinerie:</p> <p style="text-align: center;">9.1b à 9.1e 9.1i à 9.1n 9.1s, 9.1t</p>	

ANNEXE 1. (suite 15) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
6.2 (suite) Remplacement d'un ponceau.	Construction de batardeaux 9.4a à 9.4f Dérivation de cours d'eau: 9.5a, 9.5e et 9.5 f Contrôle de l'érosion: 9.6b, 9.6d, 9.6e 9.6g	
6.3 Remplacement d'un pont.	6.3a. Faire reposer les culées en dehors de la section mouillée du cours d'eau, incluant celle atteinte en temps de crue moyenne annuelle.	Annexe 2.19
	6.3b. Limiter au minimum le nombre de piles dans le lit du cours d'eau.	
	6.3c. Le rétrécissement permanent de la zone de débordement doit être limité à une proportion de 20 %.	
	6.3d. Dans le cas d'un pont jetée, l'ouverture de la structure doit être suffisante pour assurer les mêmes conditions hydrodynamiques prévalant avant sa mise en place.	
	6.3e. Tous les travaux d'excavation pour les culées et les fondations doivent être entrepris à l'abri de batardeaux.	Annexe 2.20
	6.3f. Durant la construction, l'ouvrage ne doit pas obstruer plus du tiers de la largeur du cours d'eau.	
	6.3g. Contrôler l'érosion et la sédimentation sur le site de construction.	
	Mesures d'atténuation complémentaires concernant le pavage (section 5.1), le terrassement et la stabilisation des berges (sections 7.1 et 9.6), la circulation de la machinerie (section 9.1), le dynamitage (section 9.2), les produits dangereux et les déchets (section 9.3), l'installation de batardeaux, de digues et construction de fosses à sédiments (section 9.4), la dérivation de cours d'eau (section 9.5).	

ANNEXE 1. (suite 16) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>7. Réfection des abords de route (zones de terrassement et tampon)</p>		
<p>7.1 Travaux de terrassement et de végétalisation.</p>	<p>7.1a. Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion.</p>	
	<p>7.1b. Avant les travaux, vérifier si le sol est contaminé et si oui procéder à la décontamination.</p>	
	<p>7.1c. Effectuer ces travaux en dehors des périodes de crue ou de fortes pluies.</p>	
	<p>7.1d. Éviter de terrasser à proximité des lacs ou cours d'eau ni sur les rives, sauf si l'ouvrage y est situé.</p>	
	<p>7.1e. S'il est absolument nécessaire de terrasser près d'un lac ou d'un cours d'eau, réduire l'introduction d'eaux boueuses et de matières érodées dans l'eau en construisant au besoin des fossés, barrières, bassins de sédimentation, etc.</p>	
	<p>7.1f. La pente des chemins d'accès en bordure d'un cours d'eau ne devrait pas excéder 5%, à moins que le cours d'eau ne soit adéquatement protégé contre l'apport de sédiments. La pente maximale acceptable d'un chemin d'accès est de 12%.</p>	
	<p>7.1g. Les pentes remaniées en bordure des cours d'eau ne doivent pas excéder 33%. Lorsque cela est impossible, aménager dans la pente des terrasses munies d'une contre-pente afin de favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement.</p>	
	<p>7.1h. Protéger les berges qui risquent d'être endommagées par la circulation de la machinerie en utilisant des rondins, madriers, grillages, géotextiles, etc. Ces matériaux devront être enlevés immédiatement après les travaux.</p>	
	<p>7.1i. S'il faut transporter ailleurs la neige provenant du déblaiement des aires de travail, la déposer à au moins 60 m des cours d'eau et lacs.</p>	
	<p>7.1j. Effectuer le décapage immédiatement avant les travaux de construction afin de limiter la durée d'exposition des sols meubles.</p>	
<p>7.1k. Maintenir le tapis végétal dans l'emprise de chaque côté des cours d'eau sur une distance de 20m.</p>		

ANNEXE 1. (suite 17) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>7.1 (suite)</p> <p>Travaux de terrassement et de végétalisation.</p>	<p>7.1i. Après les travaux, niveler le terrain pour lui redonner une forme régulière et un drainage adéquat. Stabiliser les sols et les remblais avec des techniques appropriées. Restaurer la végétation des berges et enlever les débris et les arbres endommagés.</p>	
	<p>7.1m. Lorsque des matériaux sont déposés sur un terrain en pente, s'assurer qu'ils adhèrent bien au sol pour éviter tout glissement. Créer au besoin des ondulations ou arêtes avant de déverser les matériaux.</p>	
	<p>7.1n. À la fin des travaux, arrondir les arêtes pour empêcher l'érosion et les éboulis.</p>	
	<p>7.1o. Éviter de poser des contrepoids dans les pentes fortes.</p>	
	<p>7.1p. Éviter d'effectuer des travaux majeurs au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon).</p>	
	<p>7.1q. Utiliser des essences végétales bien adaptées au climat, à la topographie, à la géologie et au sol de la région.</p>	
	<p>7.1d. Ne pas prélever de gravier, pour fin de terrassement ou autres, dans les cours d'eau.</p>	
	<p><b>Mesures d'atténuation complémentaires:</b></p> <p>Déboisement (section 3.2) 3.2a à 3.2q</p> <p>Fertilisation (section 3.3) 3.3a à 3.3d</p> <p>Circulation de la machinerie (section 9.1) 9.1d, 9.1e, 9.1g, 9.1k, 9.1l 9.1n à 9.1q 9.1s et 9.1u</p> <p>Produits dangereux (section 9.3) 9.3b et 9.3f 9.3j à 9.3s</p>	



ANNEXE 1. (suite 19) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
8. Démolition de ponts et d'infrastructures routières		
8.1 Enlèvement de structures.	8.1a. Tout les projets de démolition sont soumis aux mêmes restrictions et mesures de restauration imposées lors des travaux de construction.	
	8.1b. Les mesures de remise en état du milieu ne doivent pas entraîner la création de nouveaux lacs ni affecter le drainage l'écoulement naturels des eaux. Elles ne doivent pas également perturber le lit ou l'hydrologie des cours d'eau ou encore dégrader la qualité des eaux.	
	8.1c. Remettre dans leur état original le lit et les berges des cours d'eau.	
	8.1d. Les installations, les ouvrages, les équipements, les matériaux récupérables et les débris provenant de la démolition doivent être enlevés le plus rapidement possible.	
	8.1e. Mettre en place les mesures de protection nécessaires pour limiter l'érosion lorsque la stabilité des terrains a été affectée. La nature des opérations à entreprendre est fonction des caractéristiques particulières de la zone en cause. Parmi les techniques de stabilisation utilisable, citons entre autres l'ensemencement, la plantation, le paillage, la mise en place de couches de liaison, l'application de liants et l'établissement d'une couverture en rochers ou en gravier.	
	8.1f. Mettre en place des structures pour interdire l'accès à la route abandonnée afin de permettre une repousse rapide de la végétation.	
	8.1g. Prévoir un programme d'inspections annuelles de toutes les emprises fermées au trafic pendant les deux années suivant l'abandon afin de s'assurer de l'efficacité des interventions réalisées et du rétablissement des écosystèmes.	
	8.1h. Effectuer les travaux en dehors des périodes de pointes des activités fauniques, plus particulièrement la fraie, l'alevinage et la migration.	
	8.1i. Éviter d'effectuer des travaux majeurs au cours des périodes de forte exploitation des ressources (ex. Pêche au saumon).	
	8.1j. Dans le cas de pont de glace, enlever tout matériaux de renforcement avant la fonte des glaces.	

ANNEXE 1. (suite 20) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>8.1 (suite)</p> <p>Enlèvement de structures.</p>	<p>Mesures d'atténuation complémentaires:</p> <p>Travaux de terrassement (section 7.1)</p> <p>Circulation de la machinerie (section 9.1)</p> <p>Nettoyage des équipements (section 9.7)</p>	
<p>8.2</p> <p>Rétablissement des conditions d'écoulement.</p>	<p>Appliquer les mesures d'atténuation appropriées concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les travaux de dragage (section 4.2).</li> <li>- les travaux de terrassement et de stabilisation des sols (section 7.1);</li> <li>- la circulation de la machinerie (section 9.1);</li> <li>- le nettoyage des équipements (section 9.7).</li> </ul>	

ANNEXE 1. (suite 21) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
9. Activités diverses		
9.1 Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau.	9.1a. Dans les régions nordiques, l'utilisation des véhicules doit être restreinte aux terrains qui ne sont pas susceptibles à l'érosion thermique par suite de compactage ou d'enlèvement du tapis végétal.	
	9.1b. Les travaux risquant d'entraver les migrations annuelles de reproduction des poissons et qui ne peuvent être réalisés en dehors de ces périodes ne devraient pas excéder trois jours.	
	9.1c. Signaler aux ouvriers la présence de toute zone sensible.	
	9.1d. Limiter la durée des travaux et effectuer les travaux en dehors des périodes de pointes des activités fauniques, plus particulièrement la fraie, l'incubation, l'alevinage et la migration.	
	9.1e. Les engins de chantier ne doivent pas sortir des limites du chantier.	
	9.1f. Lorsque des travaux sont réalisés dans un cours d'eau, retirer la machinerie dès qu'elle n'est plus utilisée et installer des membranes pour minimiser les perturbations et faciliter la récupération des matériaux de remblais.	
	9.1g. Interdire en tout temps la circulation non autorisée de la machinerie dans une zone inondée et ne pas circuler sur les pentes vulnérables.	
	9.1h. Afin de limiter la durée des travaux dans une zone inondée, s'assurer que l'ensemble des matériaux et équipements nécessaires soient sur place et prêts à être utilisés.	
	9.1i. Prendre les mesures nécessaires pour limiter la mise en suspension de sédiments lorsque des engins doivent travailler en zone inondée. A cet effet, déposer une assise protectrice temporaire et la retirer à la fin des travaux.	
9.1j. Lorsque les travaux nécessitent le franchissement d'un cours d'eau, privilégier l'utilisation des ouvrages existants.		

ANNEXE 1. (suite 22) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.1 (suite)</p> <p>Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau.</p>	<p>9.1k. Si aucun ouvrage n'est disponible et qu'aucun autre chemin ne permet d'avoir accès au chantier, prévoir l'aménagement d'un ponceau temporaire.</p>	
	<p>9.1l. S'assurer que tous les équipements sont en bon état de fonctionnement afin d'éviter toute fuite de carburant, d'huile et de graisse.</p>	
	<p>9.1m. Nettoyer les équipements à la vapeur avant de les utiliser dans un cours d'eau afin d'éliminer tout excédent de graisses, d'huiles ou autres contaminants.</p>	
	<p>9.1n. Les engins nécessaires à la réalisation des travaux doivent être choisis en tenant compte des particularités du milieu et de sa fragilité. Dans les zones où le sol a une faible capacité portante, par exemple, choisir des véhicules montés sur chenilles ou munis de pneus à haute flottaison afin de réduire la pression au sol.</p>	
	<p>9.1o. Prévoir une surface de protection d'un rayon de 5 mètres autour des arbres matures. Dans les cas où cette surface ne peut être respectée, étendre sur la surface utilisée une membrane géotextile appropriée et y déposer un coussin de terre de 20 cm d'épaisseur.</p>	Annexe 2.21
	<p>9.1p. Tous les systèmes antipollution doivent être opérants et répondre aux normes des règlements relatifs à la qualité de l'air.</p>	
	<p>9.1q. À moins d'absolue nécessité, aucun véhicule ni engin de chantier ne doit circuler dans la bande de 30 m autour des lacs ni de part et d'autre des cours d'eau et à 5 m dans le cas des cours d'eau intermittents.</p>	
	<p>9.1r. Tenir compte des nuisances causées par le bruit et veiller à les minimiser.</p>	
	<p>9.1s. S'il y a risque d'endommager les berges, installer une protection (rondins, madriers, grille métallique, etc.) avant le début des travaux. S'il est nécessaire d'enlever la végétation pour les travaux, stabiliser les berges et restaurer la végétation après les travaux.</p>	
	<p>9.1t. Éviter d'entreprendre des travaux en période de crue car le cours d'eau est très vulnérable; travailler de préférence en étiage, pour minimiser les risques d'érosion.</p>	

ANNEXE 1. (suite 23) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.1 (suite)</p> <p>Circulation de la machinerie en bordure et dans les cours d'eau.</p>	<p>9.1u. Selon la Loi sur les forêts (L.R.Q., Ch. F-4.1), les traverses à gué et la circulation de machinerie dans les cours d'eau est interdite. Les traverses à gué dans le cadre d'autres activités ne sont acceptables que pour les raisons suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la traversée ne sera utilisée que pendant la saison sèche et peu fréquemment;</li> <li>- il n'y a pas de pêche importante en aval;</li> <li>- le lit du cours d'eau est constitué de roche en place ou de gros gravier;</li> <li>- l'approche au cours d'eau est en pente très faible;</li> <li>- la profondeur au moment de l'usage de la traversée est suffisamment basse pour permettre le passage sécuritaire des engins;</li> <li>- la traversée n'est pas située dans un méandre.</li> </ul>	
	<p>9.1v. Lors de l'aménagement d'un passage à gué, les règles suivantes doivent être observées:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la profondeur en étiage ne doit pas être inférieure à 20 cm (cours d'eau permanents);</li> <li>- lorsque de matériaux sont ajoutés pour permettre le passage à gué, le bris de pente créé ne doit pas être supérieur à 30 cm et les matériaux ajoutés doivent être stables.</li> </ul>	Annexe 2.22
	<p>9.1w. Si le niveau est bas et le débit faible, il peut être indiqué d'installer des ballots de paille en aval du lieu de passage de manière à retenir les sédiments en suspension.</p>	
	<p>9.1x. Si la vitesse du courant et l'importance du débit causent des problèmes d'érosion au point de franchissement, il est recommandé d'installer des dissipateurs d'énergie en amont (chicanes ou sacs de sable).</p>	
	<p>9.1y. En bordure des cours d'eau traversés, préserver le tapis végétal à l'extérieur de la surface de roulement sur une distance minimale de 30 m de chaque côté du cours d'eau. Éviter de faire circuler la machinerie dans cette emprise.</p>	
<p>9.2</p> <p>Dynamitage sous l'eau et en bordure d'un plan d'eau.</p>	<p>9.2a. Ne pas entreprendre de dynamitage à proximité des frayères quand les oeufs ou les alevins sont encore dans le gravier.</p>	
	<p>9.2b. La période de restriction des travaux doit être maintenue jusqu'à ce que les jeunes de l'année aient atteint le stade de fretin. À ce stade, le vitellus est résorbé, les écailles sont en formation et le poisson nage librement.</p>	

ANNEXE 1. (suite 24) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.2 (suite)</p> <p>Dynamitage sous l'eau et en bordure d'un plan d'eau.</p>	<p>9.2c. Limiter la pression de l'onde de choc dans l'eau à 276 kpa à une distance de 16 m de la source.</p>	
	<p>9.2f. Éloigner du site de dynamitage les poissons pouvant s'y retrouver.</p>	
	<p>9.2g. Procéder au dynamitage le plus rapidement possible après l'installation d'un explosif afin d'éviter que les poissons n'aient le temps de revenir sur le site.</p>	
	<p>9.2h. Adopter un plan de dynamitage avec microretards et placer les charges de manière à diriger l'onde de choc vers les rives.</p>	
	<p>9.2i. Lorsque possible, utiliser des méthodes alternatives sans explosifs (ex.:coulis expansif).</p>	
	<p>9.2j. Si des projections de pierres et débris peuvent atteindre les cours d'eau et lacs, prendre des mesures de protection nécessaires (limites de charges, pare-éclats, élimination des débris dans des lieux appropriés, etc).</p>	
	<p>9.2k. Aviser les ministères concernés avant toute opération de dynamitage.</p>	
<p>9.3</p> <p>Transport, entreposage et manutention de produits et de déchets dangereux.</p>	<p>9.3a. Il est interdit d'émettre, de disposer, de dégager ou de rejeter un déchet dangereux ni de le mélanger avec un solide ou de le diluer avec un liquide, notamment dans des eaux usées ou pluviales.</p>	
	<p>9.3b. Prévoir en tout temps la présence sur le chantier des matériaux adéquats destinés à éponger les déversements accidentels provenant des engins et véhicules.</p>	
	<p>9.3c. Le ciment et autres matériaux fins doivent être transportés dans des camions fermés ou couvert d'une bâche.</p>	
	<p>9.3d. L'installation de tout réservoir de carburant devrait respecter le règlement sur les produits pétroliers.</p>	

ANNEXE 1. (suite 25) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.3 (suite)</p> <p>Transport, entreposage et manutention de produits et de déchets dangereux.</p>	<p>9.3e. L'entreposage de produits dangereux ou de contaminants (explosifs, gaz, liquides et solides inflammables, matières comburantes, matières toxiques, radioactives, corrosives, etc.) doit se faire à 60 m des cours d'eau et des lacs pour des entrepôts de superficie inférieure à 200 m<sup>2</sup>.</p> <p>Lorsque la superficie excède 200 m<sup>2</sup>, les normes pour les nouveaux sites d'entreposage des déchets dangereux s'appliquent. Le plancher des entrepôts doit permettre la récupération des déversements accidentels.</p>	
	<p>9.3f. Lors de l'utilisation de tout produit contaminant, veiller à éviter les risques de déversements accidentels, de même que l'entraînement et le ruissellement vers les lacs et cours d'eau.</p>	
	<p>9.3g. Ne pas installer de réservoirs et parcs de stockage dans une zone sujette aux inondations. Tenir compte aussi des caractéristiques hydrogéologiques du site.</p>	
	<p>9.3h. Effectuer un contrôle des stocks pour détecter toute fuite et aviser les responsables des mesures d'urgence dès la découverte d'un déversement. Réparer toute fuite ou défaut d'étanchéité dès que découverts.</p>	
	<p>9.3i. À la désaffectation, vider (récupérer le produit résiduel), décontaminer et transporter les réservoirs. Récupérer le produit résiduel et ne les laisser sur place que si un mode d'élimination a été approuvé. Renvoyer les fûts de 200 l au fournisseur pour réutilisation</p>	
	<p>9.3j. Implanter une organisation comprenant un coordonnateur, des responsables locaux, ainsi que des ressources humaines et matérielles. Établir une structure d'alerte régionale.</p>	
	<p>9.3k. Prendre toutes les mesures de protection nécessaires pour minimiser les risques de déversements accidentels.</p>	
	<p>9.3l. Dès le constat d'un déversement, avertir le responsable d'Environnement Canada, Service des urgences environnementales de la région concernée.</p>	
	<p>9.3m. Prendre tous les moyens pour arrêter le déversement et confiner rapidement le produit déversé; puis procéder à la récupération du produit et l'élimination des déchets, de même qu'à la restauration des lieux.</p>	

ANNEXE 1. (suite 26) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.3 (suite)</p> <p>Transport, entreposage et manutention de produits et de déchets dangereux.</p>	<p>9.3n. Pour le confinement, bien identifier les voies possibles de cheminement, notamment les réseaux de drainage. Prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter l'étendue des dégâts. Sur l'eau, choisir l'intervention la plus appropriée en fonction des dimensions et du débit du cours d'eau ainsi que de la morphologie des rives. Les méthodes d'intervention possibles sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une digue de retenue avec conduites;</li> <li>- des barrières flottantes avec paille ou matières absorbantes;</li> <li>- des boudins absorbants;</li> <li>- des estacades (billes ou planches de bois, barils, ou estacades commerciales);</li> <li>- des feuilles de contreplaqué mises en place aux ponceaux.</li> </ul>	
	<p>9.3o. Il est toujours préférable de pomper plutôt que d'utiliser des absorbants. Sur l'eau, les absorbants granulaires doivent être ramassés à l'aide de grilles et de tamis. Le choix des mailles est important et doit tenir compte de la taille des particules d'absorbant utilisées.</p>	
	<p>9.3p. Pour enfouir les produits et sols récupérés, tenir compte des normes et règlements en vigueur.</p>	
	<p>9.3q. Restaurer ensuite les lieux en les remettant dans leur état original. Remplacer le sable et les galets enlevés sur les plages et les berges.</p>	
	<p>9.3r. Faire rapport des incidents afin d'éviter qu'ils ne se reproduisent.</p>	
	<p>9.3s. Faire une analyse rétrospective pour améliorer le système de prévention et d'intervention en cas de déversement.</p>	
<p>9.4</p> <p>Construction de batardeaux et de fosses à sédiments.</p>	<p>9.4a. Installer, à proximité des milieux sensibles et lorsque que la nature du substrat le permet, des batardeaux métalliques plutôt que des remblais en terre ou en enrochement.</p>	
	<p>9.4b. Lorsque le pompage des eaux à l'intérieur du batardeau est nécessaire, diriger celles-ci vers des zones de végétation situées à au moins 20 m du cours d'eau afin d'en éliminer les sédiments avant leur retour au cours d'eau.</p>	
	<p>9.4c. Dans la mesure du possible, conserver les sols arables enlevés lors des opérations pour les utiliser lors de la restauration du site.</p>	

ANNEXE 1. (suite 27) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.4 (suite)</p> <p>Construction de batardeaux et de fosses à sédiments.</p>	<p>9.4d. Aucun matériel granulaire ne doit être prélevé dans le lit d'un cours d'eau pour servir de remblai.</p>	
	<p>9.4e. Les matériaux pour la construction de batardeaux en terre ne doivent pas contenir plus de 10% de matières fines passant le tamis de 80 microns et pouvant demeurer en suspension dans l'eau. Cependant, une toile filtrante ou en filtre naturel granulaire pourraient être utilisés pour confiner les matières fines à l'intérieur de l'ouvrage.</p>	
	<p>9.4f. Lorsqu'il s'agit de digues permanentes ou de batardeaux appelés à demeurer longtemps sur un site, prévoir des ouvrages de franchissement pour les poissons s'il y a des migrations importantes.</p>	
	<p>9.4g. L'enlèvement de ces ouvrages (batardeaux) doit être complet afin de redonner au cours d'eau sa section originale.</p>	
	<p>9.4h. Les fosses à sédiments doivent être prêtes avant le début des travaux de réfection des abords de route et être situées le plus près possible du site afin de minimiser la longueur des canaux d'amenée. La fosse peut être munie d'un tuyau d'évacuation du trop plein permettant une sédimentation des matériaux dans la fosse.</p>	<p>Annexes 2.23 et 2.24</p>
	<p>9.4i. Ces fosses doivent être vidées régulièrement de leur contenu et leur débit doit être régulariser afin de prévenir l'affouillement et la turbidité.</p>	
<p>9.5</p> <p>Dérivation et redressement de cours d'eau.</p>	<p>9.5a. Suivre les lignes directrices relatives à l'aménagement d'un canal de dérivation temporaire ou permanent d'un cours d'eau.</p>	<p>Annexes 2.25 et 2.26</p>
	<p>9.5b. Lorsque la section touchée est importante tenter de reproduire la géométrie originale du cours d'eau.</p>	
	<p>9.5c. Les nouvelles conditions hydrologiques (pente, courant, niveau d'eau) ne doivent pas empêcher la migration des poissons.</p>	
	<p>9.5d. Ne jamais utiliser de matériaux fins pour constituer le lit du nouveau cours d'eau.</p>	
	<p>9.5e. Récolter les poissons emprisonnés dans la section à assécher immédiatement après la coupure et les remettre dans la section de vive eau du cours d'eau. Cette activité doit être autorisée et supervisée par les autorités responsables de la gestion de la faune.</p>	

ANNEXE 1. (suite 28) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.5 (suite)</p> <p>Dérivation et redressement de cours d'eau.</p>	<p>9.5f. Pour les cours d'eau à faible débit (1m<sup>3</sup>/s ou moins) et lorsque la période de travail est de courte durée (1 à 2 jours), un système de pompage peut être utilisé pour assurer l'écoulement au site des travaux. Le rejet de l'eau en aval ne doit pas être une source d'érosion.</p>	
	<p>9.5g. Appliquer, lorsque nécessaire, les méthodes appropriées de contrôle de l'érosion.</p>	
<p>9.6</p> <p>Contrôle de l'érosion.</p>	<p>9.6a. Prévenir ou limiter l'affouillement des fossés routiers dans les 100 premiers mètres des sites de franchissement afin d'éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau. Certaines méthodes peuvent être appliquées, soit la construction de barrage de contrôle, de conduite d'égouttement, de trappes et de barrières à sédiments et de dissipateurs d'énergie.</p>	
	<p>Protéger les parois et le fond des fossés avec une membrane géotextile et des matériaux granulaires à égouttement libre et résistants à l'érosion.</p>	Annexe 2.27
	<p>Réduire, durant la construction, la pente réelle des fossés par l'aménagement temporaire d'une série de bermes filtrantes.</p>	Annexe 2.28
	<p>Détourner l'eau des fossés vers les zones de végétation naturelle avant qu'elle n'atteigne les cours d'eau.</p>	Annexe 2.29
	<p>Utiliser des gouttières ondulées près des traversées, aux endroits où l'écoulement de surface se concentre dans les pentes déblayées.</p>	Annexe 2.30
	<p>Installer temporairement des ballots de paille en travers des fossés à faible pente, lorsque ceux-ci drainent des superficies importantes de sol remaniés.</p>	Annexe 2.31
	<p>9.6b. Stabiliser les berges et les talus par des méthodes naturelles (ensemencement, plantation d'arbres, paillis, engazonnement, etc.), par l'utilisation de géotextiles ou de matériaux lourds (pierres, blocs de béton, armature, etc.) ou grâce à des stabilisateurs chimiques.</p>	Annexes 2.32 à 2.38
<p>9.6c. L'ajout d'enrochement doit se faire à partir de celui déjà présent sur le lit à l'état naturel jusqu'à 30 cm au-dessus du niveau normal des hautes eaux ou bien jusqu'au haut du talus, et ce, selon une pente qui ne doit pas être supérieure à 66,7%.</p>		

ANNEXE 1. (suite et fin) Répertoire des mesures d'atténuation relatives à la protection du milieu aquatique.

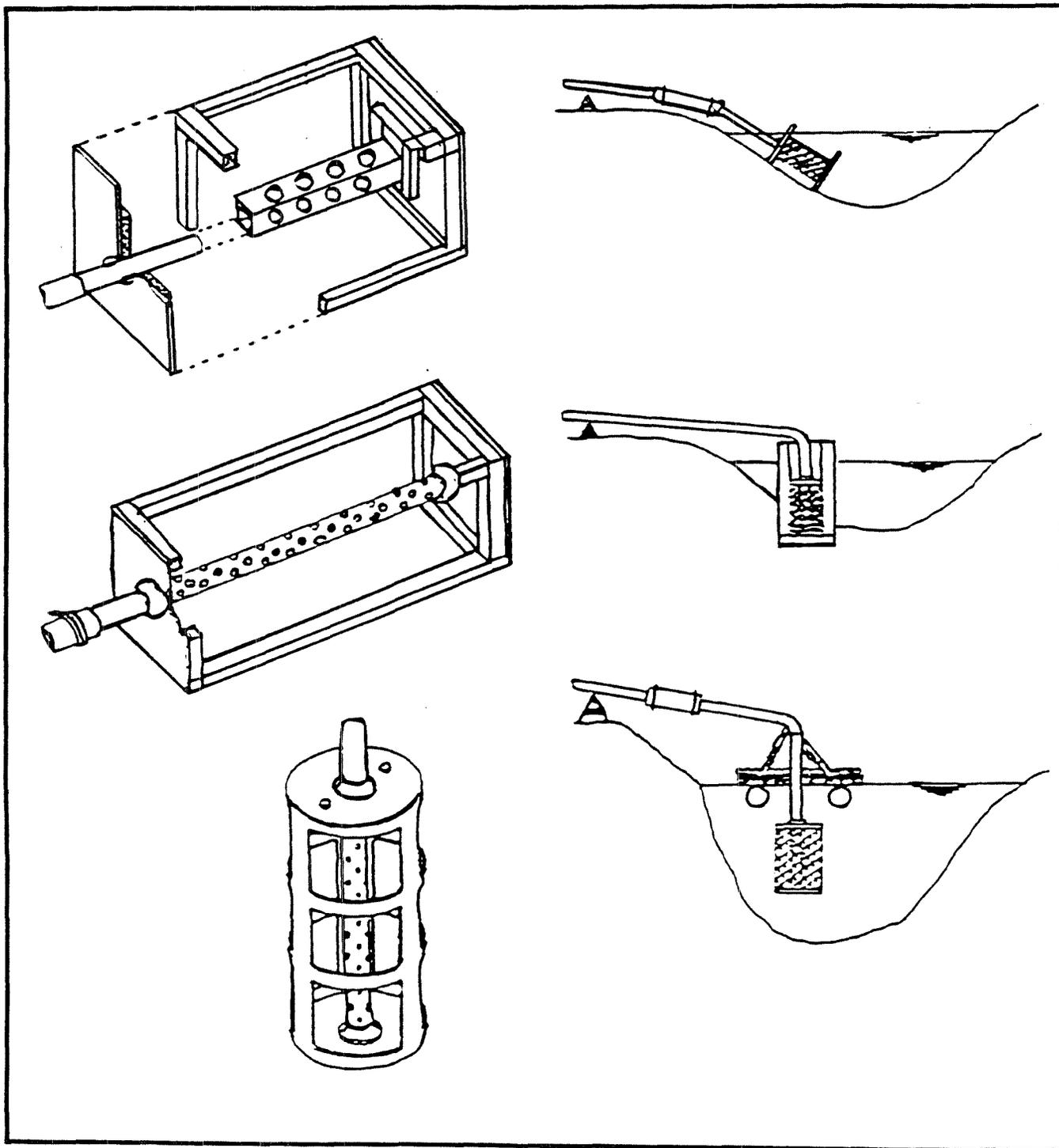
SOURCES D'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	ANNEXES
<p>9.6 (suite) Contrôle de l'érosion.</p>	<p>9.6d. La remise en végétation doit être entreprise le plutôt possible après l'achèvement des travaux de terrassement en utilisant les espèces appropriées.</p>	<p>Annexe 2.39</p>
	<p>9.6e. En bordure des cours d'eau, la pente des sols remaniés, de nature sableuse ou limoneuse, ne doit pas dépasser 50 %.</p>	
	<p>9.6f. Pour les longues pentes, la création de terrasses peut s'avérer un mesure efficace de prévention de l'érosion, en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol.</p>	<p>Annexe 2.40</p>
	<p>9.6g. Lorsque nécessaire, appliquer des moyens temporaires de stabilisation, comme l'utilisation de rouleaux de paillason.</p>	<p>Annexe 2.41</p>
<p>9.7 Nettoyage des outils et équipements lourds.</p>	<p>9.7a. La mise au point, l'entretien général ainsi que l'alimentation en essence des engins et véhicules doivent être effectués aux endroits prévus à cette fin, et ce, où il n'existe aucun risque de contamination du milieu aquatique.</p>	
	<p>9.7b. Faire l'entretien de la machinerie dans les aires prévues à cet effet.</p>	
	<p>9.7c. Les bétonnières et équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans les aires prévues à cet effet.</p>	
	<p>9.7d. Ne pas manipuler d'huiles ou d'essences à moins de 60 m des cours d'eau et lacs.</p>	
	<p>9.7e. Il est interdit de laver la machinerie dans les cours d'eau.</p>	

## **ANNEXE 2**

**Illustration des mesures d'atténuation**

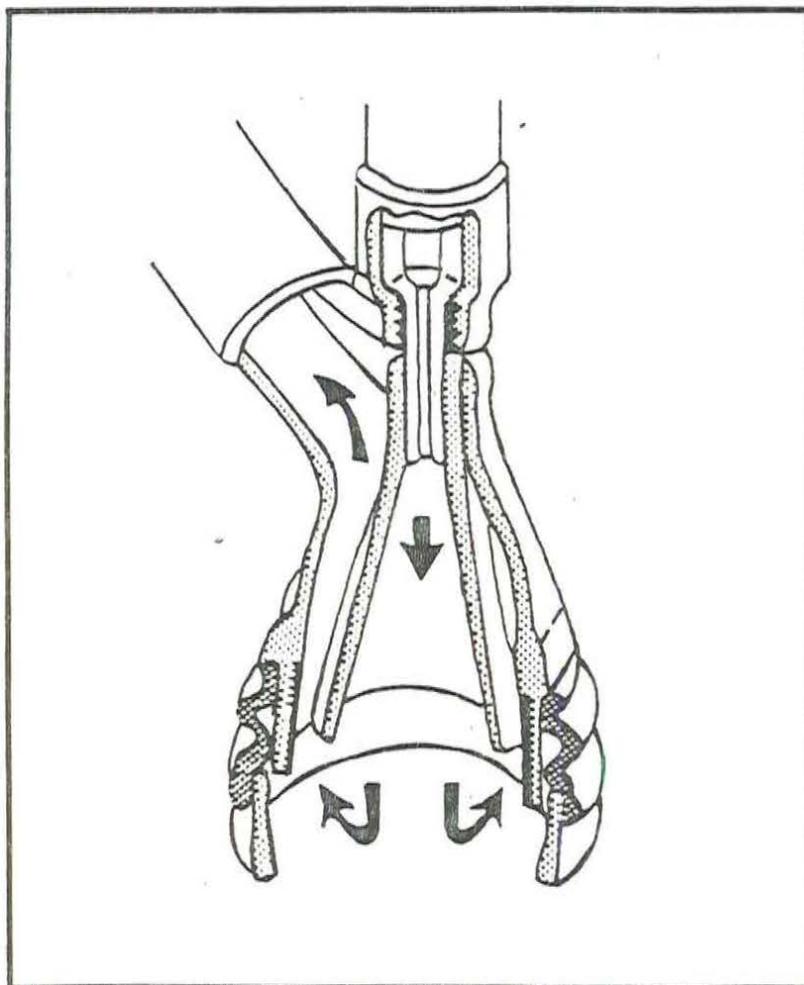
ANNEXE 2.1

Illustration des différents types de crépine et de leur installation dans un plan d'eau (adapté de Adams et Whyte, 1990).



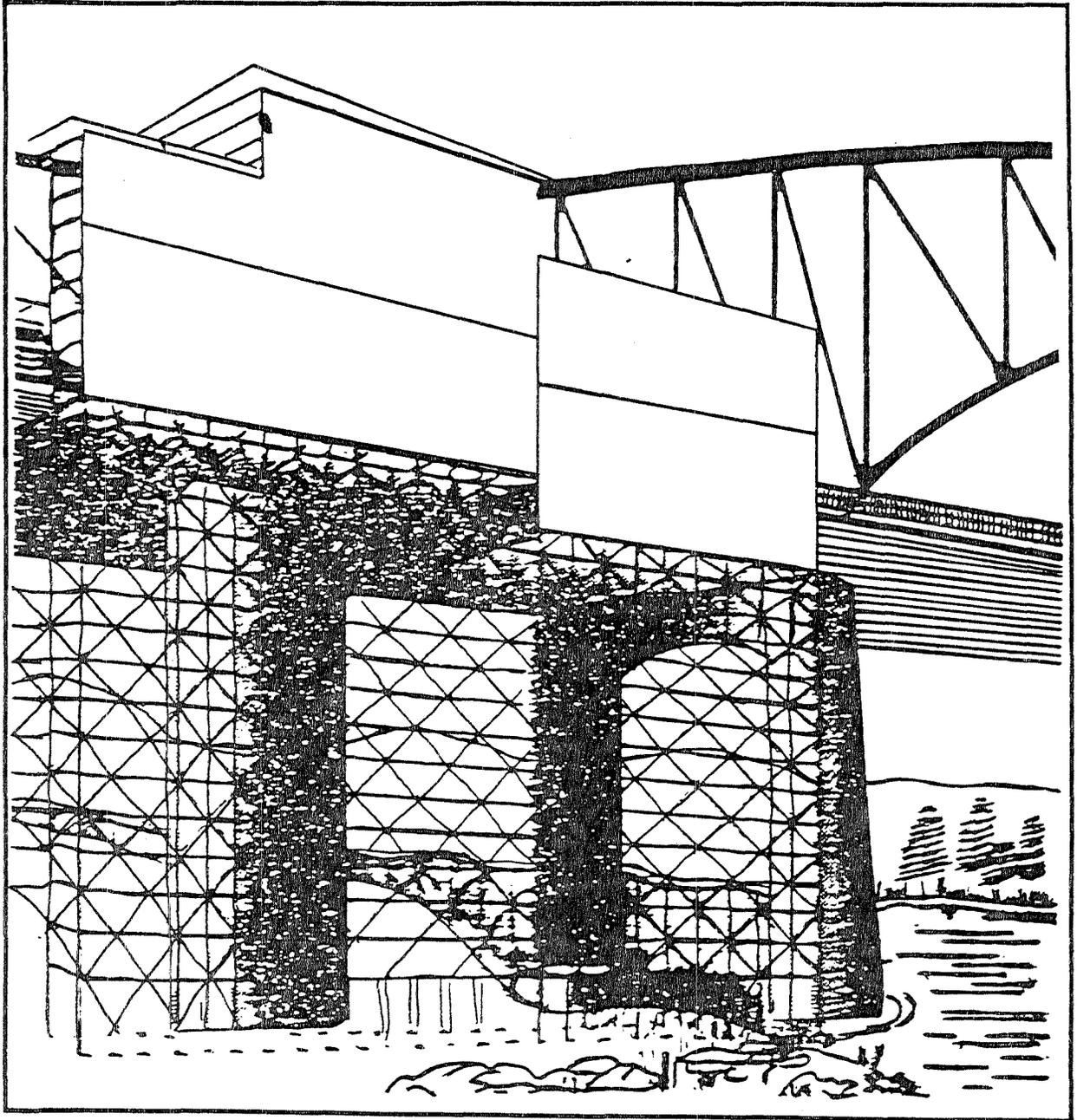
ANNEXE 2.2

Équipement de décapage par jet muni d'un système d'aspiration des résidus (adapté de Samis et coll., 1990).



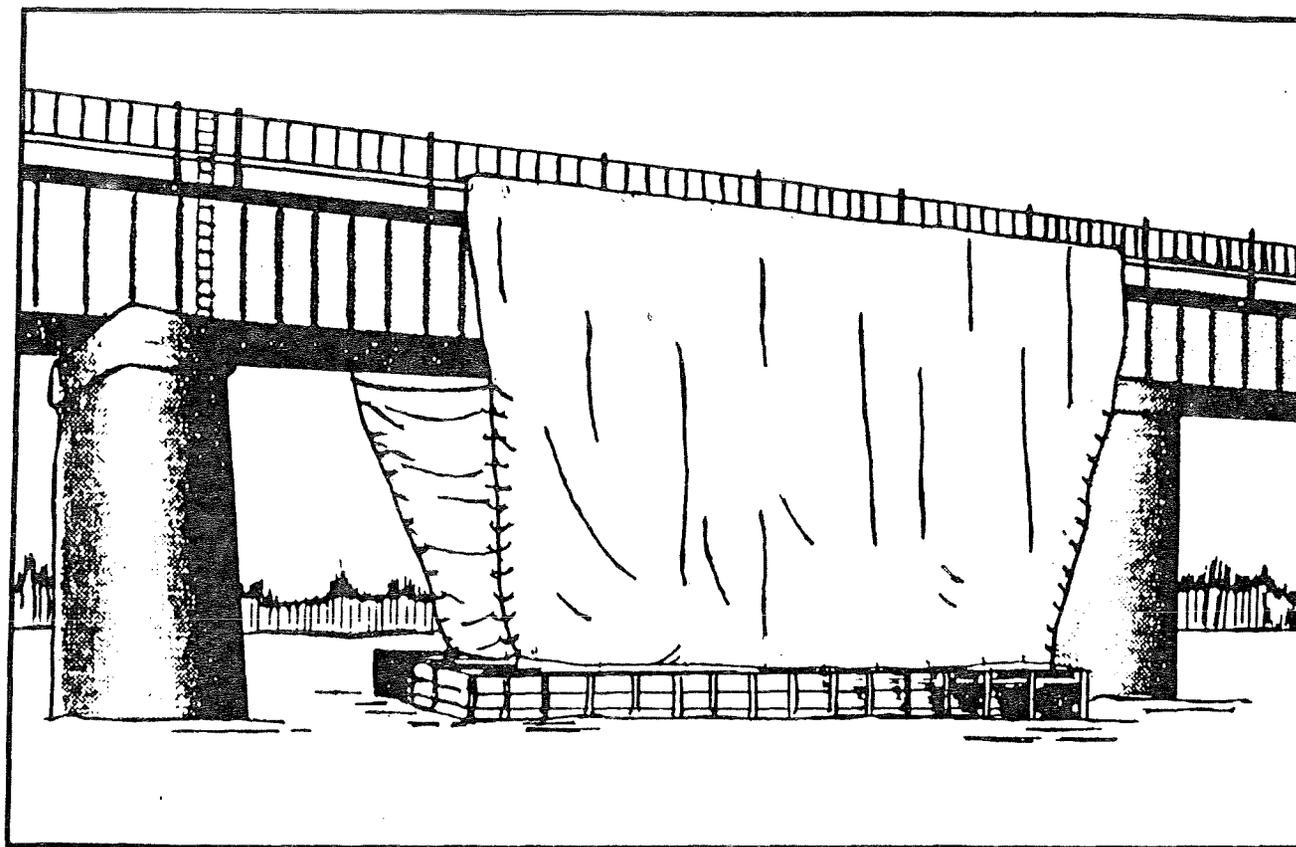
ANNEXE 2.3

Illustration d'un abri à confinement et récupération totaux (tiré de Samis et coll., 1990).



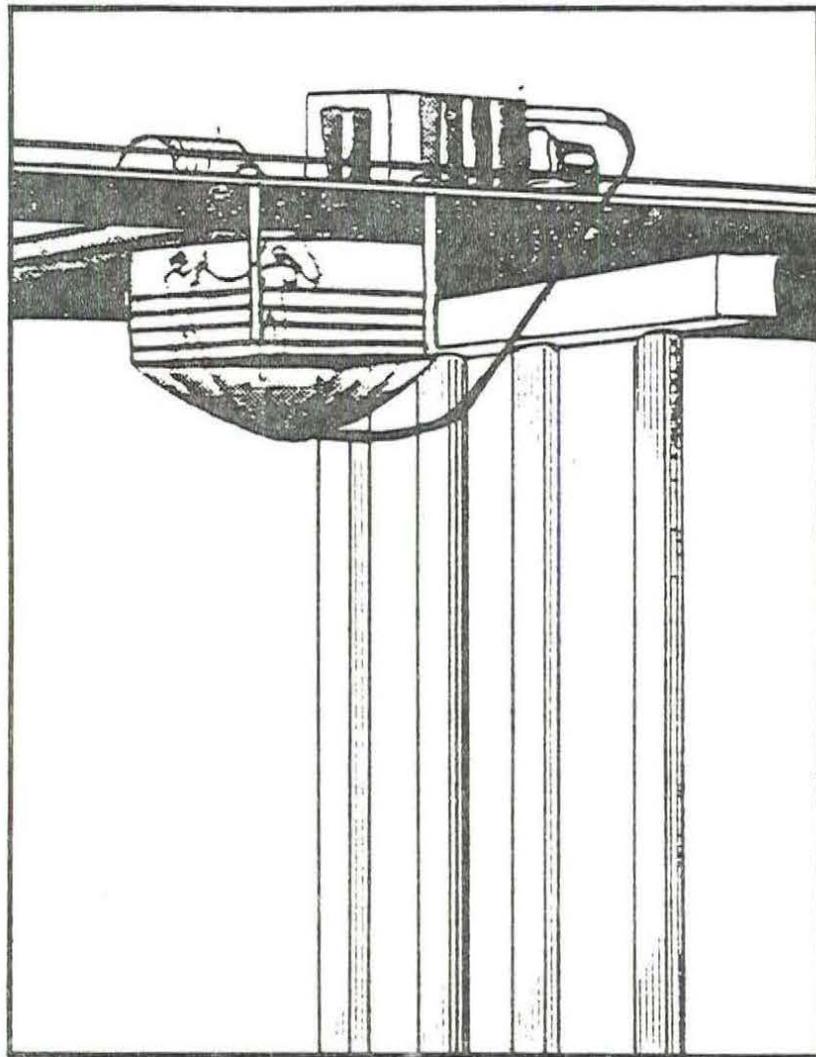
ANNEXE 2.4

Illustration d'un abri à confinement et récupération partiels (tiré de Samis et coll., 1990).



ANNEXE 2.5

Illustration d'un abri à pression négative (tiré de Samis et coll., 1990).



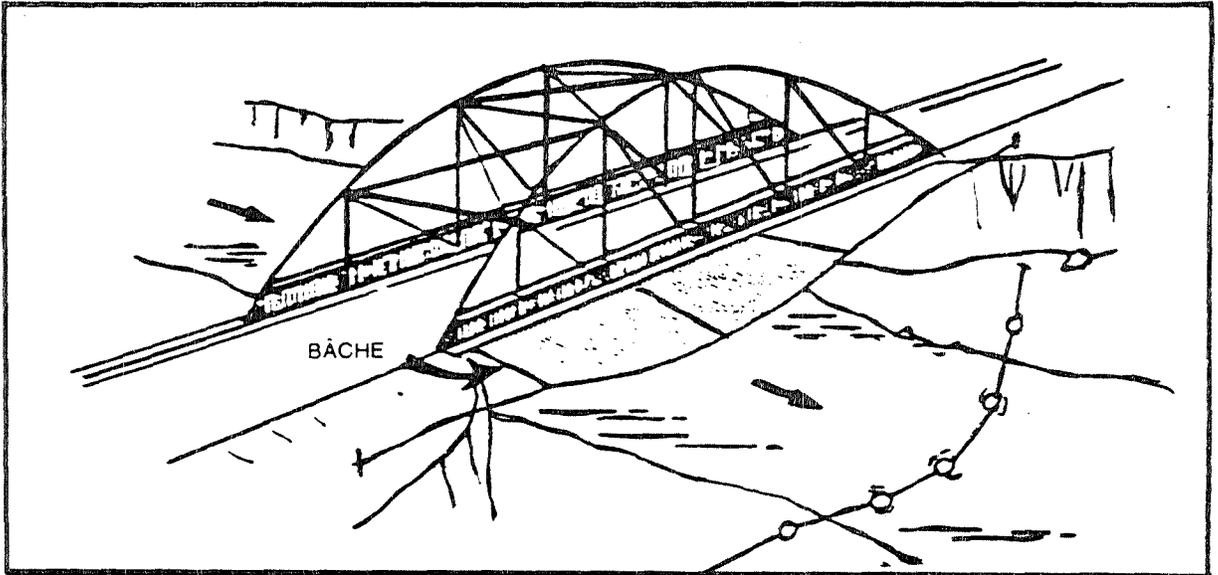
ANNEXE 2.6 Mesures de protection en fonction du milieu d'intervention et de l'envergure des projets (tiré de Ministère des Transports, 1992a).

Milieu d'intervention	Envergure des projets		
	Petite (moins de 500 m <sup>2</sup> )	Moyenne (de 500 à 10 000 m <sup>2</sup> )	Grande (plus de 10 000 m <sup>2</sup> )
Naturel	Abri à confinement et récupération partiels*	Abri à confinement et récupération totaux	Abri à confinement et récupération totaux
Agricole	Abri à confinement et récupération totaux	Abri à confinement et récupération totaux	Abri à pression négative
Urbanisé	Abri à confinement et récupération totaux	Abri à pression négative	Abri à pression négative

- \* L'utilisation d'un abri à confinement et récupération partiels peut également être envisagés lorsqu'il s'agit de travaux de retouches. Cependant, il ne peut être prévu lorsqu'il y a présence de milieux biophysiques sensibles ou prises d'eau potable en aval à proximité des travaux ou encore lorsqu'il y a utilisation intensive du plan d'eau concerné (activités récréatives ou autres).

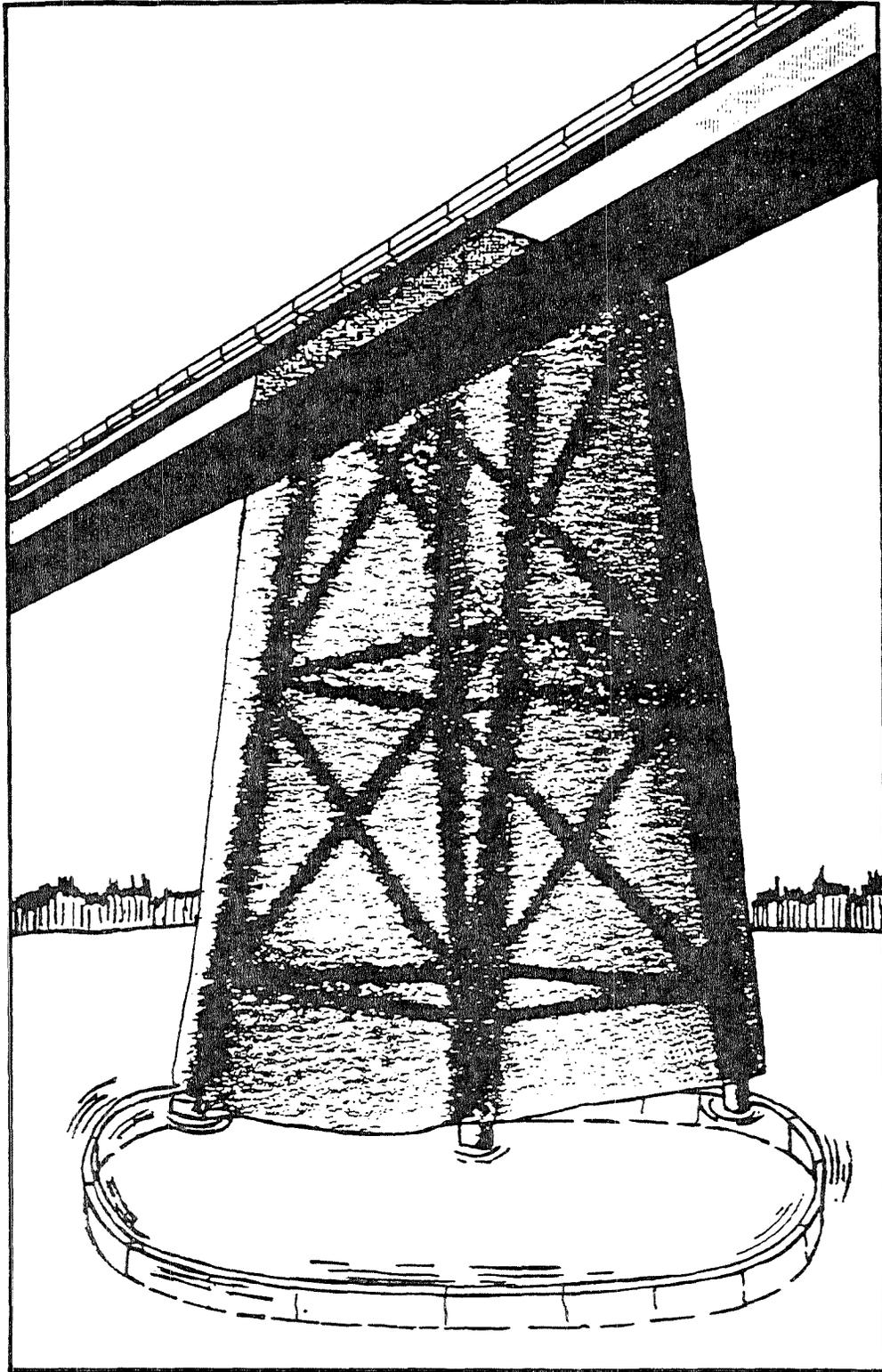
ANNEXE 2.7

Bâche suspendue sous le tablier du pont et estacade flottante installée dans le cours d'eau, en aval du pont (tiré de B.C. Ministry of transportation and highways, 1989).



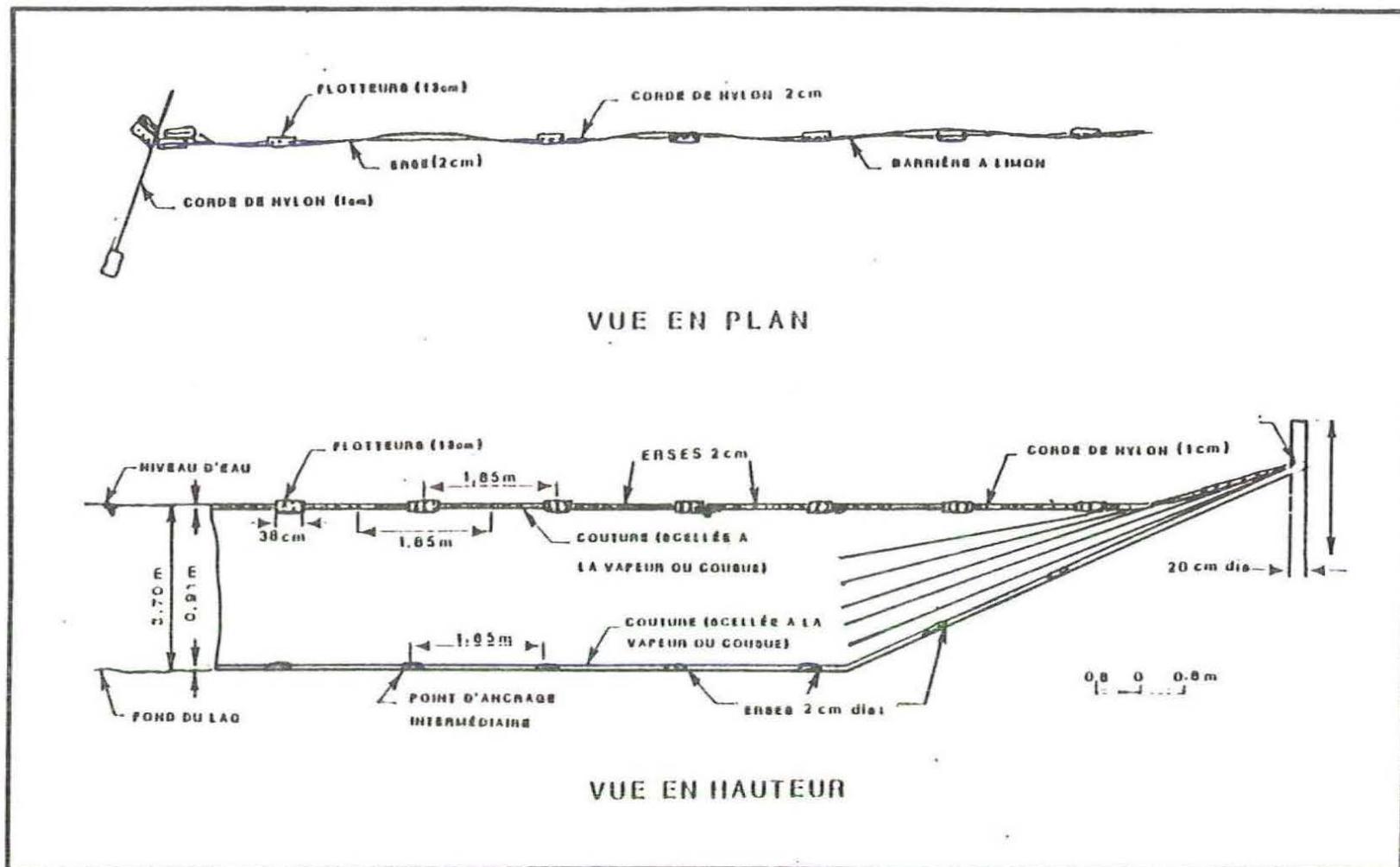
ANNEXE 2.8

Filet suspendu aux structures verticales d'un pont et estacade flottante dans le cours d'eau (tiré de Samis et coll., 1990).



ANNEXE 2.9

Illustration d'une barrière à limon (tiré de Sorial et Lacharité, 1989).



ANNEXE 2.10 Liste des facteurs techniques, économiques et environnementaux à considérer dans le choix des équipements de dragage et de transport (tiré de Centre Saint-Laurent, 1992).

Considérations	Facteurs
Techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>· le volume des matériaux à excaver;</li> <li>· l'historique des dragages au site considéré et dans le secteur (fréquence, volumes, etc.);</li> <li>· la nature granulométrique des matériaux à excaver;</li> <li>· la localisation de l'aire à draguer en rapport avec celle prévue pour la mise en dépôt des déblais;</li> <li>· la superficie, la forme et la profondeur de l'aire à draguer (les déplacements et les manoeuvres d'une drague surdimensionnée par rapport à l'aire à draguer pourront entraîner une remise en suspension accrue);</li> <li>· la précision d'exécution requise (sur les plans horizontaux et verticaux);</li> <li>· la présence d'obstacles à la circulation ou à l'opération des équipements (ponts, hauts-fonds, brise-lames, accès difficile);</li> <li>· les conflits possibles avec la navigation commerciale et de plaisance;</li> <li>· la consistance des matériaux (cohésion, densité, compaction), la présence de débris;</li> <li>· les conditions de vent, de vagues, de houle, de marée et de courants aux sites de dragage et de rejet ainsi que dans le corridor de transport;</li> <li>· la localisation et la superficie disponible pour la mise en place de bassins de sédimentation;</li> <li>· les contraintes liées au transport (présence de quais, relief et contraintes du milieu terrestre, distances à parcourir);</li> <li>· la nécessité d'introduire un ou des points de rupture de charge pour l'acheminement des déblais au site de mise en dépôt;</li> <li>· le cas échéant, le type de prétraitement ou de traitement prévu;</li> <li>· la distance qui sépare le site d'extraction et le site de mise en dépôt;</li> <li>· la compatibilité avec les opérations de mise en dépôt et (ou) de traitement;</li> <li>· les exigences sur le plan de la qualité et de la formation du personnel opérant;</li> <li>· les exigences en ce qui concerne la manoeuvrabilité, le tirant d'eau, l'accès ou la productivité;</li> <li>· les exigences réglementaires ou les contraintes légales à l'égard des matériaux, de sites ou des procédés.</li> </ul>
Économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>· les coûts unitaires d'exploitation pour chacun des types d'équipement;</li> <li>· la disponibilité des équipements;</li> <li>· les contraintes de temps pour la réalisation du projet;</li> <li>· les coûts de transport et de mise en dépôt;</li> <li>· les incidences sur les coûts de la mise en dépôt et (ou) du traitement;</li> <li>· les exigences réglementaires ou les contraintes légales à l'égard des matériaux, des sites ou des procédés.</li> </ul>
Environnementales	<ul style="list-style-type: none"> <li>· la nature et degré de pollution des sédiments à draguer ainsi que les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des polluants;</li> <li>· le "comportement environnemental" des matériaux et des polluants impliqués (mobilité, réaction à la lixiviation, toxicité, pouvoir de bioaccumulation, etc.);</li> <li>· la présence et la proximité d'éléments sensibles du milieu humain (prises d'eau, puits, activités récréatives ou commerciales, etc.);</li> <li>· la présence et la proximité d'éléments sensibles du milieu naturel (aires de reproduction, d'élevage ou d'alimentation pour la faune aquatique, avienne ou terrestre);</li> <li>· la présence de polluants ou de sources de pollution dans le secteur;</li> <li>· les exigences réglementaires ou les contraintes légales à l'égard des matériaux, des sites ou des procédés;</li> <li>· les exigences sur le plan de la santé et de la sécurité du personnel opérant.</li> </ul>

ANNEXE 2.11 Grille d'appréciation des performances techniques et environnementales des dragues conventionnelles et de conception spéciale (tiré de Centre Saint-Laurent, 1992).

	Dragues mécanique		Dragues hydrauliques			Dragues spéciales	
	Benne preneuse	Cuillère et rétro caveuse	Suceuse simple	Désagrégatrice	Suceuse porteuse	Drage à godet-pompe	Tarière horiz.
Compatibilité avec le volume à draguer							
<b>petit</b> (< 5 000 m <sup>3</sup> )	++	++	+	+	-	++	++
<b>moyen</b> (5 000 à 100 000 m <sup>3</sup> )	++	+	++	++	+	+	+
<b>gros</b> (> 100 000 m <sup>3</sup> )	+	--	++	++	++	--	--
Compatibilité avec la nature des matériaux							
<b>dures</b>	-	++	--	+	--	+	-
<b>meubles</b>	++	++	+	++	+	++	++
<b>fluides</b>	-	--	++	+	++	+	++
Restrictions dû à la profondeur	++	-	+	+	+	-	--
Entraves à la navigation	+	-	-	-	++	-	-
Restrictions dû à la hauteur des vagues	-	--	-	-	+	--	--
Facilité de mobilisation	+	+	+	+	+	++	++
Teneur en solides	++	++	-	-	-	+	+
Présence de débris	+	++	--	-	--	+	-
Restrictions dû au tirant d'eau	+	+	+	+	--	++	++
Disponibilité	++	++	++	++	+	+	+
Manoeuvrabilité	++	++	+	+	-	++	-
Restrictions dû aux courants	-	-	+	+	++	+	-
Fiabilité	++	++	++	++	++	++	+
Coût par unité de production	+	+	++	++	+	+	-
Facilité de transport des matériaux	+	+	++	++	+	+	++
<i>Critères environnementaux</i>							
Remise en suspension au site d'extraction	-	--	+	+	-	+	+
Remise en suspension liée aux plages de résidus	+	+	+	+	-	+	+
Remise en suspension au site de dépôt	+	+	-	-	-	+	+
Facilité de contrôle de la remise en suspension	-	-	--	+	+	+	++
Remise en suspension durant le transport	+	+	++	++	+	++	++
Précision du dragage	+	+	+	+	-	++	++
Envergure des installations de traitement	++	++	--	--	--	+	+

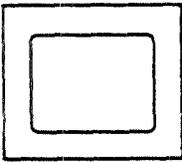
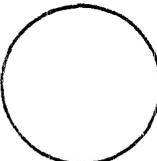
(- -) très défavorable

(-) défavorable

(+) favorable

(++) très favorable

ANNEXE 2.12 Formes de ponceaux utilisées pour le franchissement des cours d'eau (adapté de Ministère des Transports, 1992c).

Formes	Caractéristiques
 <p data-bbox="391 606 630 632">ARCHE SANS RADIER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Permet de conserver le substrat et le régime d'écoulement tels qu'ils existent aux conditions naturelles;</li> <li>· si installer correctement, ne limite pas le passage des poissons.</li> </ul>
 <p data-bbox="383 909 643 963">CARRÉ OU RECTANGLE (EN BÉTON SURTOUT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pleine largeur près du radier; l'influence du refoulement de l'eau y est plus marquée que dans une forme circulaire ou elliptique;</li> <li>· installation côte à côte de ponceaux pour maximiser les conditions d'écoulement;</li> <li>· simplification de la conception et de la fixation de déflecteurs;</li> <li>· limite le passage des poissons en période d'étiage parce que la lame d'eau y est basse.</li> </ul>
 <p data-bbox="391 1226 630 1251">VOÛTE AVEC RADIER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pleine largeur près du radier; l'influence du refoulement de l'eau y est plus marquée que dans une forme circulaire ou elliptique;</li> <li>· le profil bas est avantageux dans les cas où la hauteur libre est restreinte ou encore lorsque l'on doit minimiser le gonflement des eaux à l'amont;</li> <li>· permet de conserver une partie du substrat de la rivière.</li> </ul>
 <p data-bbox="391 1457 651 1482">ELLIPSE HORIZONTALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Représente un compromis entre une forme circulaire et à voûte avec radier et procure une option additionnelle pour les concepteurs;</li> <li>· le substrat de la rivière est difficilement conservé à l'intérieur.</li> </ul>
 <p data-bbox="456 1734 597 1761">CIRCULAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· À l'étiage, la tranche d'eau est généralement plus haute par rapport aux autres formes;</li> <li>· lorsque possible, éviter son installation dans des endroits où la migration est importante;</li> <li>· la turbulence élevée limite le passage des poissons;</li> <li>· les déflecteurs sont difficiles à installer;</li> <li>· rétrécit généralement la largeur du cours d'eau.</li> </ul>

## ANNEXE 2.13

Classes de performance de nage exprimées en terme de la longueur totale du poisson par seconde (L/s) pour différentes espèces (adapté de Ministère des Transports, 1992c).

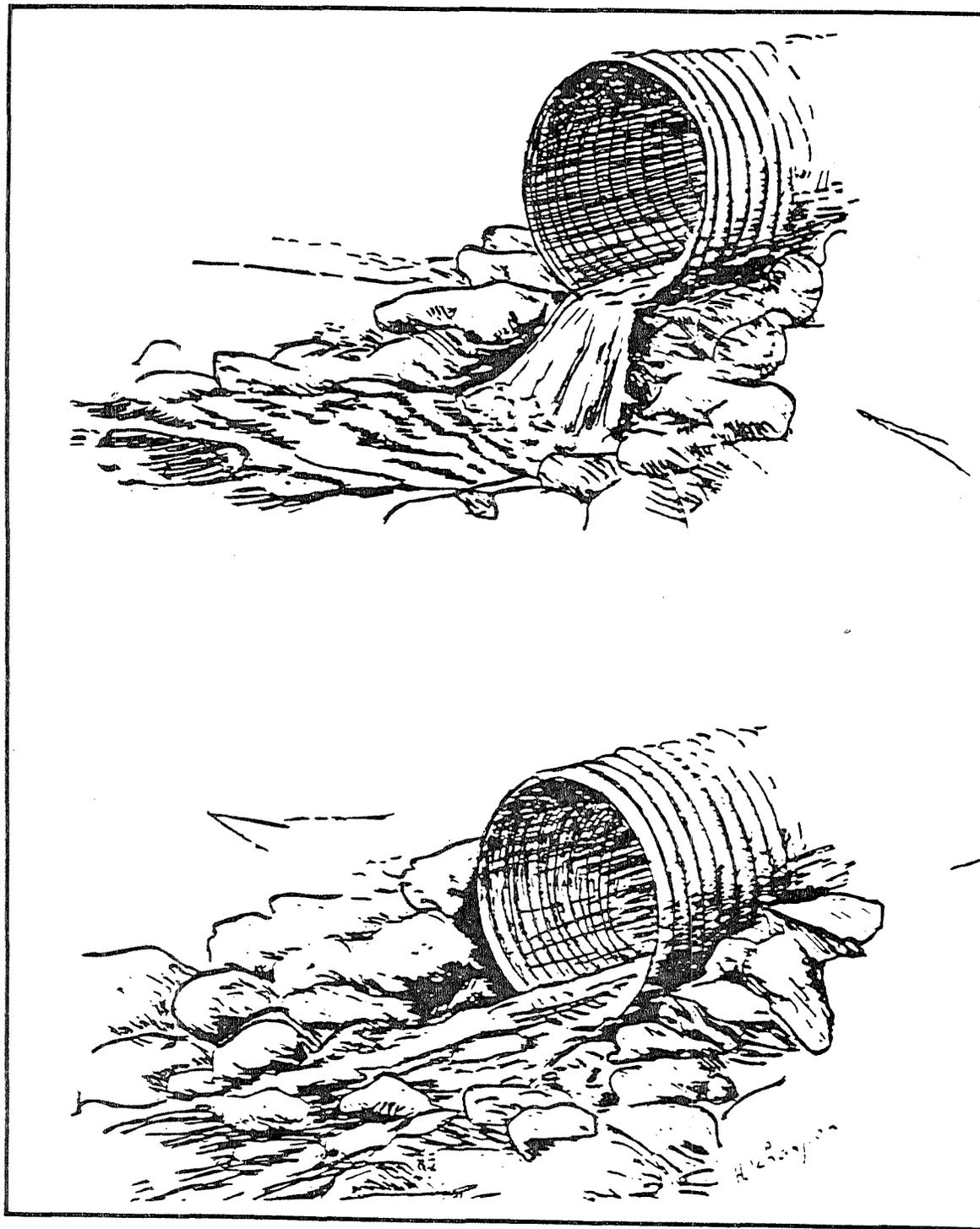
---

1 L/s	2 L/s	4 L/s
Grand brochet	Meunier noir	Saumon atlantique
Esturgeon de lac	Meunier rouge	Ouananiche
Lotte	Doré noir	Omble de fontaine
	Doré jaune	Truite arc-en-ciel
	Grand corégone	Truite brune
	Achigan à grande bouche	Omble chevalier
	Achigan à petite bouche	

---

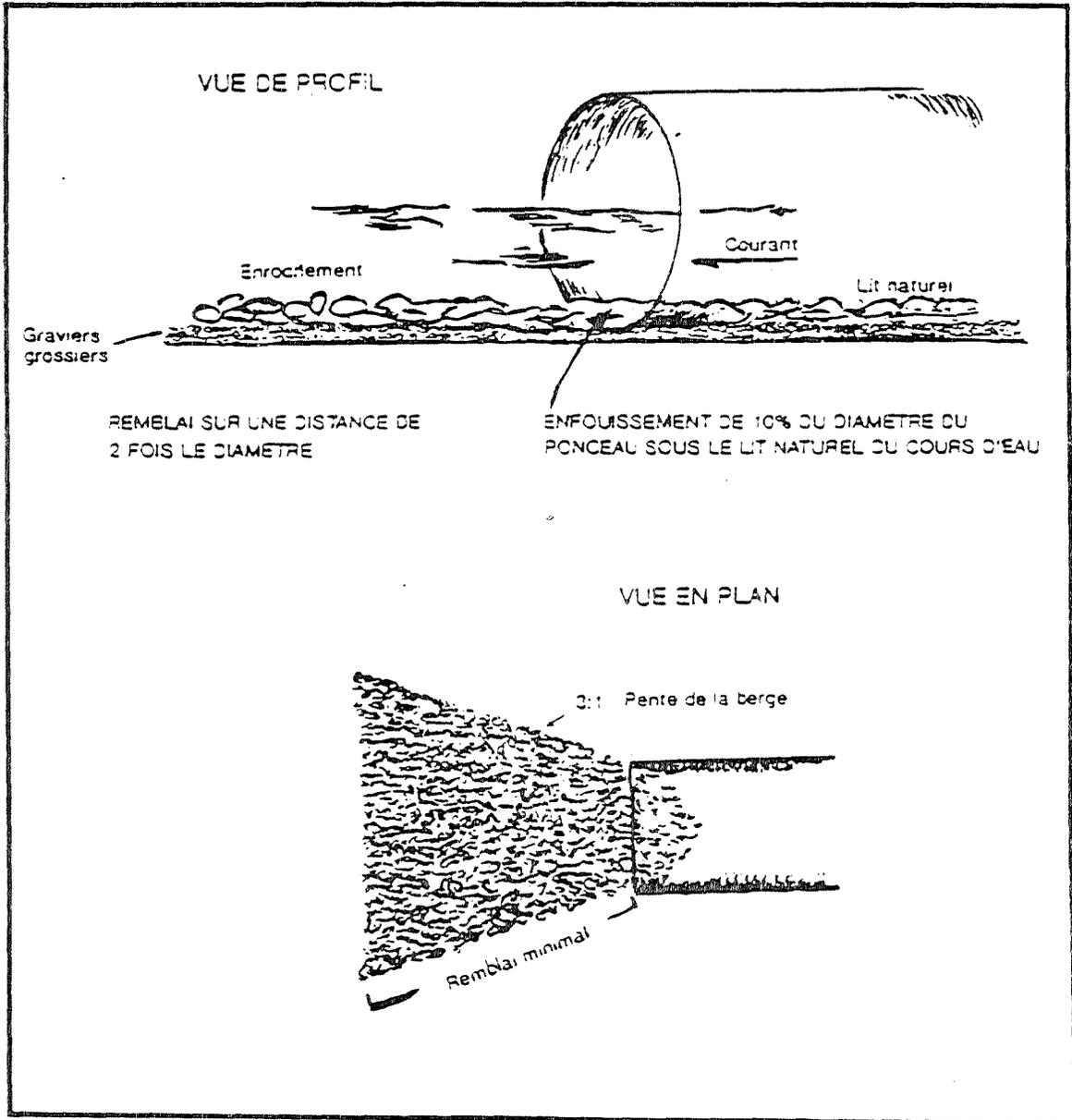
ANNEXE 2.14

Mode d'installation d'un ponceau pour éviter une rupture de pente à sa sortie (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



ANNEXE 2.15

Remblai d'un cours d'eau à la sortie d'un ponceau (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



ANNEXE 2.16 Vitesses d'entraînement de divers matériaux non cohérents (tiré de Ministère des Transports, 1992c).

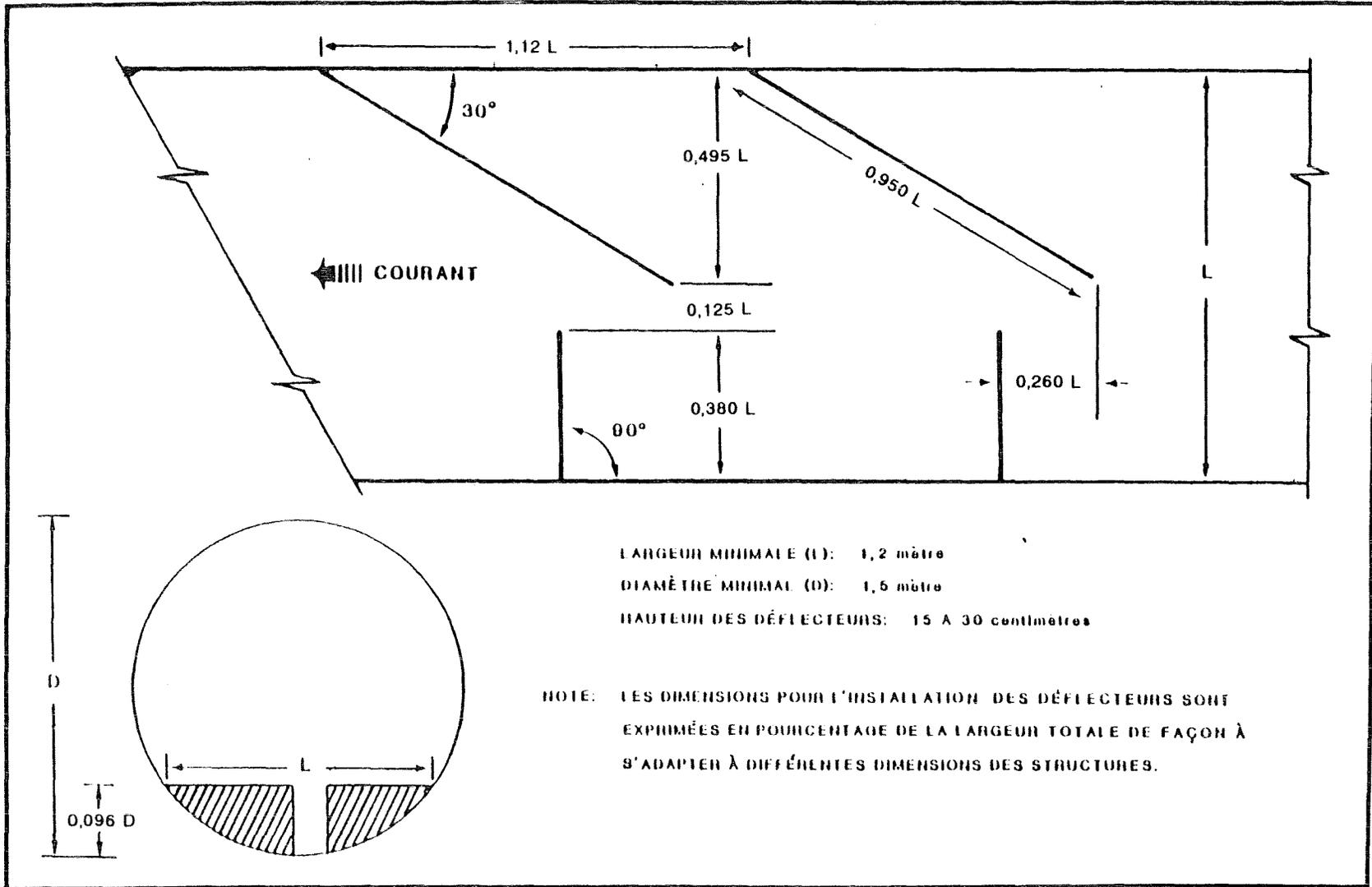
---

Matériaux	Diamètre (mm)	Vitesse moyenne (m/s)
Vase	0,005 0,05	0,15 0,20
Sable fin	0,25	0,30
Sable moyen	1,00	0,55
Sable gros	2,50	0,65
Gravier fin	5,00	0,80
Gravier moyen	10,00	1,00
Gravier gros	15,00	1,20
Cailloux fins	25,00	1,40
Cailloux moyens	40,00	1,80
Gros cailloux	75,00	2,40
Gros cailloux	100,00	2,70
Gros cailloux	150,00	3,50
Gros cailloux	200,00	3,90

---

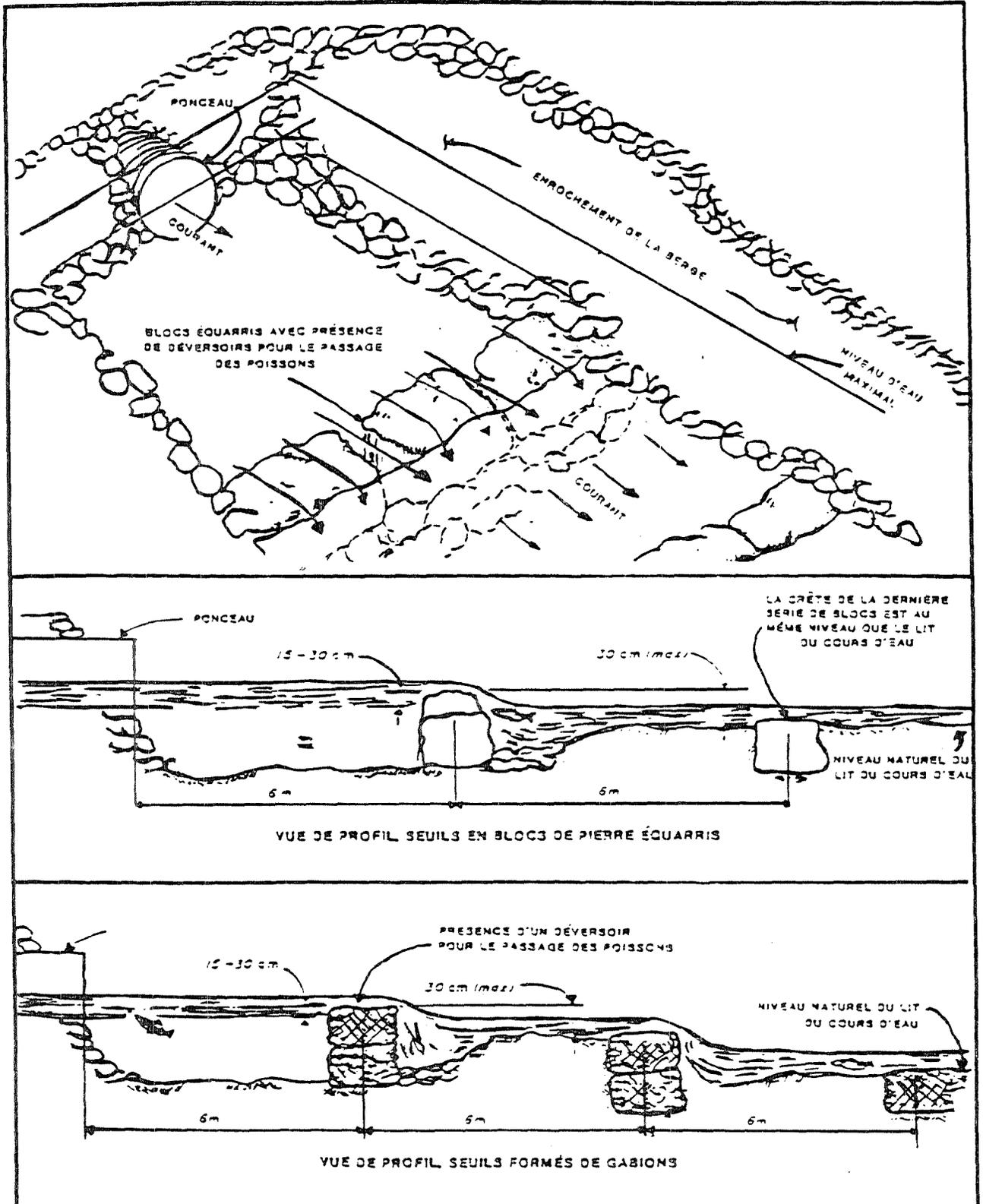
ANNEXE 2.17

Arrangement de déflecteurs à l'intérieur d'un ponceau (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



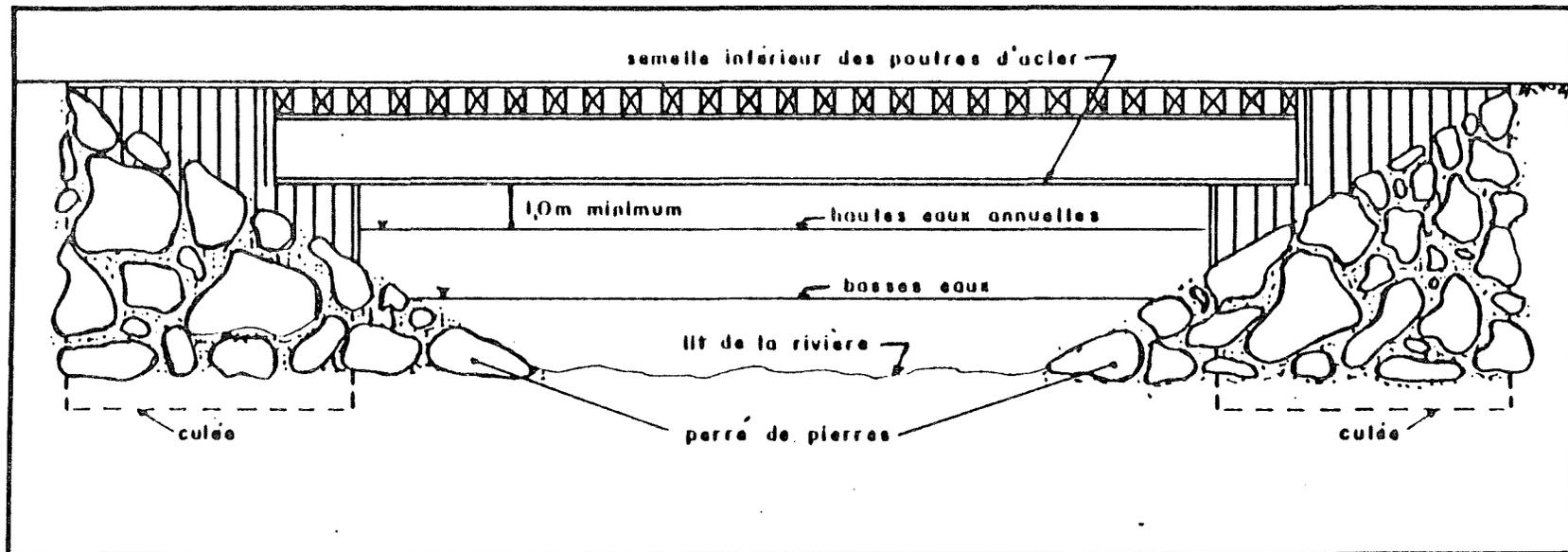
ANNEXE 2.18

Création de bassins successifs à la sortie d'un ponceau pour y contrôler l'écoulement des eaux (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



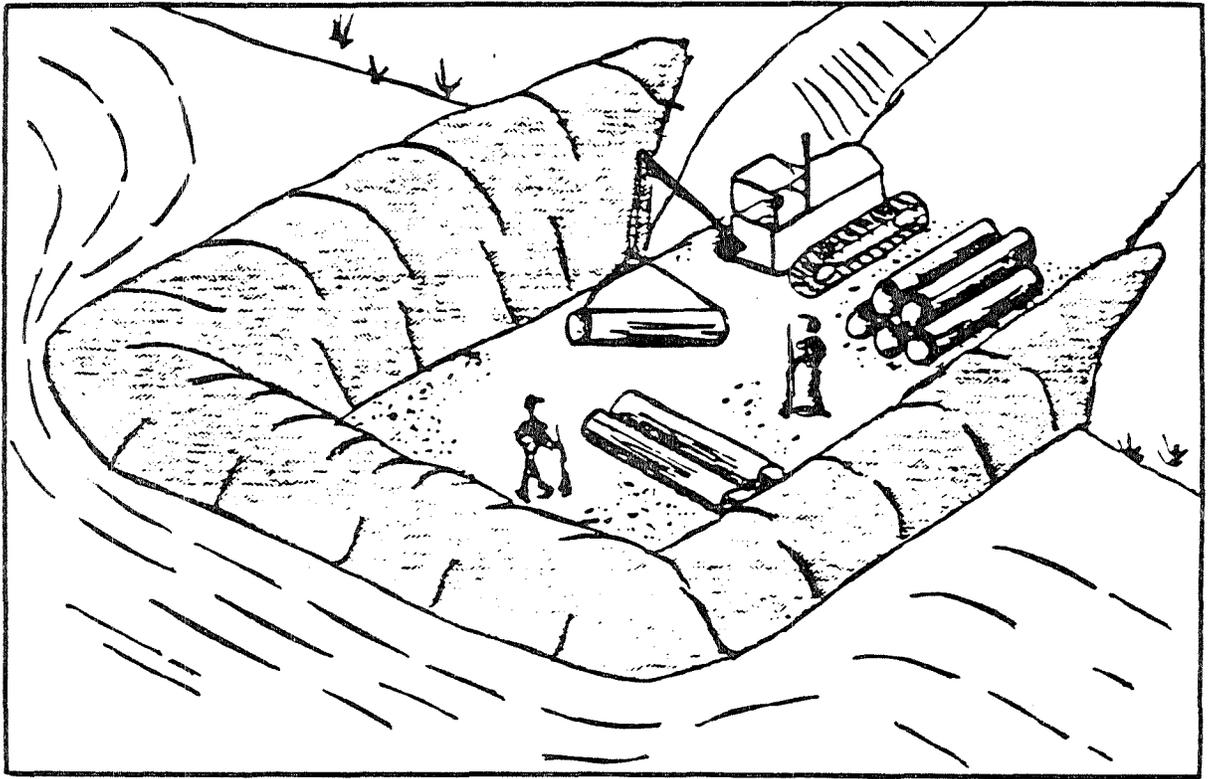
ANNEXE 2.19

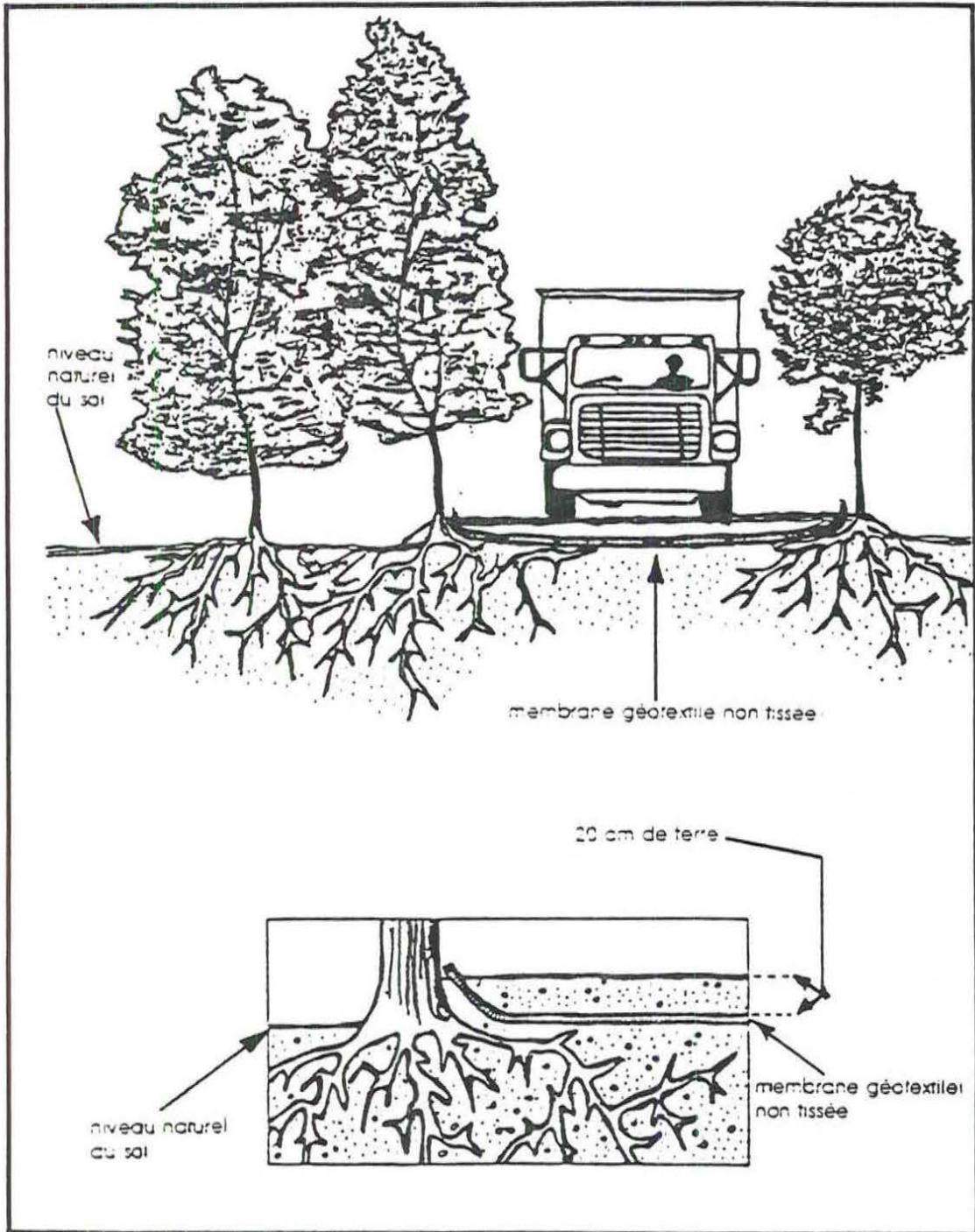
Élévation type d'un pont (tiré de Ministère du Loisir, de la  
Chasse et de la Pêche, 1991).



ANNEXE 2.20

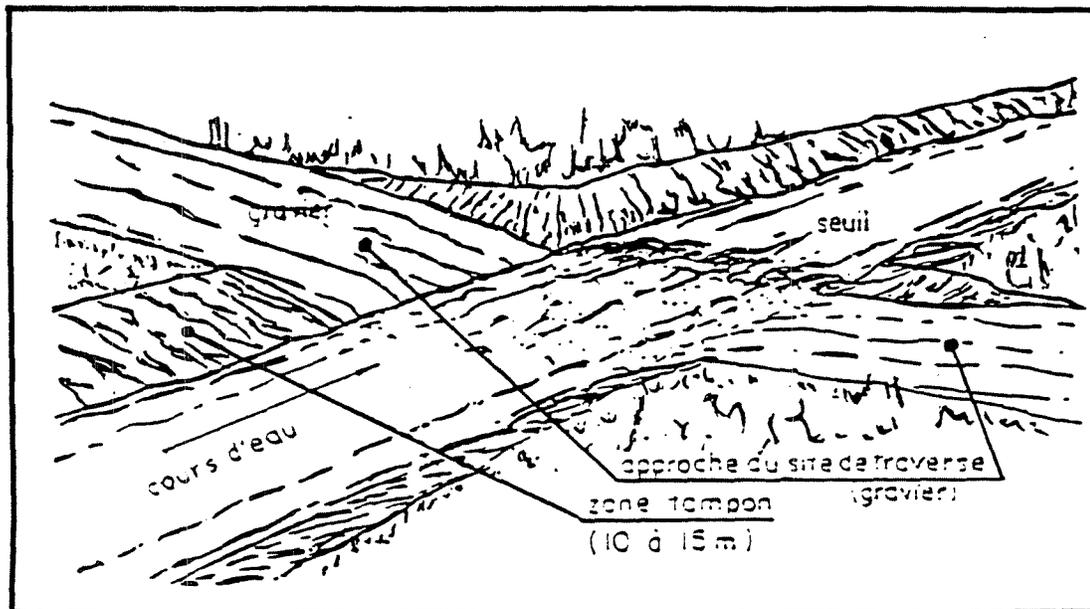
Illustration d'un batardeau (tiré de B.C. Ministry of transportation and highways, 1989).





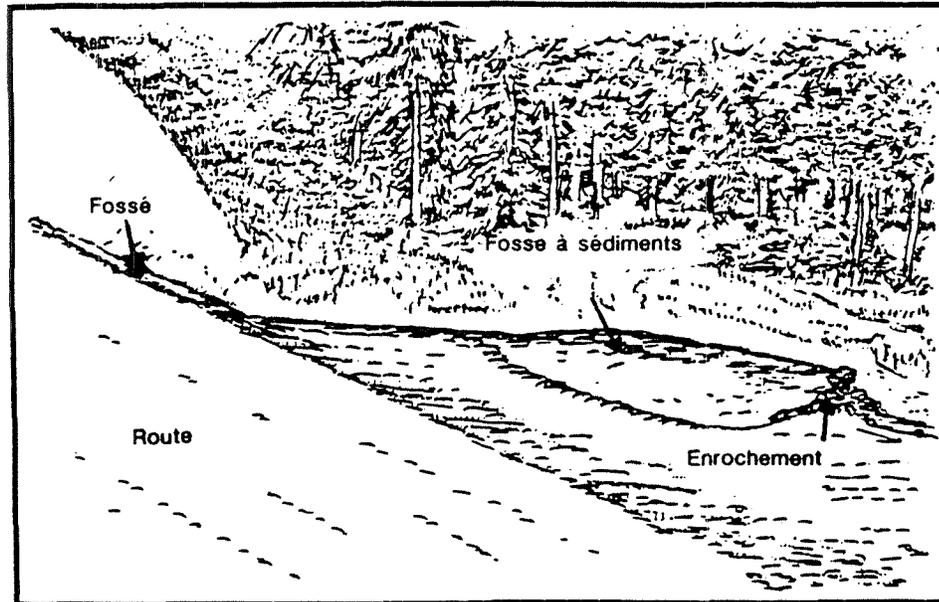
ANNEXE 2.22

Aménagement d'un passage à gué avec seuil (tiré de Ministère des Pêches et des Océans, 1992a).



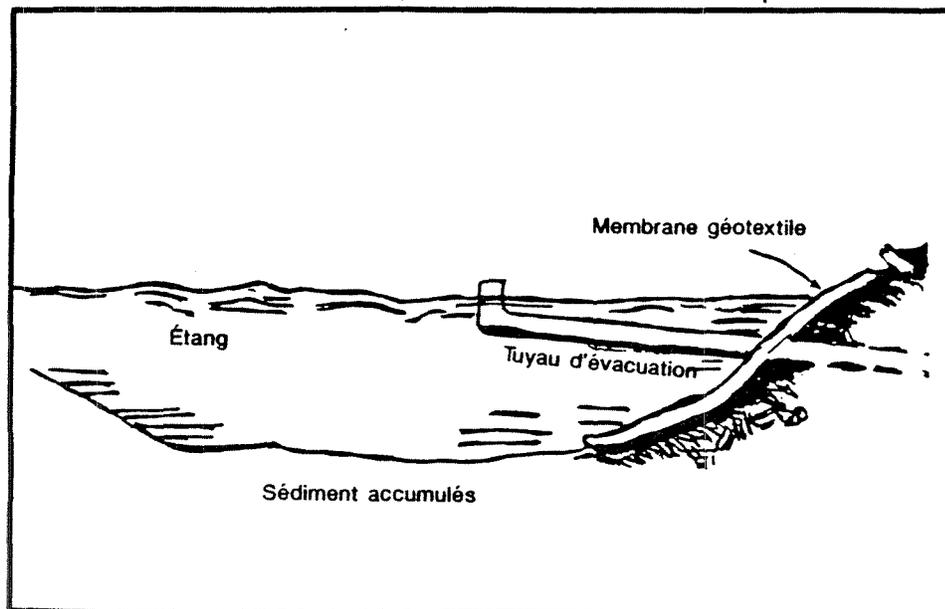
ANNEXE 2.23

Illustration d'une fosse à sédiments érigée dans un fossé routier à l'approche d'un cours d'eau (adapté de Adams et Whyte, 1990).

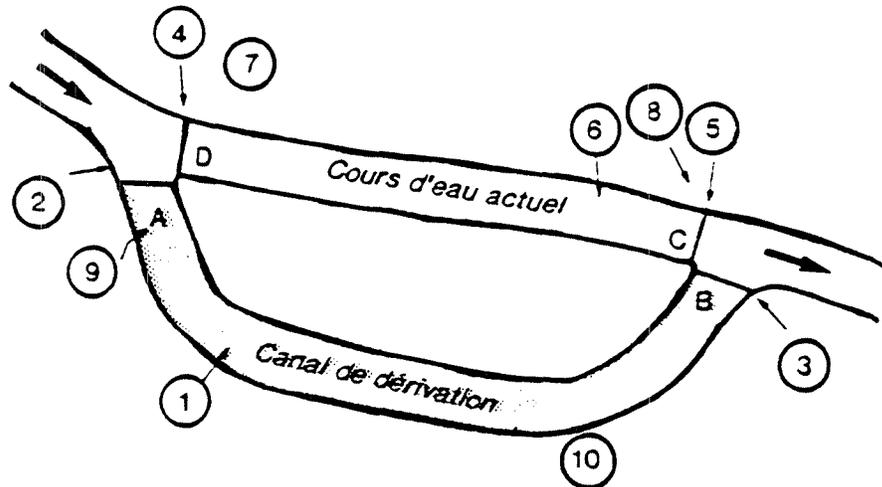


ANNEXE 2.24

Illustration d'une fosse à sédiments munie d'un tuyau d'évacuation (tiré de Ministère des Transports, 1992c).

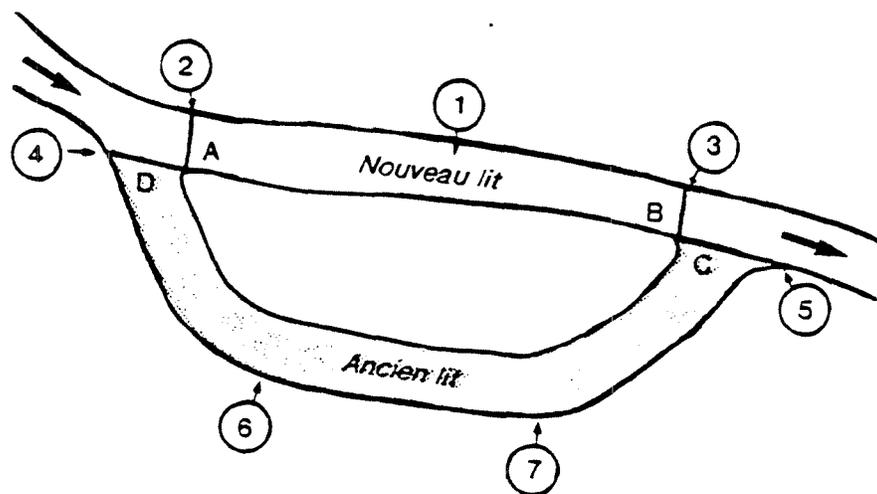


ANNEXE 2.25 Lignes directrices relatives à l'excavation d'un canal de dérivation temporaire pour un cours d'eau (Tirée de Ministère des Transports, 1992c).



Étapes	Explications
1	Creuser le canal de dérivation temporaire du cours d'eau en laissant les deux extrémités "A" et "B" fermées.
2	Enlever graduellement la digue "A" en amont du canal de dérivation et laisser décanter l'eau au moins 48 heures (ce temps peut être réduit à 24 heures si tous les sédiments ont pu se déposer).
3	Enlever la digue "B" en aval du canal de dérivation.
4	Installer la digue "D" en amont de la section du cours d'eau à aménager.
6	Installer la nouvelle structure (ponceau ou pont).
7	Ouvrir graduellement la digue "D" en amont de la section du cours d'eau à aménager et laisser décanter au moins 48 heures (ce temps peut aussi être réduit à 24 heures si tous les sédiments ont pu se déposer).
8	Enlever la digue "C" en aval de la section du cours d'eau à aménager.
9	Remblayer le canal de dérivation en commençant par l'amont.
10	Stabiliser les rives de la section du cours d'eau à aménager et renaturaliser l'emplacement du canal de dérivation.

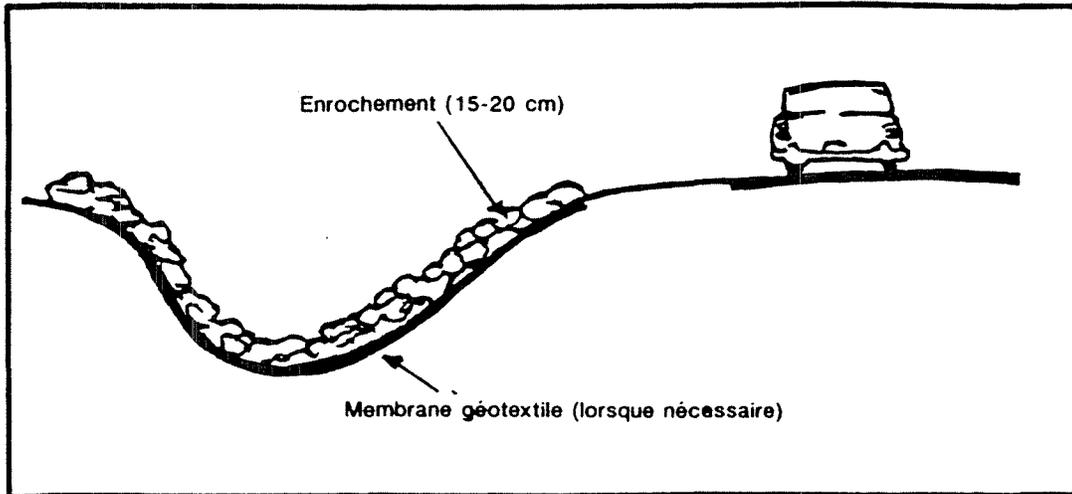
ANNEXE 2.26 Lignes directrices relatives au creusage d'un nouveau lit permanent pour un cours d'eau (Tirée de Ministère des Transports, 1992c).



Étapes	Explications
1	Creuser le nouveau canal permanent du cours d'eau en laissant les deux extrémités "A" et "B" fermées.
2	Enlever graduellement la digue "A" en amont du nouveau lit et laisser décanter l'eau au moins 48 heures (ce temps peut être réduit à 24 heures si tous les sédiments ont pu se déposer).
3	Enlever la digue "B" en aval du nouveau lit.
4	Installer la digue "D" en amont de l'ancien lit.
5	Après drainage de l'eau, installer la digue "C" en aval de l'ancien lit.
6	Remblayer la section de l'ancien lit avec la terre qui a été excavée dans le nouveau lit du cours d'eau.
7	Stabiliser et renaturaliser l'emplacement de l'ancien lit.

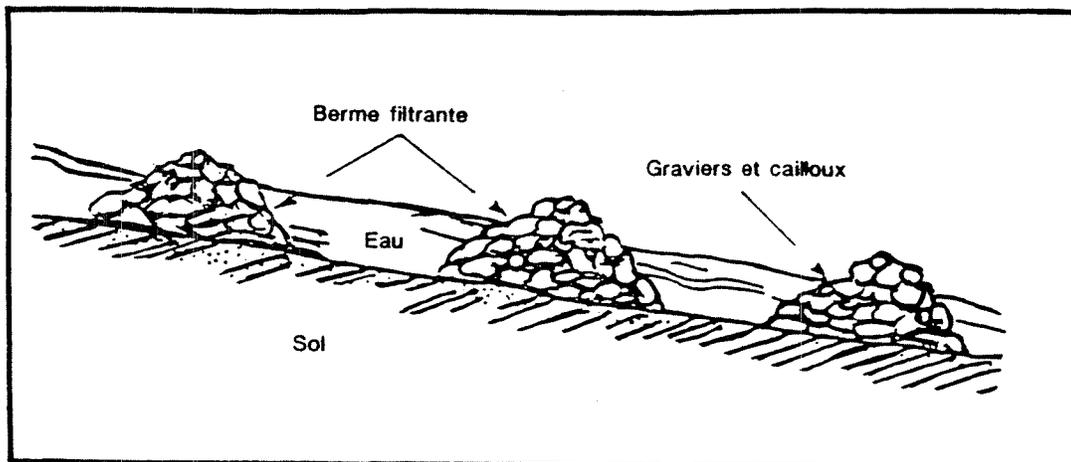
ANNEXE 2.27

Mesure de protection des parois et du fond des fossés avec membranes géotextiles et matériaux granulaires (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



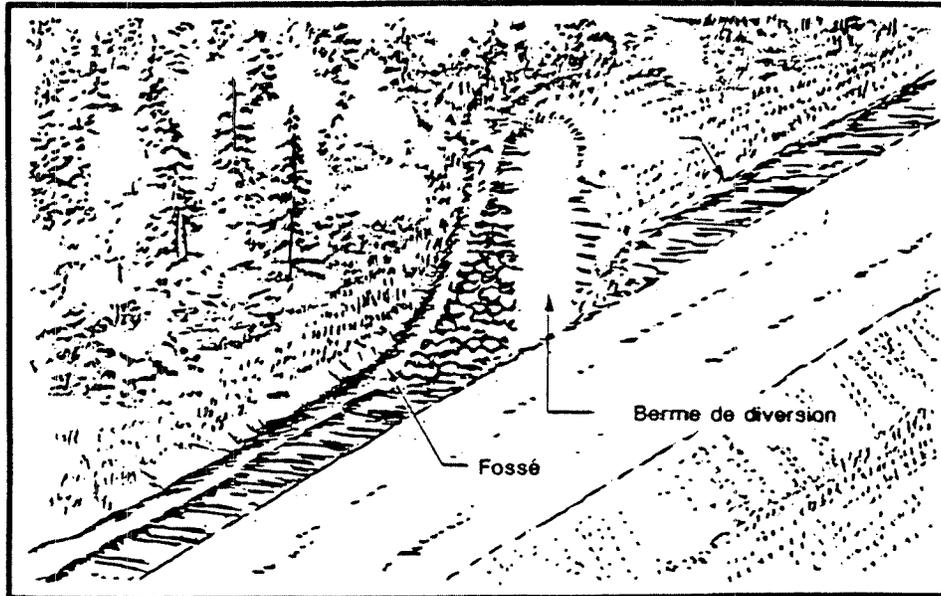
ANNEXE 2.28

Réduction de la pente des fossés par l'aménagement de bermes filtrantes (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



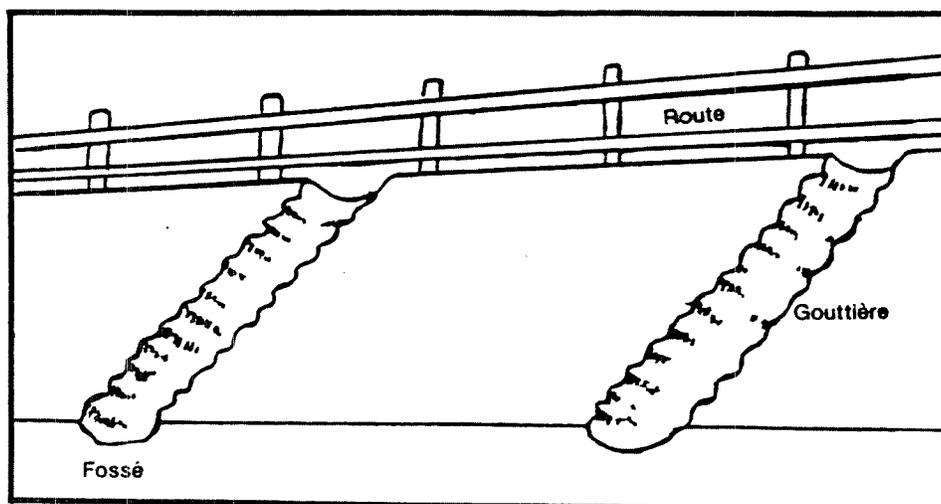
ANNEXE 2.29

Illustration de la méthode de diversion de l'écoulement d'un fossé vers une zone de végétation (adapté de Adams et Whyte, 1990).



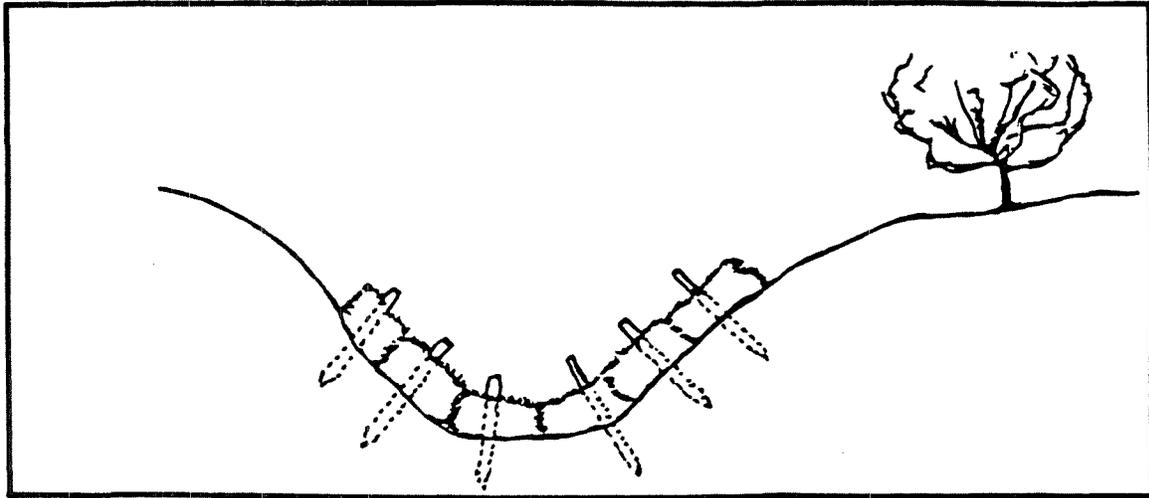
ANNEXE 2.30

Installation de gouttières ondulées (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



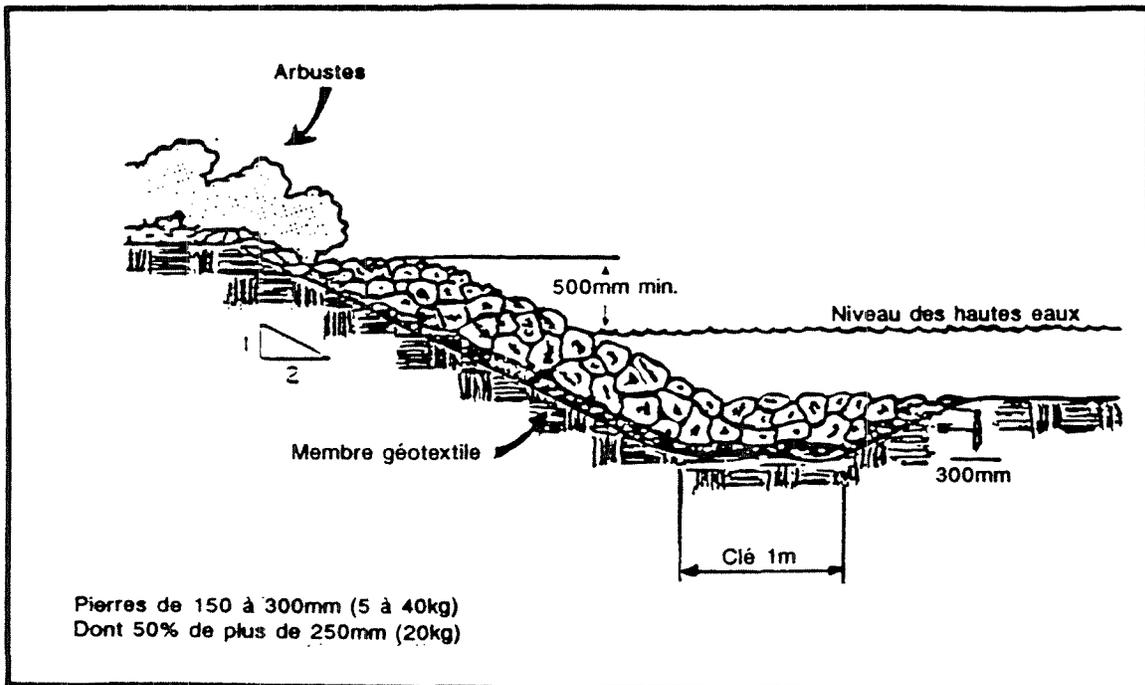
ANNEXE 2.31

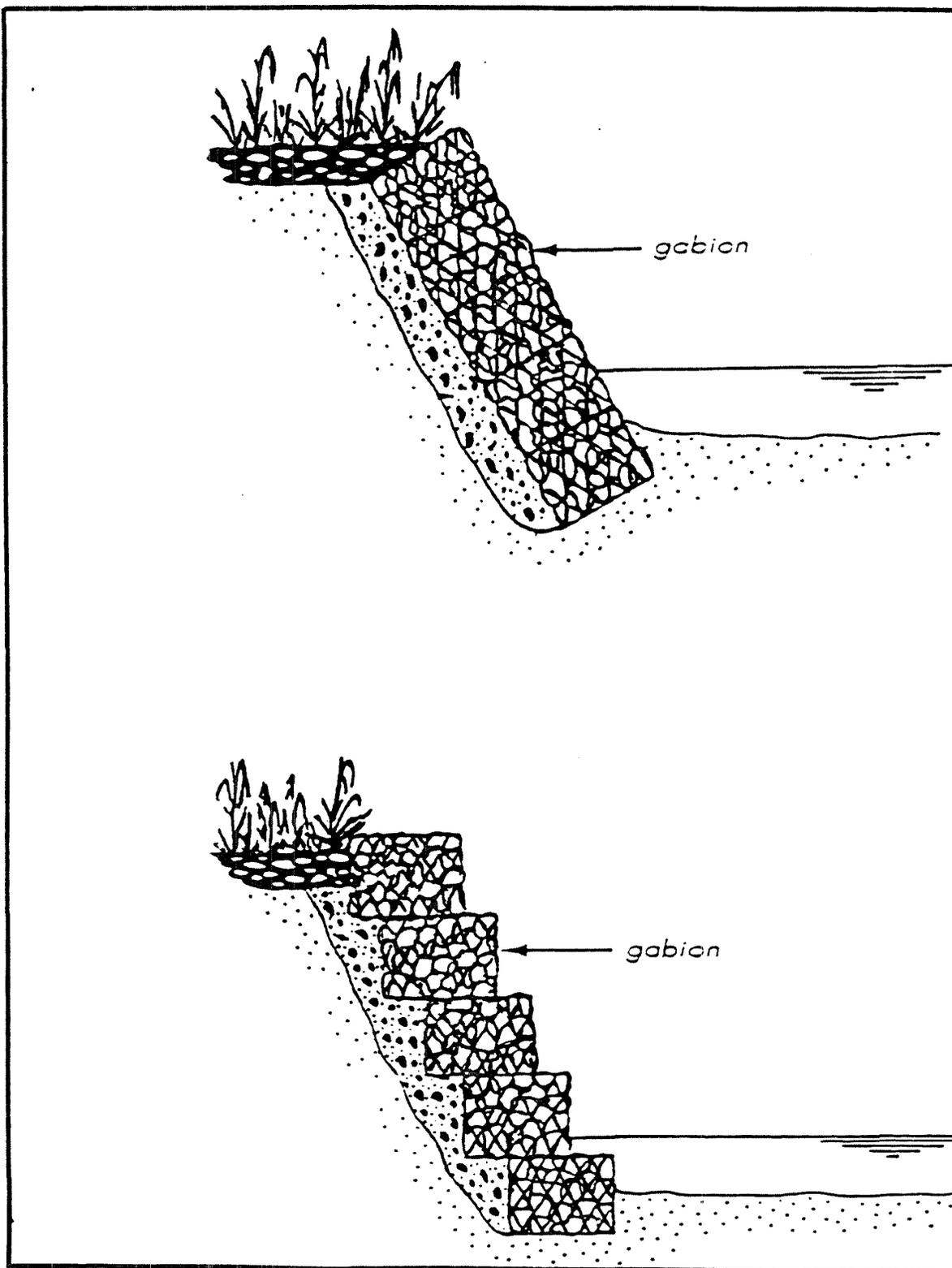
Installation de ballots de paille en travers des fossés routiers à faible pente (tiré de Ministère des Transports, 1992c).

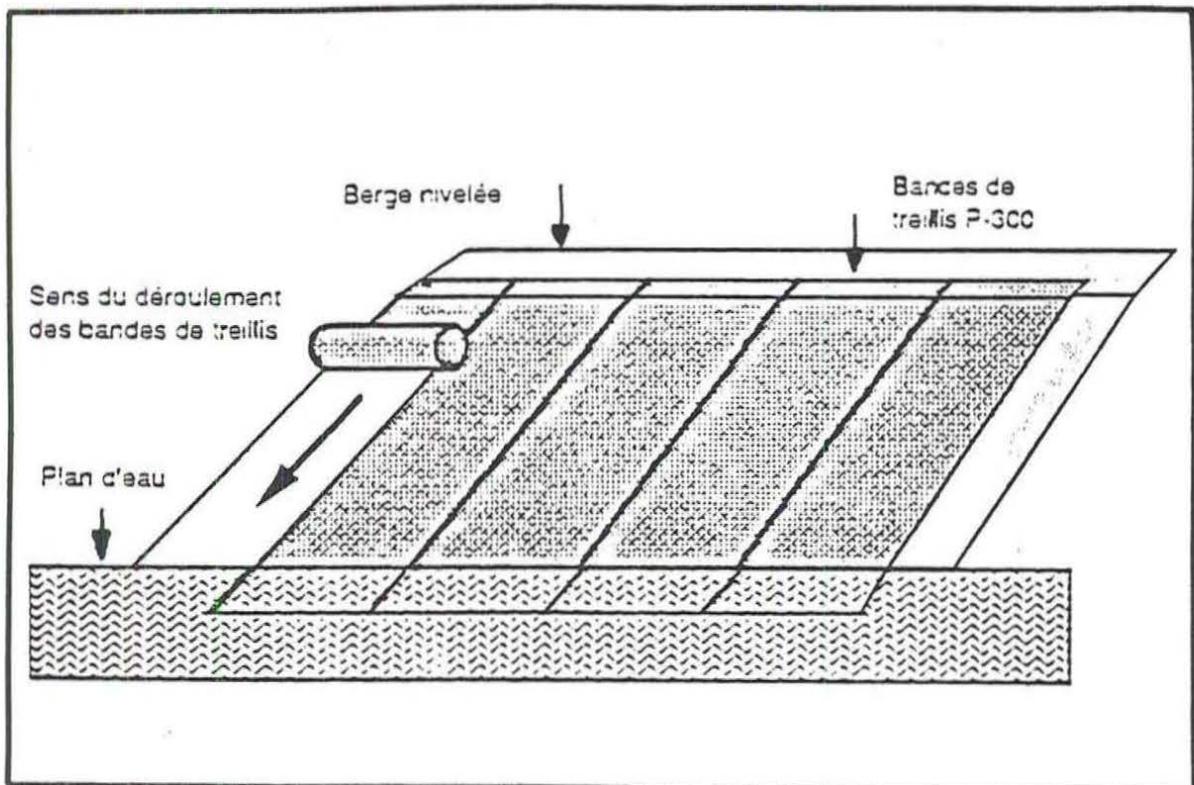
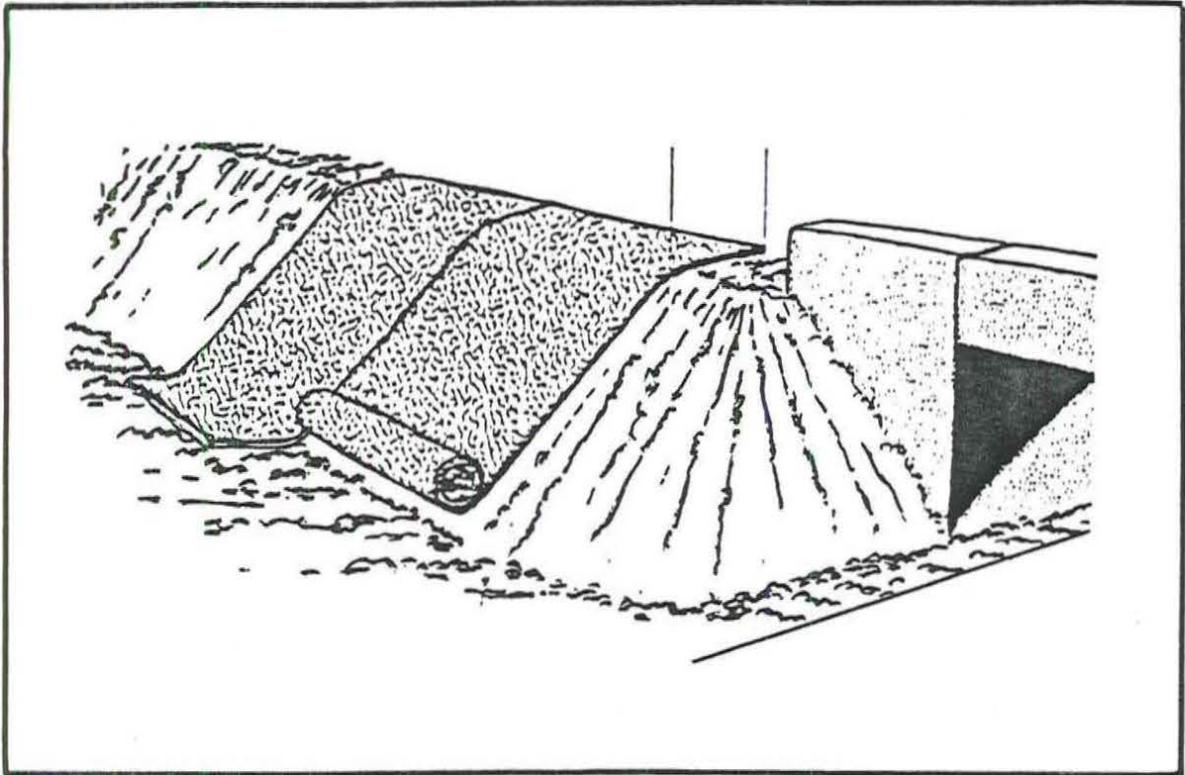


ANNEXE 2.32

Méthode d'enrochement des berges des cours d'eau (tiré de Ministère des Pêches et des Océans, 1992b).

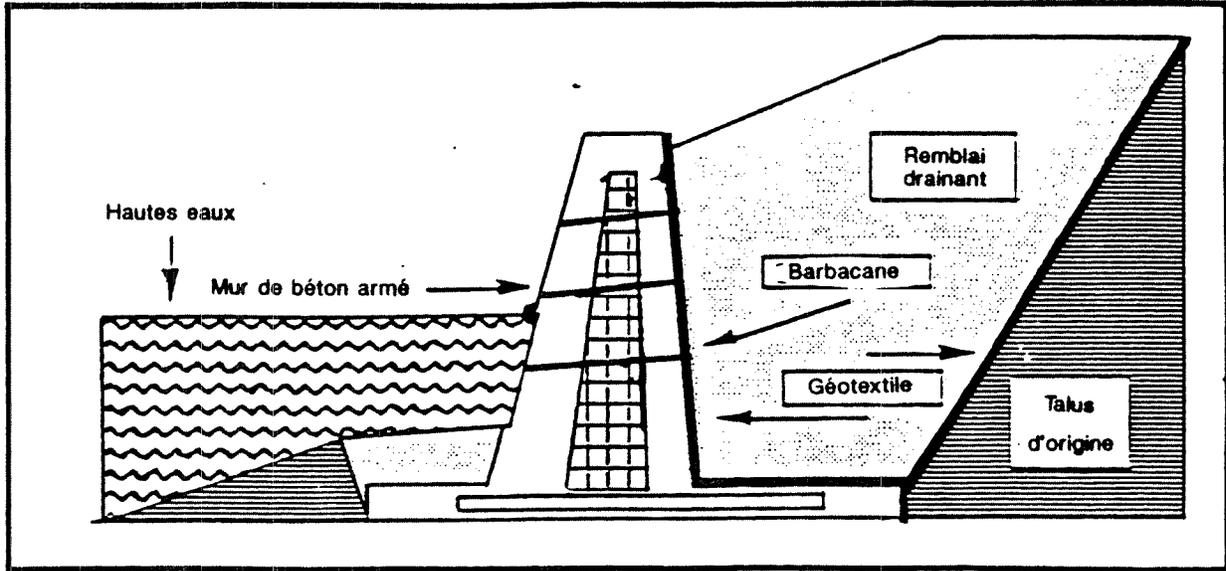






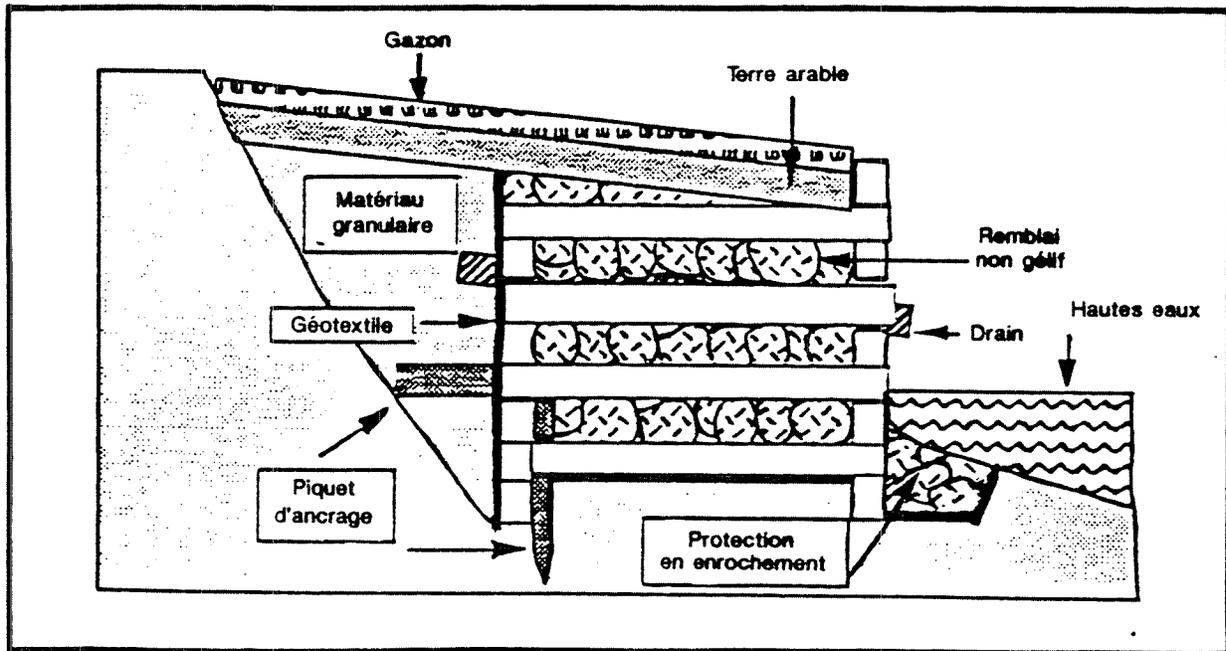
ANNEXE 2.36

Mur de béton armé pour la stabilisation des berges et des versants (tiré de Dumouchel, 1990).



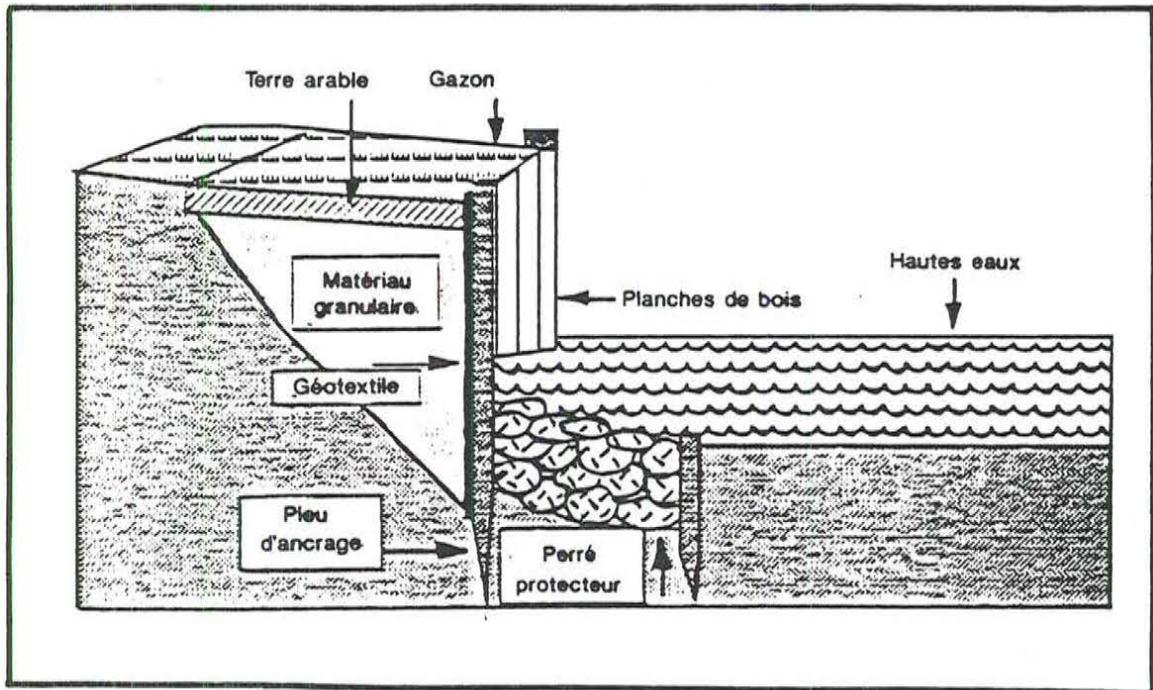
ANNEXE 2.37

Mur de caisson en bois utilisé comme mur de soutènement en bordure des plans d'eau (tiré de Dumouchel, 1990).



ANNEXE 2.38

Mur de palplanches (tiré de Dumouchel, 1990).

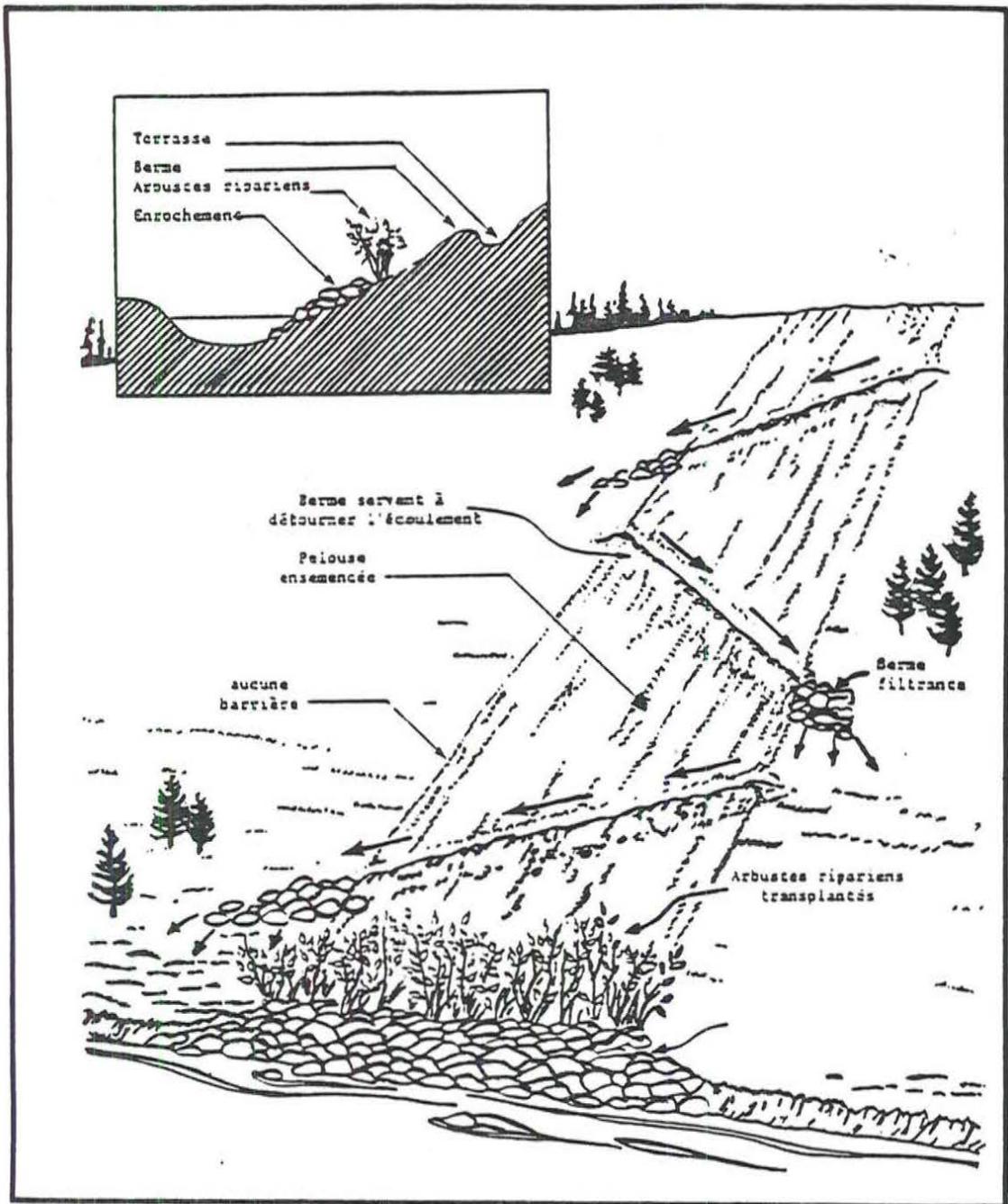


ANNEXE 2.39 Arbres, arbustes et plantes herbacées recommandés pour la stabilisation et la revégétalisation (adapté de Ministère des Pêches et des Océans du Canada, 1992a).

Type de sol	Arbres et arbustes	Plantes herbacées
Sols humides ou rives	<p>Aulne rugueux (<i>Alnus rugosa</i>)                      Amélanchiers (<i>Amelanchier</i> spp.)                      Cèdre (<i>Thuja occidentalis</i>)                      Cornouillers (<i>Cornus alba</i>, <i>C. stolonifera</i>)                      Myrique baumier (<i>Myrica gale</i>)                      Saules arbustifs (<i>Salix caprea</i>, <i>S. discolor</i>, <i>S. purpurca</i>)                      Viornes (<i>Viburnum opulus</i>, <i>V. trilobum</i>)</p>	<p>Agrostide blanc (<i>Agrostis alba</i>)                      Alpiste roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)                      Mil (<i>Phleum pratense</i>)                      Pâturin du Canada (<i>Poa compressa</i>)                      Trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>)                      Mélilot, trèfle d'odeur (<i>Melilotus alba</i>)</p>
Sols secs ou talus	<p>Aulne crispé (<i>Alnus crispa</i>)                      Caragancier (<i>Caragana</i> sp.)                      Chalef (<i>Eleagnus angustifolia</i>, <i>E. communata</i>)                      Érable de l'Amur (<i>Acer ginnala</i>)                      Genévriers (<i>Juniperus</i> spp.)                      Physocarpes (<i>Physocarpus opulifolius</i>)                      Potentilles (<i>Potentilla</i> spp.)                      Rosiers "rugosa" (<i>Rosa rugosa</i>)                      Spirée à larges feuilles (<i>Spirea latifolia</i>)                      Sumacs (<i>Rhus</i> spp.)                      Sureau rouge, ou pubescent (<i>Sambucus pubens</i>)                      Vigne vierge (<i>Parthemocissus quinquefolia</i>)</p>	<p>Agropyre de Sibérie (<i>Agropyron cristatum</i>)                      Fétuque rouge traçante (<i>Festuca rubra</i>)                      Mil (<i>Phleum pratense</i>)                      Pâturin du Canada (<i>Poa compressa</i>)                      Trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>)                      Mélilot, trèfle d'odeur (<i>Melilotus alba</i>)</p>

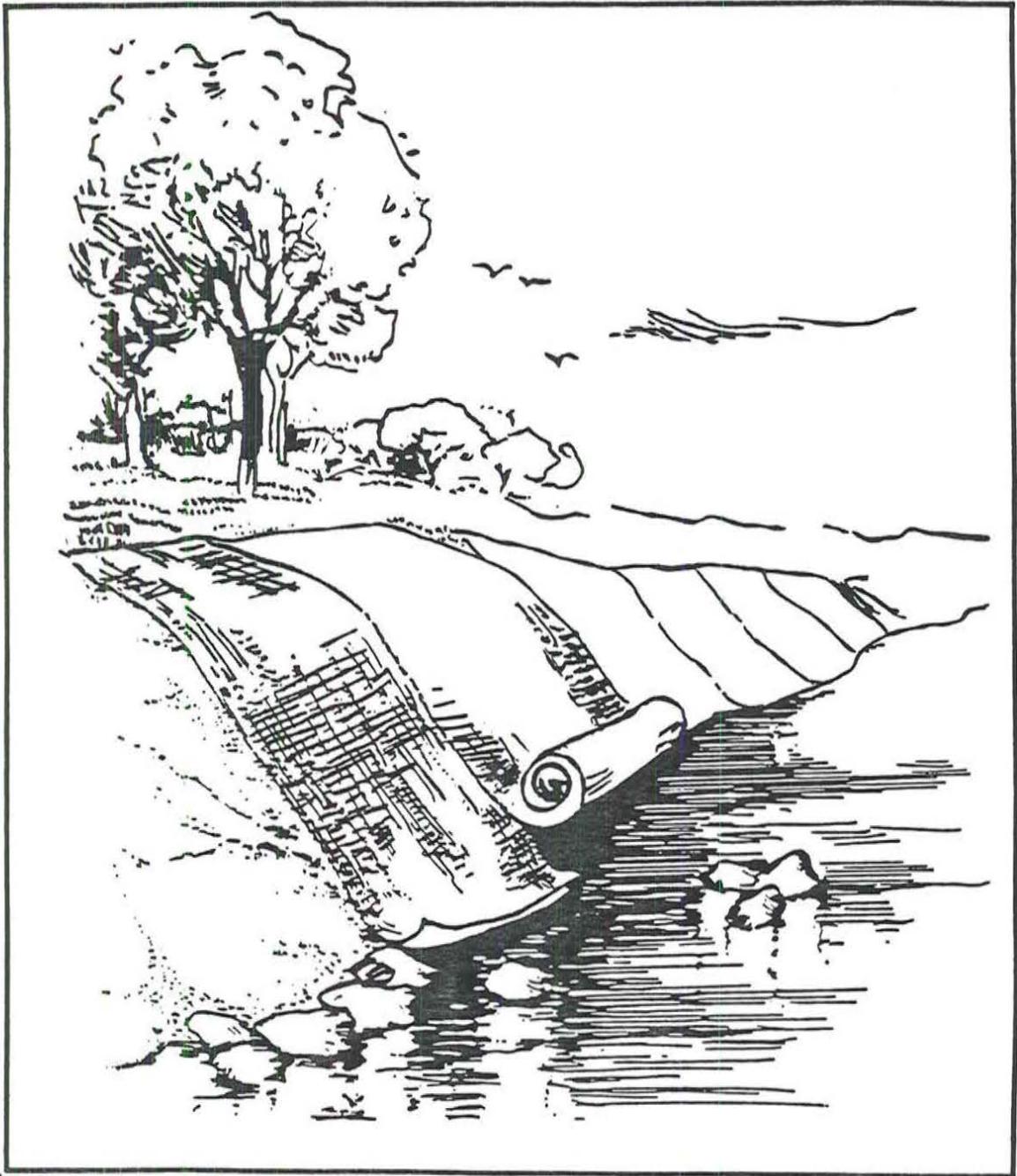
ANNEXE 2.40

Aménagement de terrasses sur les pentes fortes à l'approche des cours d'eau (tiré de Ministère des Pêches et des Océans, 1992a).



ANNEXE 2.41

Utilisation de rouleaux de paillasson pour stabiliser temporairement les surfaces déblayées en bordure des cours d'eau (tiré de Ministère des Transports, 1992c).



### **ANNEXE 3**

Mesures de contrôle de l'érosion et de la  
sédimentation: analyse coût-efficacité

ANNEXE 3. Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
Mesures de contrôle de l'érosion						
Ensemencement manuel et mécanique	· Versants ou talus en pente douce.	· Fournir rapidement une couverture végétale au sols dénudés.	· Différents mélanges de semences, adaptées aux conditions de terrain les plus diverses, sont disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dans certaines circonstances, demande l'utilisation de couverts protecteurs pour permettre à la végétation de bien s'implanter.</li> <li>· Non recommandé dans des conditions difficiles (pentes fortes, sols pauvres ou déjà érodés).</li> <li>· Demande un arrosage en période de sécheresse.</li> </ul>	Bas	Moyenne
Ensemencement avec paillis	· Versants ou talus pouvant atteindre de fortes inclinaisons.	· Procurer un couvert végétal le plus rapidement possible pour réduire l'érosion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Les paillis sont biodégradables et résistent à l'action du vent et de la pluie.</li> <li>· Retiennent l'humidité, aide à la germination des plantes et protège les semences du gel.</li> <li>· S'utilisent sur un grande variété de sites particulièrement sensibles à l'érosion.</li> <li>· Travaux rapides à réaliser.</li> </ul>	· Demande un suivi afin que les plantes ne manquent pas d'eau.	Bas	Moyenne

ANNEXE 3. (suite 1) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
Engazonnement par plaques	· Versants ou talus pouvant atteindre de fortes inclinaisons.	· Procurer un couvert végétal très rapidement afin de stabiliser les surfaces et limiter le lessivage des matériaux vers les cours d'eau.	· Utilisation de gazon cultivé et coupé en plaques de dimensions régulières disponibles commercialement et faciles à installer.	· Demande un suivi afin que les plantes ne manquent pas d'eau en période de faible pluviosité. · Nécessite l'utilisation de systèmes d'ancrage (piquet, treillis et jute) dans les pentes modérées à fortes. · Nécessite l'utilisation de gazon adapté aux caractéristiques de chaque site.	Moyen	Moyenne à élevée
Végétation arbustive et brise-vent	· Partout mais surtout en plaine.	· Stabiliser le sol grâce aux systèmes racinaires des arbres et arbustes qui retiennent le sol et préviennent l'érosion.	· Stabilise le sol à long terme et améliore l'esthétique des sites. · Disponibilité d'une grande variété d'arbres ou d'arbustes pour répondre aux exigences de tous les milieux. · Protège les semences du vent	· Nécessite des méthodes de plantation adaptées aux conditions de terrains. · Dans les pentes fortes, des méthodes spéciales de plantation doivent être appliquées. · Nécessite un suivi rigoureux des plantations (arrosage, taille, élimination des mauvaises herbes) afin de s'assurer du succès de l'intervention. · Nécessité de protéger les arbres contre les maladies et les insectes.	Moyen à élevé	Élevée à long terme

ANNEXE 3. (suite 2) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
Végétation et brise-vent (suite)				<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines espèces indigènes sont difficiles à obtenir en quantité et au moment voulus.</li> <li>Méthodes peuvent prendre quelques années avant d'être efficace.</li> </ul>		
Couverture de protection: <ul style="list-style-type: none"> <li>paille, foin;</li> <li>copeaux de bois;</li> <li>paillis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur des sites de dimensions faibles.</li> <li>Les paillis, pour leur part, peuvent être utilisés en bordure des routes, des plans d'eau ou pour stabiliser des dunes de sables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protège de l'érosion causée par l'impact des gouttes de pluie et par le ruissellement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permet de conserver l'humidité du sol et ainsi favoriser la repousse des végétaux.</li> <li>Matériaux faciles à obtenir et à installer.</li> <li>Les paillis peuvent être installés sur des pentes de différentes inclinaisons et sur tous les types de sol et offre une bonne protection contre l'érosion éolienne.</li> <li>Les matériaux sont biodégradables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pente doit être faible et le site peu sujet à l'érosion hydrique et éolienne pour l'utilisation de la paille, du foin et des copeaux.</li> <li>Étant donné leur légèreté, les matériaux (paille, foin, copeaux) doivent être maintenus en place grâce des filets.</li> </ul>	Bas pour la paille, le foin et les copeaux.  Moyen pour les paillis	Faible  Moyenne à élevée

ANNEXE 3. (suite 3) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
<p>Matériaux de renforcement de la surface du sol:</p> <p>paillis, grilles et structures de confinement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Talus</li> <li>· Remblais</li> <li>· Berges (fossés de drainage, cours d'eau et lacs).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Soutenir et renforcer le sol de façon permanente.</li> <li>· Réduire l'érosion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Permettent une renaturalisation facile des sites en réduisant la perte d'humidité et le transport des semences (paillis et grilles).</li> <li>· Ralentissent le ruissellement.</li> <li>· Faciles à manipuler et aucun outil spécialisé nécessaire.</li> <li>· Constituent une alternative aux matériaux de remblais pour protéger les rives des vagues et des courants.</li> <li>· S'utilisent sur les pentes fortes au-dessus et sous la ligne des hautes eaux (structures).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Produits non biodégradables.</li> <li>· Nécessite un système d'ancrage.</li> <li>· Certaines grilles nécessitent l'utilisation d'une membrane géotextile pour éliminer les risques de sapement ou de déchaussement de la structure en bordure des plans d'eau.</li> <li>· Nécessitent un bon nivellement et une bonne connaissance des propriétés des sols.</li> </ul>	Moyen à élevé	Élevée
<p>Revêtements protecteurs de versants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· béton injecté;</li> <li>· blocs de béton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Versants, berges, talus, lits de cours d'eau et des canaux, culées ou butées de pont.</li> </ul>	<p>Protection mécanique contre l'érosion par les glaces, les vagues, le battillage et les courants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Permettent de protéger des endroits où l'entretien est difficile.</li> <li>· Constituent une protection à long terme contre l'érosion.</li> <li>· Peuvent être placés sous et au-dessus de la ligne d'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nécessitent un nivellement préalable du terrain et des véhicules pour transporter et installer les matériaux.</li> <li>· Exigent, dans certains cas, du personnel expérimenté, notamment pour injecter le béton.</li> </ul>	Élevé	Élevée

ANNEXE 3. (suite 4) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
Revêtements protecteurs de versants (suite)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettent une végétalisation pour un aspect plus naturel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peuvent causer certains problèmes environnementaux lors du nivellement et de l'injection du béton en bordure des plans d'eau.</li> <li>Nécessitent l'utilisation de membranes géotextiles pour assurer une base adéquate et pour empêcher le délavage du sol sous-jacent.</li> </ul>		
Enrochement (perré)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossé routier</li> <li>Pente remaniée</li> <li>Remblais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection immédiate contre l'érosion provoquée par un écoulement torrentiel ou par ruissellement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structure permanente.</li> <li>Facile d'installation et d'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficile à mettre en place sur des pentes abruptes.</li> <li>Entraîne une mise en suspension des sédiments lors de son installation.</li> <li>Ne doit pas être utilisé sur des dépôts de limons et d'argiles ou certains sables saturés d'eau.</li> <li>Nécessite l'utilisation d'une membrane géotextile sur toute la surface à empierrer.</li> </ul>	Élevé	Élevée

ANNEXE 3. (suite 5) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
<p>Murs de soutènement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. les gabions;</li> <li>. la butée de pierre;</li> <li>. la terre armée;</li> <li>. les murs;</li> <li>. les palplanches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ponts</li> <li>. Talus</li> <li>. Murs de soutènement</li> <li>. Terrasses</li> <li>. Berges</li> <li>. Remblais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Retenir et protéger de l'effondrement les versants, les terrasses, les talus naturels accentués ainsi que stabiliser les remblais dont la pente est supérieure à la pente naturelle d'équilibre.</li> <li>. Protéger de l'érosion causée par les vagues et les courants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Les structures en gabions, comme celles en terre armée, demeurent flexibles et suivent les mouvements et les tassements du sol sans dommage ni perte de résistance.</li> <li>. Les gabions peuvent être installés sur des pentes faibles à sub-verticales.</li> <li>. Les murs de soutènement sont préférablement utilisés là où l'espace disponible est restreint.</li> <li>. Constituent une protection à long terme contre l'érosion et nécessitent peu d'entretien.</li> <li>. La construction de structures en palplanches est très rapide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Beaucoup plus coûteux que la majorité des techniques ou des produits précédemment cités. Ces ouvrages ne devraient être employés que si aucune autre méthode ne peut être appliquée.</li> <li>. Nécessite le terrassement nécessaire à l'exécution du mur, sa réalisation et la mise en place du remblai et d'un drainage de très bonne qualité.</li> <li>. Doivent être conçus par des spécialistes, et ce, en fonction des caractéristiques géotechniques de chaque site.</li> <li>. L'installation de ces structures nécessite une machinerie lourde et perturbe l'environnement pendant un certain temps à cause des travaux d'excavation, de remblayage, de terrassement, et de construction de chemins d'accès.</li> <li>. Une inspection périodique doit être faite afin de détecter tout signe d'affouillement ou d'érosion.</li> <li>. L'utilisation de produits chimiques pour protéger les palplanches en bois peut contaminer le milieu.</li> </ul>	Très élevé	Élevée

ANNEXE 3. (suite 6) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
Stabilisateurs chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Talus</li> <li>· Berges</li> <li>· Versants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fixer les particules de sol pour qu'elles forment un ensemble très résistant à l'impact des gouttes de pluie, au ruissellement et à l'érosion éolienne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Permettent la réintroduction de la végétation sur le site.</li> <li>· Les produits sont non toxiques.</li> <li>· Peuvent s'utiliser sur des pentes fortement inclinées.</li> <li>· Peuvent être appliqués avec des équipements d'épandage de toute sortes et avec des fertilisants et des semences.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ne peuvent pas être appliqués à basse température (5 à 7°C) ou en période de forte pluie.</li> </ul>	Moyen	Élevée

Notes :

- Le coût d'une mesure de contrôle de la sédimentation sera d'autant plus élevé qu'elle nécessitera l'utilisation d'équipements lourds ou spécialisés, des volumes importants de matériaux et du personnel qualifié.
- Une mesure de contrôle sera d'autant plus efficace qu'elle réduira rapidement les phénomènes d'érosion et que les aménagements effectués seront durables.

ANNEXE 3. (suite 7) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

DISPOSITIF	ENDROIT	OBJECTIF	AVANTAGE	PROBLÈME	COÛT RELATIF	EFFICACITÉ RELATIVE
<b>Mesures de contrôle de la sédimentation</b>						
Barrage de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossé routier</li> <li>Canal de dérivation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler l'érosion en diminuant la vitesse d'écoulement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être construit avec divers matériaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien régulier nécessaire.</li> </ul>	Bas	Élevée
Digue de déviation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pente remaniée</li> <li>Remblai</li> <li>Bordure de cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dévier l'eau d'un site de construction ou la diriger vers le bas d'une pente ou à un endroit non perturbé, à une certaine distance d'un cours d'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire le charriage des particules fines vers un cours d'eau. Peut s'incorporer dans un projet de drainage permanent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite un entretien régulier.</li> </ul>	Bas	Moyenne
Conduite d'égouttement	<ul style="list-style-type: none"> <li>À proximité des traversées</li> <li>Fossé routier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévenir l'érosion des pentes remaniées ou de remblais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'intégrer dans un projet permanent de drainage.</li> <li>Installation facile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dissipateurs d'énergie sont souvent nécessaires à la sortie des conduites.</li> </ul>	Élevé	Élevée
Terrassement en pente forte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pente de grande envergure</li> <li>Remblai important</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ralentir la vitesse de l'eau de surface.</li> <li>Favoriser l'infiltration.</li> <li>Limiter le charriage des sédiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilite l'implantation de la végétation.</li> <li>Possibilité de concentrer les eaux de surface vers des conduites.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation du volume d'excavation.</li> <li>Exige un entretien régulier.</li> </ul>	Moyen à élevé	Moyenne
Trappe à sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossé routier</li> <li>Canal de dérivation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre le dépôt de sédiments lorsque l'eau s'écoule lentement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile à faire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne retient qu'une partie des sédiments.</li> <li>Difficulté d'accès pour le nettoyage.</li> </ul>	Bas	Moyenne
Barrière à sédiments: ballots de paille; membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petit cours d'eau</li> <li>Fossé routier non stabilisé à l'approche du cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrer l'eau par la retenue de sédiments tout en réduisant la vitesse d'écoulement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile à construire et à réparer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être emporté en période de hautes eaux.</li> <li>S'érige que dans un petit cours d'eau.</li> </ul>	Bas	Moyenne

ANNEXE 3. (suite 8 et fin) Mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation: analyse coût-efficacité.

<b>DISPOSITIF</b>	<b>ENDROIT</b>	<b>OBJECTIF</b>	<b>AVANTAGE</b>	<b>PROBLÈME</b>	<b>COÛT RELATIF</b>	<b>EFFICACTÉ RELATIVE</b>
Dissipateur d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fossé routier</li> <li>· Cours d'eau remanié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Retenir en partie les sédiments.</li> <li>· Minimiser le surcreusement du canal en cause.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Durabilité de la structure.</li> <li>· Ralentie la vitesse du courant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Accumulation de débris.</li> <li>· Nettoyage régulier.</li> <li>· Conception particulière pour chaque emplacement.</li> </ul>	Moyen	Élevée

Notes :

- Le coût d'une mesure de contrôle de la sédimentation sera d'autant plus élevé qu'elle nécessitera l'utilisation d'équipements lourds ou spécialisés, des volumes importants de matériaux et du personnel qualifié.
- Une mesure de contrôle sera d'autant plus efficace qu'elle réduira la vitesse d'écoulement de l'eau et qu'elle sera facile à entretenir et durable.

## **ANNEXE 4**

Répertoire des lois et des règlements  
aux niveaux fédéral et provincial

ANNEXE 4. Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
Loi sur le Régime des eaux (Chapitre 84)	<p><b>Article 32</b> Dans les rivières fréquentées par le saumon, nul ne peut faire miner les roches, creuser ou enlever les bancs de sable, enlever les arbres ou autres obstacles sans une autorisation préalable du lieutenant-gouverneur en conseil qui détermine comment doivent être faits les travaux et les conditions auxquelles ils peuvent être faits.</p>	Québec
Loi sur les forêts (L.R.Q., chapitre F-4.1)	<p><b>Article 2</b> Nul ne peut réaliser une activité d'aménagement forestier s'il n'est titulaire d'un permis d'intervention délivré à cette fin par le ministre</p> <p><b>Article 3</b> L'aménagement forestier comprend l'abattage et la récolte de bois, l'implantation et l'entretien d'infrastructures, l'exécution de traitements sylvicoles y compris le reboisement et l'usage du feu, la répression des épidémies d'insectes, des maladies cryptogamiques et de la végétation concurrente de même que toute autre activité ayant un effet sur la productivité d'une aire forestière.</p> <p><b>Article 27</b> Nul ne peut passer avec une machine servant à une activité d'aménagement forestier dans la lisière boisée de 20 mètres établie par voie réglementaire par le gouvernement, sur la protection des rives des lacs et des cours d'eau, sauf s'il est autorisé à le faire en vertu de la présente loi pour la construction d'un chemin ou la mise en place d'infrastructures.</p> <p><b>Article 28</b> Nul ne peut passer avec une machine servant à une activité d'aménagement forestier sur le lit d'un lac ou d'un cours d'eau sauf : 1° pour y installer un pont, un ponceau ou y réaliser un pontage; 2° en se conformant, le cas échéant, aux normes établies par voie réglementaire en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).</p> <p><b>Article 28.1</b> Nul ne peut déverser, lors d'une activité d'aménagement forestier, dans un lac ou un cours d'eau, de la terre, des déchets de coupe, de l'huile, des produits chimiques ou autres contaminants de même nature visés par la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).</p>	Québec

ANNEXE 4. (suite 1) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Loi sur les forêts (suite) (L.R.Q., chapitre F-4.1)</p>	<p><b>Article 30</b> Nul ne peut construire ou améliorer sur les terres du domaine public un chemin sans se conformer aux normes d'intervention forestière prescrites en vertu de l'article 171.</p> <p><b>Article 31</b> Nul ne peut construire ou améliorer en milieu forestier un chemin autre qu'un chemin forestier sans avoir obtenu au préalable du ministre une autorisation portant sur la largeur de son emprise et la destination des bois récoltés à l'occasion de sa construction.</p> <p><b>Article 32</b> Nul ne peut exécuter des travaux de construction ou d'amélioration d'un chemin forestier s'il n'est titulaire d'un permis d'intervention délivré par le ministre en vertu de la présente loi.</p> <p><b>Article 139</b> Quiconque opère un lieu d'élimination de déchets industriels et domestiques en forêt ou à proximité de celle-ci doit nettoyer l'endroit et se conformer à toute autre condition déterminée par le gouvernement par voie réglementaire. En outre, le garde-feu peut ordonner au propriétaire ou à l'opérateur d'un tel lieu d'élimination d'éteindre immédiatement un feu qu'il juge dangereux pour la forêt. À défaut par le propriétaire ou l'exploitant de se conformer à l'ordre donné par le garde-feu, l'organisme de protection chargé de la protection du territoire où se trouve le lieu d'élimination peut prendre les mesures nécessaires pour éteindre le feu aux frais de ce dernier.</p> <p><b>Article 207</b> Nul ne peut exercer une activité d'aménagement forestier dans une zone de 60 mètres de largeur de chaque côté d'une rivière ou partie de rivière identifiée comme rivière à saumon par le ministre du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, sans obtenir au préalable une autorisation spéciale du ministre à cette fin. Dans le cas de terrains immergés par suite de construction de barrages, cette zone commence à la limite du terrain où les arbres ont péri en conséquence de l'immersion.</p>	<p>Québec</p>
<p>Règlement sur les habitats fauniques. Décret 905-93, 22 juin 1993 (1993) G.O., 4577</p>	<p><b>Article 32</b> Dans un habitat du poisson, une personne ne peut aménager un sentier que lorsque la glace recouvrant cet habitat a atteint une épaisseur d'au moins 35 centimètres ou à la condition de mettre en place un ponceau d'au moins 45 centimètres de diamètre ou l'équivalent répondant au débit de la crue des eaux ou de mettre en place un pont ou à la condition de réaliser un pontage, lequel doit être retiré dès la fin des travaux.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 2) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur les habitats fauniques. Décret 905-93, 22 juin 1993 (1993) G.O., 4577 (suite)</p>	<p><b>Article 33</b>            Dans un habitat du poisson, une personne ne peut construire un chemin que conformément à l'une ou l'autre des conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° Que la glace recouvrant cet habitat ait atteint une épaisseur d'au moins 35 centimètres;</li> <li>2° Qu'un ponceau dont le diamètre de la canalisation est d'au moins 45 centimètres ou l'équivalent répondant au débit de la crue des eaux soit mis en place conformément aux conditions de l'article 34;</li> <li>3° Qu'un pontage soit construit, si la durée d'utilisation du chemin est de moins d'un an;</li> <li>4° Qu'un pont soit construit conformément aux conditions de l'article 35;</li> </ol> <p>Dans les cas visés aux paragraphes 2° à 4° du premier alinéa, les eaux des fossés ne doivent pas se déverser directement dans un habitat du poisson.</p> <p><b>Article 34</b>            Dans un habitat du poisson, une personne ne peut construire un ponceau que conformément aux conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° Le ponceau doit être installé en suivant la pente du lit de l'habitat et la base du ponceau doit se trouver à une profondeur permettant de rétablir le niveau du lit de l'habitat;</li> <li>2° Le ponceau doit dépasser le pied du remblai qui étaye le chemin;</li> <li>3° Le lit de l'habitat doit être stabilisé à l'entrée et à la sortie du ponceau et le passage du poisson ne doit pas être obstrué;</li> <li>4° Le ponceau ne doit pas rétrécir la largeur de l'habitat de plus de 20 %, largeur qui se mesure à partir de la limite naturelle des hautes eaux;</li> <li>5° Les structures de détournement, telles les canaux, digues ou caissons, ne doivent pas obstruer le passage du poisson ni rétrécir la largeur de l'habitat de plus de tiers, largeur qui se mesure à partir de la limite naturelle des hautes eaux;</li> <li>6° les canaux désaffectés, utilisés lors du détournement des eaux de l'habitat, doivent être remblayés.</li> </ol> <p><b>Article 35</b>            Dans un habitat du poisson, une personne ne peut construire un pont que conformément aux conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° Le pont ne doit pas rétrécir la largeur de l'habitat de plus de 20 %, largeur qui se mesure à partir de la limite naturelle des hautes eaux;</li> <li>2° Les structures de détournement, telles les canaux, digues ou caissons, ne doivent pas obstruer le passage du poisson ni rétrécir la largeur de l'habitat de plus du tiers, largeur qui se mesure à partir de la limite naturelle des hautes eaux;</li> <li>3° Les canaux désaffectés, utilisés lors du détournement des eaux de l'habitat, doivent être remblayés.</li> </ol>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 3) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur les habitats fauniques. Décret 905-93, 22 juin 1993 (1993) G.O., 4577 (suite)</p>	<p><b>Article 36</b> L'interdiction, établie à l'article 128.6 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, de faire dans un habitat faunique toute activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat, ne s'applique pas à une personne qui effectue des activités relatives à l'élimination de la végétation dans un corridor routier ou ferroviaire, sauf dans un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable.</p> <p><b>Article 37</b> Cette interdiction de l'article 128.6 ne s'applique pas à une personne qui effectue des activités de construction ou d'amélioration d'un chemin forestier visé au deuxième alinéa de l'article 31 de la Loi sur les forêts si elle les effectue conformément aux exigences de l'article 8, sauf dans un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable.</p> <p><b>Article 43</b> Dans un habitat du poisson, une personne ne peut aménager un passage à gué, à des fins agricoles, que conformément aux conditions suivantes : 1° Le passage à gué doit être aménagé sur une largeur d'au plus sept mètres; 2° Le lit de cet habitat doit être stabilisé au moyen de cailloux ou de gravier; 3° Le passage des poissons ne doit pas être obstrué.</p> <p><b>Article 44</b> Dans une plaine d'inondations d'un habitat du poisson ou dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, une personne ne peut améliorer un chemin utilisé à des fins agricoles qu'au cours de la période du 16 juin au 31 mars et qu'à la condition de ne pas faire de remblayage et de ne pas obstruer le passage du poisson.</p> <p><b>Article 48</b> Cette interdiction de l'article 128.6 ne s'applique pas à une personne qui effectue, sauf dans un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, l'un ou l'autre des activités suivantes : 4° La construction, la reconstruction ou l'élargissement d'une route ou autre infrastructure routière publique non visée au paragraphe e de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.9) longeant les rives d'un lac, d'une rivière, d'un fleuve ou de la mer sur une distance de 300 mètres ou plus, à moins de 60 mètres des rives.</p>	<p>Québec</p>
<p>Règlement sur les déchets solides [Q-2, r.3.2]</p>	<p><b>Article 23</b> <b>Zonage et plaines de débordement</b> : il est interdit d'établir un lieu d'enfouissement sanitaire dans une plaine de débordement ou dans tout territoire zoné par l'autorité municipale pour fins résidentielles, commerciales ou mixtes (résidentielles-commerciales) et à moins de 150 mètres d'un tel territoire.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 4) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur les déchets solides [Q-2, r.3.2] (suite)</p>	<p><b>Article 26</b>  <b>Distance de certains lieux :</b> l'aire d'exploitation d'un lieu d'enfouissement sanitaire doit être située à plus de 150 mètres de tout parc municipal, terrain de golf, piste de ski alpin, base de plein air, plage publique, réserve écologique créée en vertu de la Loi sur les réserves écologiques (L.R.Q., c. R-26), parc au sens de la Loi sur les parcs (L.R.Q., c. P-9), parc au sens de la Loi sur les parcs nationaux (S.R.C., 1970, c. N-13), mer, fleuve, rivière, ruisseau, étang, marécage ou batture.</p> <p><b>Article 28</b>  <b>Lacs :</b> l'aire d'exploitation d'un lieu d'enfouissement sanitaire doit être située à plus de 300 mètres de tout lac.</p> <p><b>Article 135</b>  <b>Eau :</b> nul ne doit déposer des déchets solides dans l'eau. La présence de déchets solides dans une eau superficielle est interdite au sens du deuxième alinéa de l'article 20 de la Loi.            En outre, nul ne doit tolérer la présence de déchets solides dans une étendue d'eau superficielle dont il a la garde ou le soin.</p>	<p>Québec</p>
<p>Loi sur les pesticides L.R.Q., chapitre P-0.3</p>	<p><b>Article 1</b>            Dans la présente loi, on entend par "pesticide" toute substance, matière ou micro-organisme destiné à contrôler, détruire, amoindrir, attirer ou repousser, directement ou indirectement, un organisme nuisible, nocif ou gênant pour l'être humain, la faune, la végétation, les récoltes ou les autres biens, ou destiné à servir de régulateur de croissance de la végétation, à l'exclusion d'un médicament ou d'un vaccin.</p> <p><b>Article 30</b>            Les travaux comportant l'utilisation de pesticides sont ceux qui, à l'aide d'un pesticide, tendent à contrôler, détruire, amoindrir, attirer ou repousser, directement ou indirectement, un organisme nuisible, nocif ou gênant pour l'être humain, la faune, la végétation, les récoltes ou les autres biens, ainsi que les travaux qui, à l'aide de pesticide, tendent à contrôler la croissance de la végétation.</p> <p><b>Article 34</b>            Doit être titulaire d'un permis délivré par le ministre, pour les classes de pesticides désignées par règlement :            1° celui qui vend ou offre en vente des pesticides;            2° celui qui, pour autrui et contre rémunération, exécute ou offre d'exécuter des travaux comportant l'utilisation de pesticides.</p> <p>Doit également être titulaire d'un permis, toute personne qui exécute ou offre d'exécuter, autrement que par l'intermédiaire d'un titulaire de permis, des travaux comportant l'utilisation de pesticides qui n'appartiennent pas à une classe désignée d'usage domestique par règlement.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 5) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Loi sur les pesticides L.R.Q., chapitre P-0.3 (suite)</p>	<p><b>Article 101</b> Le contenu du Code de gestion des pesticides et des autres règlements peut varier selon la nature, l'importance et l'étendue des activités effectuées, les catégories de personnes qui les effectuent, le milieu dans lequel les activités sont effectuées, les moyens ou systèmes utilisés, les pesticides ou classes de pesticides ou selon les catégories ou sous-catégories de permis ou de certificats.</p>	
<p>Règlement sur les déchets dangereux [Q-2, r.3.01]</p>	<p><b>Articles 9</b> <b>Prohibition</b> : nul ne peut émettre, déposer, dégager ou rejeter un déchet dangereux dans l'environnement ou dans un système d'égout à moins que cette émission, ce dépôt, ce dégagement ou ce rejet ne s'effectue conformément à la Loi et au présent règlement. Cette prohibition est établie au sens du deuxième alinéa de l'article 20 de la Loi. Sans restreindre la généralité du premier alinéa, il est notamment interdit d'épandre de l'huile pour abattre de la poussière ou de brûler des huiles usées autrement qu'à des fins énergétiques pour une industrie ou pour une serre.</p> <p><b>Article 10</b> <b>Dilution interdite</b> : nul ne peut mélanger un déchet dangereux avec un solide ou le diluer avec un liquide, incluant notamment des eaux usées ou des eaux pluviales, autrement que dans le cadre de procédés industriels autorisés par un certificat délivré en vertu de l'article 22 de la Loi. Cependant l'exploitant d'une usine de traitement des eaux usées peut, avec l'autorisation écrite du sous-ministre, ajouter un déchet dangereux aux eaux usées qu'il traite si cet ajout ne diminue pas le rendement de l'usine de traitement. Le sous-ministre doit, avant de délivrer une autorisation, tenir compte : 1° De la nature et de la quantité des déchets dangereux qui seraient ajoutés; 2° Du rendement attendu. Il doit en outre s'assurer qu'il n'y aura pas d'augmentation du niveau de contamination.</p> <p><b>Article 55</b> <b>Permis requis</b> : nul ne peut transporter des déchets dangereux à l'extérieur du lieu où ils sont produits, à moins d'être titulaire d'un permis de transport de déchets dangereux.</p> <p><b>Article 72</b> <b>Obligations relatives au transporteur</b> : l'expéditeur de déchets dangereux doit en confier le transport à un transporteur qui détient un permis de transport de déchets dangereux.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 6) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur le transport des matières dangereuses [C-24.2, r.4.2]</p>	<p><b>Article 5</b> Est désignée comme matière dangereuse, chacune des matières qui sont désignées comme marchandises dangereuses, par l'appellation individuelle ou collective, dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.</p> <p><b>Article 7</b> Les documents prescrits par la PARTIE IV du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses doivent accompagner les matières dangereuses au cours de leur manutention et de leur transport et ils doivent contenir les renseignements qui y sont exigés. Le manifeste qui doit accompagner une matière dangereuse au cours de son transport suivant un règlement adopté en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) remplace, le cas échéant, celui prescrit par le premier alinéa à l'égard de cette matière.</p> <p><b>Article 8</b> Les indications de danger prescrites par la Partie V du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses doivent être apposées conformément à ce règlement.</p>	<p>Québec</p>
<p>Loi sur la qualité de l'environnement L.R.Q., chapitre Q-2</p>	<p><b>Article 19.1</b> Toute personne a droit à la qualité de l'environnement, à sa protection et à la sauvegarde des espèces vivantes qui y habitent, dans la mesure prévue par la présente loi, les règlements, les ordonnances, les approbations et les autorisations délivrées en vertu de l'un ou l'autre des articles de la présente loi.</p> <p><b>Article 20</b> Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement. La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.</p> <p><b>Article 22</b> Nul ne peut ériger ou modifier une construction, entreprendre l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ni augmenter la production d'un bien ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une émission, un dépôt, un dégagement ou un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement, à moins d'obtenir préalablement du ministre un certificat d'autorisation.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 7) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur les produits pétroliers [U-1.1, r.1]</p>	<p><b>Article 80</b> Les produits pétroliers des classes 1 ou 2 ou les substances imprégnées de ces produits doivent être entreposés dans des contenants hermétiques.</p> <p><b>Article 84</b> Un produit pétrolier peut être transporté dans un contenant pourvu que celui-ci porte l'approbation de la "National Fire Protection Association", des Laboratoires des assureurs du Canada ou du Conseil canadien des normes.</p> <p><b>Article 85</b> Un produit pétrolier des classes 1 ou 2 peut être transporté dans un réservoir portatif pourvu que celui-ci soit conforme aux articles 4-2.1 à 4-2.3.3 de la norme "Flammable and Combustible Liquids Code" publiée par le National Fire Protection Association, NFPA 30-1984. Un réservoir portatif utilisé pour le transport de produits pétroliers de la classe 2 doit avoir des parois d'une épaisseur minimale de calibre 18 USSMS.</p> <p><b>Article 87</b> Un contenant ou un réservoir portatif endommagé de telle manière qu'il présente un danger de fuite ne doit pas être utilisé pour le transport ou l'entreposage de produits pétroliers et son contenu doit être transféré dans un autre contenant ou dans un réservoir non endommagé.</p> <p><b>Article 89</b> Le rouge doit prédominer sur les contenants d'un produit pétrolier de la classe 1. Les mots "DANGER" ou "INFLAMMABLE" doivent y être lisibles et la nature du contenu doit y être indiquée.</p> <p><b>Article 92</b> Un réservoir mobile doit être conforme soit à la norme ULC-623-M des Laboratoires des assureurs du Canada intitulée "Steel Tanks Mounted on Truck Platforms for Transportation of Flammable and Combustible Liquids" soit à la norme B620-1987 de l'Association canadienne de normalisation "Highway Tanks and Portable Tanks for the Transportation of Dangerous Goods (TC57)".</p> <p><b>Article 94</b> Tout réservoir mobile installé à l'extérieur d'un bâtiment doit, s'il contient des produits pétroliers des classes 1 ou 2, être situé de façon à ce qu'en cas de déversement ou de fuite, le produit s'écoule vers un endroit qui le confine.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 8) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Règlement sur les produits pétroliers [U-1.1, r.1] (suite)</p>	<p><b>Article 95</b> Un réservoir mobile doit comprendre à sa partie supérieure un mécanisme de sûreté pour limiter la pression interne à la moins élevée de 79 kilopascals ou de 30 % de la pression d'éclatement.</p> <p><b>Article 150</b> L'exploitant doit élever une digue formant une cuvette de rétention autour d'un réservoir ou d'un groupe de réservoirs en surface totalisant 4 500 litres et plus.</p> <p><b>Article 151</b> La cuvette de rétention qui ne protège qu'un seul réservoir de stockage doit être de dimension suffisante pour contenir un volume de liquides d'au moins 10 % supérieur à la capacité du réservoir. La cuvette de rétention qui protège plusieurs réservoirs de stockage doit être de dimension suffisante pour contenir un volume de liquides au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : la capacité du plus gros réservoir plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs, ou la capacité du plus gros réservoir augmentée de 10 %. Dans le calcul de la capacité de la cuvette de rétention, le volume de la partie des réservoirs située au-dessous du faite de la digue doit être ajouté.</p> <p><b>Article 161</b> Toute eau évacuée d'une cuvette de rétention doit être canalisée dans un intercepteur d'hydrocarbures muni d'un écremeur ou traitée de façon adéquate afin de rencontrer les exigences environnementales avant d'être rejetée. Toute eau évacuée d'un réservoir de surface doit être canalisée directement dans un intercepteur.</p> <p><b>Article 167</b> Le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur d'une installation d'entreposage en surface qui décide de ne plus l'utiliser ou la fermer depuis plus de deux ans doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° En informer par écrit le ministre;</li> <li>2° Vidanger de tout produit pétrolier les réservoirs, la tuyauterie et les appareils de chargement et de déchargement;</li> <li>3° Retirer des lieux les réservoirs, la tuyauterie, les appareils de distribution et les installations de protection contre les fuites et les déversements;</li> <li>4° Pour les exploitants, faire exécuter une étude d'évaluation de contamination par une firme spécialisée, démontrant la non-contamination du site et faire parvenir ce rapport au ministre;</li> <li>5° Aviser le ministre par écrit de toute contamination et décontaminer le site.</li> </ol> <p>Toutefois, dans le cadre d'un dépôt maritime, d'un réservoir servant à alimenter des équipements de chauffage ou d'un système d'entreposage localisé dans un endroit isolé, seuls les paragraphes 1° et 2° s'appliquent à la condition qu'il ne demeure pas inutilisé plus de 5 ans.</p>	<p>Québec</p>

ANNEXE 4. (suite 9) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
Loi sur les pêches S.R., ch. F-14	<p><b>Article 38(4)</b> En cas de rejet ou d'immersion irréguliers — effectifs, ou fort probables et imminents — d'une substance nocive dans des eaux où vivent des poissons et de dommage — ou de risque réel de dommage — pour le poisson ou son habitat ou pour l'utilisation par l'homme du poisson, les personnes visées aux alinéas a) et b) doivent, conformément aux règlements applicables, en faire rapport à un inspecteur ou à toute autre autorité prévue par les règlements. Les personnes visées se répartissent en deux catégories :</p> <p>a) Celles qui étaient propriétaires de la substance nocive ou avaient toute autorité sur celle-ci;</p> <p>b) Celles qui sont à l'origine du rejet ou de l'immersion, ou y ont contribué.</p> <p><b>Article 38(5)</b> Les personnes visées aux alinéas (4)a) ou b) prennent, le plus tôt possible dans les circonstances, toutes les mesures nécessaires, compatibles avec la sécurité et la conservation des poissons et de leur habitat, pour empêcher que se produise l'événement mentionné au paragraphe (4) ou pour atténuer ou réparer les dommages qu'il peut occasionner.</p>	Canada
Loi sur les pêches S.R., ch. F-14	<p><b>Article 20(1)</b> 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 y permettre le libre passage du poisson.</p> <p><b>Article 26(1)</b> Un tiers de la largeur des cours d'eau et au moins les deux tiers à marée basse de la largeur du chenal principal des courants de marée doivent toujours être laissés libres; il est interdit d'y employer ou d'y placer des filets ou autres engins de pêche, des grumes de bois ou des matériaux de quelque nature que ce soit.</p> <p><b>Article 32</b> Sauf autorisation émanant du ministre ou prévue par les règlements pris par le gouvernement en conseil en application de la présente loi, il est interdit de causer la mort de poissons par d'autres moyens que la pêche. S.R., ch. F-14, art. 30; 1976-77, ch. 35, art. 5</p>	Canada

ANNEXE 4. (suite et fin) Répertoire des lois et des règlements aux niveaux fédéral et provincial.

LOI ET RÈGLEMENT	ARTICLE	GOUVERNEMENT
<p>Loi sur les pêches S.R., ch. F-14 (suite)</p>	<p><b>Article 34(1)</b> Les définitions qui suivent s'appliquent aux articles 35 à 43. "eaux où vivent des poissons" Les eaux de pêche canadiennes. "habitat du poisson" Frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons. "immersion" ou "rejet" Le versement, le déversement, l'écoulement, le suintement, l'arrosage, l'épandage, la vaporisation, l'évacuation, l'émission, le vidage, le jet, la décharge ou le dépôt. "substance nocive" a) Toute substance qui, si elle était ajoutée à l'eau, altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit; b) toute eau qui contient une substance en une quantité ou concentration telle — ou qui, à partir de son état naturel, a été traitée ou transformée par la chaleur ou d'autres moyens d'une façon telle — que, si elle était ajoutée à une autre eau, elle altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit. La présente définition vise notamment les substances ou catégories de substances désignées en application de l'alinéa (2)a), l'eau contenant une substance ou une catégorie de substances en quantités ou concentrations égales ou supérieures à celles fixées en vertu de l'alinéa (2)b) et l'eau qui a subi un traitement ou une transformation désignés en application de l'alinéa (2)c).</p> <p><b>Article 35(a)</b> Il est interdit d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson.</p>	

**ANNEXE 5**

Liste des bureaux du ministère  
des Pêches et des Océans pour le Canada

**LISTE DES BUREAUX DU MINISTÈRE  
DES PÊCHES ET DES OCÉANS POUR LE CANADA**

---

---

*Région Terre-Neuve*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 5667  
St. John's, N.F.  
A1C 5X1  
Téléphone (709) 772-6157  
Télécopieur: (709) 772-4525

Ministère des Pêches et des Océans  
4, avenue Hérald, C.P. 2009  
Herald Towers, 6e étage  
Corner Brook, Terre-Neuve  
A2H 6Z6  
Téléphone: (709)  
Télécopieur: (709) 637-4445

---

---

*Région du Golfe*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
343, rue Archibald, C.P. 5030  
Moncton (Nouveau-Brunswick)  
E1C 9B6  
Téléphone: (506) 851-  
Télécopieur: (506) 851-7732

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 1670  
3267, rue Principale  
Tracadie (Nouveau-Brunswick)  
E0C 2B0  
Téléphone: (506) 395-  
Télécopieur: (506) 395-3809

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 1236, Promenade Riverside  
Édifice Albert Thomas  
Charlottetown (I.-P.-E.)  
C1A 7M8  
Téléphone (902)  
Télécopieur (902) 566-7848

---

---

*Région Scotia-Fundy*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 550  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
B3J 2S7  
Téléphone: (902) 426-  
Télécopieur: (902) 426-2698

Ministère des Pêches et des Océans  
133, rue Church  
Centre d'achat Antigonish  
Antigonish (Nouvelle-Écosse)  
B2G 2E3  
Téléphone: (902)  
Téléphone: (902) 863-5818

---

---

---

*Région Québec*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
Gare Maritime Champlain  
901, Cap Diamant, 3e étage  
C.P. 15500  
Québec (Québec)  
G1K 7Y7  
Téléphone: (418) 648-2519  
Télécopieur: (418) 648-4470

Ministère des Pêches et des Océans  
Northern Quebec Area  
Inukjuak (Québec)  
J0M 1M0  
Téléphone: (819) 254-8518  
Télécopieur: (819) 254-8111

Ministère des Pêches et des Océans  
Institut Maurice Lamontagne  
850, route de la Mer  
C.P. 1000  
Mont-Joli (Québec)  
G5H 3Z4  
Téléphone: (418) 775-0500  
Télécopieur: (418) 775-0542

Secteurs de Québec

*Secteur Îles-de-la-Madeleine*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Chemin du Gros, C.P. 1058  
Cap-aux-Meules  
Îles-de-la-Madeleine (Québec)  
G0B 1B0  
Téléphone: (418) 986-2095  
Télécopieur: (418) 986-5353

*Secteur Gaspé*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Édifice du Roi  
118, rue de la Reine, C.P. 516  
Gaspé (Québec)  
G0C 1R0  
Téléphone: (418) 368-5559  
Télécopieur: (418) 368-4349

*Secteur Longueuil*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Laboratoire René Poirier  
789, boul. Roland-Therrien  
Longueuil (Québec)  
J4H 4A6  
Téléphone: (514) 928-4300  
Télécopieur: (514) 651-5652

*Secteur Sept-Îles*  
Ministère des Pêches et des Océans  
25, rue Napoléon  
Sept-Îles (Québec)  
G4R 3K7  
Téléphone: (418) 962-6314  
Télécopieur: (418) 962-1044

*Districts de Québec*

*District Baie-Comeau*  
Ministère des Pêches et des Océans  
9, rue Marquette, 2e étage  
Baie-Comeau (Québec)  
G4Z 1K4  
Téléphone: (418) 296-5949  
Téléphone: (418) 296-6642

*District Blanc-Sablon*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Route du Quai  
Blanc-Sablon (Québec)  
G0G 1C0  
Téléphone: (418) 461-2417  
Télécopieur: (418) 461-2301

---

---

*Districts de Québec (suite)*

*District de Bonaventure*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Rue Grand-Pré, C.P. 870  
Bonaventure (Québec)  
G0C 1E0  
Téléphone: (418) 534-4056  
Télécopieur: (418) 534-4261

*District des Îles-de-la-Madeleine*  
Ministère des Pêches et des Océans  
Édifice municipal, 2<sup>e</sup> étage  
C.P. 148, Grande-Entrée  
Îles-de-la-Madeleine (Québec)  
G0B 1H0  
Téléphone (418) 985-2942  
Télécopieur (418) 985-2149

*District de Grande-Rivière*  
Ministère des Pêches et des Océans  
84, rue Carrefour, C.P. 698  
Grande-Rivière (Québec)  
Téléphone (418) 385-3089  
Télécopieur (418) 385-4491

*District de Rivière-au-Renard*  
Ministère des Pêches et des Océans  
41, boul. Renard, C.P. 307  
Rivière-au-Renard (Québec)  
G0E 2A0  
Téléphone: (418) 269-7704  
Télécopieur (418) 269-3618

*District de Sainte-Anne-des-Monts*  
Ministère des Pêches et des Océans  
42, Route du Parc, C.P. 640  
Sainte-Anne-des-Monts (Québec)  
G0E 2G0  
Téléphone: (418) 763-7751  
Télécopieur: (418) 763-5104

---

---

*Administration centrale*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
Tours Centennial  
200, rue Kent, 15<sup>e</sup> étage  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0E6

---

---

*Région centrale et arctique*

---

---

*Manitoba, Saskatchewan, Alberta*

Ministère des Pêches et des Océans  
501 University Crescent  
Winnipeg, MB  
R3T 2N6  
Téléphone: (204) 983-5164  
Télécopieur: (204) 984-2401

*Secteur South*

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 5050  
867, Lakeshore Road  
Burlington, ON  
L7R 4A6  
Téléphone: (416) 336-4567  
Télécopieur: (416) 336-6437

---

---

---

*Région centrale et arctique (suite)*

---

---

*Secteur Western Arctic*

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 1871  
Inuvik, NWT  
XOE 0T0  
Téléphone: (403) 979-3314  
Télécopieur: (403) 979-4330

*Secteur North/Central Arctic*

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 2310  
Yellowknife, NWT  
X1A 2P7  
Téléphone: (403) 920-6640  
Télécopieur: (403) 873-8871

*Secteur Eastern Arctic*

Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 358  
Iqaluit, NWT  
X0A 0H0  
Téléphone: (819) 979-6274  
Télécopieur: (819) 979-4539

---

---

*Région du Pacifique*

---

---

Ministère des Pêches et des Océans  
555, rue West Hastings  
Vancouver (Colombie-Britannique)  
V6B 5G3  
Téléphone (604)  
Télécopieur (604) 666-3450

*Secteur région du Pacifique*

*Secteur North Coast*

Ministère des Pêches et des Océans  
South 417-2<sup>nd</sup> Ave. W.  
Prince Rupert, BC  
V8J 1G8  
Téléphone: (604) 624-0453  
Télécopieur: (604) 627-3056

*Secteur South Coast*

Ministère des Pêches et des Océans  
3225, Stephenson Pt. Road  
Nanaimo, BC  
V9T 1K3  
Téléphone: (604) 756-7284  
Télécopieur: (604) 756-7162

*Secteur Fraser River, Northern BC and  
Yukon Division*

Ministère des Pêches et des Océans  
610, Derwent Way  
Annacis Island  
New Westminster, BC  
V3M 5P8  
Téléphone: (604) 666-0315  
Télécopieur: (604) 666-6627

---

---

## **ANNEXE 6**

### **Lexique**

## LEXIQUE

### **Affouillement**

Érosion graduelle ou rapide de particules sur les rives ou le lit d'un chenal causée par la butée d'un courant.

### **Agrégat**

Aux termes de la loi, toute matière de nature minérale extraite d'une carrière ou d'une sablière.

Assemblage de fines particules du sol dont la cohésion est assurée par la matière organique colloïdale.

### **Bâche**

Pièce de forte toile imperméabilisée qui sert à protéger les marchandises des intempéries.

### **Banc d'emprunt**

Excavation généralement réalisée hors de l'emprise d'un ouvrage, d'où sont extraits des matériaux utilisés à la construction de cet ouvrage.

### **Barrage**

Ouvrage construit en travers du lit d'un cours d'eau afin de dériver ou de retenir les eaux.

### **Bassin de dissipation**

Bassin naturel ou artificiel dans lequel se dissipe l'énergie d'une lame d'eau déversante ou d'un jet à grande vitesse.

### **Bassin hydrographique (bassin versant)**

Région géographique naturelle drainée par un ou plusieurs cours d'eau et leurs affluents.

**Batardeau**

Ouvrage provisoire construit dans un cours d'eau pour détourner ou contenir les eaux pendant des travaux.

**Benthique**

Qui concerne le fond des eaux ou qui vit sur le fond des eaux ou dans son voisinage immédiat.

**Benthos**

Ensemble des organismes, animaux et végétaux, qui vivent sur des fonds aquatiques (ou à proximité) et qui en dépendent.

**Chaussée**

Surface aménagée sur laquelle circulent les véhicules. Elle désigne aussi l'ensemble des couches de matériaux au-dessus de l'infrastructure et destinées à supporter les véhicules.

**Colmatage**

Action de boucher ou de fermer, en parlant d'un orifice ou d'une fente, ou de diminuer la porosité d'un matériau ou d'un substrat.

**Communauté**

Ensemble d'individus de différentes espèces vivant et partageant des conditions environnementales communes.

**Composante environnementale ou du milieu**

Expression qui désigne toute entité environnementale qui, dépendant de l'échelle d'analyse et du contexte, peut être une unité territoriale ou un élément de l'environnement.

### **Contaminant**

Selon les termes de la loi, matière solide, liquide ou gazeuse, micro-organisme, son, vibration, rayonnement, chaleur, odeur, radiation ou toute autre combinaison de l'un ou l'autre, susceptible d'altérer de quelque manière la qualité de l'environnement.

### **Crue**

Phénomène de montée, nettement au-dessus des valeurs habituelles et généralement de courte durée, du niveau de l'eau d'un cours d'eau attribuable aux précipitations ou à la fonte des neiges.

### **Culée de pont**

Massif en maçonnerie destiné à contenir la poussée de la structure du pont, placé en rive ou près de la rive.

### **Débit**

Le débit d'un cours d'eau, à un instant donné et en une section transversale déterminée de son parcours, est le volume d'eau qui traverse cette section par unité de temps. Il s'exprime en volume/temps: L/s, m<sup>3</sup>/jour, m<sup>3</sup>/an. Pour l'obtenir, on multiplie l'aire de la section par la vitesse moyenne du courant dans la section.

### **Décapage**

Action d'enlever la couche de peinture qui recouvre une structure.

### **Degré de perturbation**

Indice de l'intensité d'un impact exprimant l'ampleur des modifications des caractéristiques structurales et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet et entraînant une détérioration de sa condition initiale.

### **Degré de résistance**

Valeur relative attribuée à une unité territoriale exprimant son degré d'opposition ou d'incompatibilité au projet. Une unité est résistante lorsqu'elle constitue un obstacle plus ou moins important à la réalisation du projet en raison de sa valeur environnementale et de sa vulnérabilité.

### **Dérivation**

Action d'acheminer hors du lit d'un cours d'eau la totalité ou une partie de son débit.

### **Diversité**

Caractère d'une composante qui comporte plusieurs aspects différents simultanément ou successivement. Elle est habituellement liée à la complexité et à l'hétérogénéité d'un élément, d'une communauté, d'un biotope ou d'un écosystème.

### **Durée de l'impact**

Valeur temporelle relative exprimant le période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément d'environnement affecté.

### **Eau de ruissellement**

Partie des précipitations atmosphériques qui s'écoule librement à la surface du sol avant de s'infiltrer dans celui-ci, de parvenir aux cours d'eau ou de se réunir aux eaux de surface (mers, lacs, étangs, etc.).

### **Écosystème**

Unité fonctionnelle spatialement délimitée, définie non seulement sur le plan territorial par sa structure mais surtout par son fonctionnement.

### **Écotone**

Lieu de transition entre deux écosystèmes différents mais voisins où se produit l'effet de lisière, c'est-à-dire l'augmentation des échanges entre les deux milieux, ce qui attire quantité d'espèces végétales et animales.

Ex.: Le rivage, qui assure la transition entre les systèmes terrestres et aquatiques.

### **Élaguer**

Traitement qui consiste à dépouiller les arbres de leurs branches inutiles.

## **Emprise**

Surface de terrain sur laquelle s'effectuent les travaux de construction et d'entretien de la route et de ses dépendances.

## **Environnement**

Ensemble de conditions naturelles et culturelles susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines ou, selon les termes de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., ch, Q-2, Art. 1); eau, atmosphère et sol ou toute combinaison de l'un ou de l'autre ou, d'une manière générale, le milieu ambiant avec lequel les espèces vivantes entretiennent des relations dynamiques.

## **Érosion**

Action d'usure et de transformation que des agents naturels (eau, vent, gel, etc.) et certaines interventions humaines (agriculture, urbanisation, déboisement, etc.) font subir à l'écorce terrestre.

## **Étendue d'un impact**

Portée spatiale ou rayonnement des effets générés par une intervention sur le milieu. Elle peut exprimer une surface relative atteinte par les effets d'une intervention ou une distance relative de l'élément affecté par rapport au site de l'intervention.

## **Étiage**

Baisse périodique des eaux d'un cours d'eau. Niveau le plus bas observé dans un cours d'eau en une saison ou en une année.

## **Fonction**

Indice d'intérêt désignant l'ensemble des activités spécifiques à une composante environnementale permettant de la situer par rapport à son caractère dans son environnement. Généralement, plus une fonction sera essentielle et utile au développement de la communauté, plus la composante détenant cette fonction sera d'un grand intérêt et valorisée.

## **Fossé**

Tranchée dans laquelle l'eau s'écoule à ciel ouvert.

## **Frayère**

Aire particulière où les poissons viennent périodiquement se reproduire.

## **Fréquentation**

Indice d'intérêt désignant l'importance et la fréquence d'utilisation d'une composante environnementale.

## **Gabions**

Panier en fil de fer galvanisé dont le sommet est amovible et qui, rempli de cailloux, sert à stabiliser les berges et le lit d'un cours d'eau.

## **Granulat**

Matériau grenu incorporé dans la composition de la chaussée.

## **Joint de dilatation**

Dispositif placé entre deux éléments de construction pour permettre les déplacements relatifs dû aux variations de température.

## **Lessivage**

Processus par lequel les substances solubles et les particules fines sont entraînées par l'eau.

## **Létal**

Se dit d'un stimulus dont les effets se situent au-dessus du seuil qui cause la mort.

## **Mesure d'atténuation**

Action visant à diminuer l'ampleur d'un impact environnemental généré par une intervention sur le milieu.

## **Migration**

Déplacement périodique accompli par les poissons lorsque les aires de nutrition, d'abri et de reproduction sont distinctes.

**Palplanche**

Pièce en bois, en acier ou en béton, à section mince, pourvue de rainures d'imbrication, utilisée pour soutenir le sol.

**Parafouille**

Mur ou écran descendu dans le sol pour protéger contre l'érosion.

**Phytocides**

Substances, généralement chimiques, utilisées pour détruire les végétaux.

**Plancton**

Terme général désignant l'ensemble des organismes qui dérivent dans les eaux en raison de leur faible capacité natatoire dans les courants. La partie chlorophyllienne s'appelle le "phytoplancton" et la partie animale s'appelle le "zooplancton".

**Plan d'eau**

Terme générique pour toute surface d'eau (lac, rivière, fleuve, etc.).

**Ponceau**

Pont de petites dimensions permettant de laisser passer un ruisseau ou une petite voie de circulation sous une route.

**Pont**

Ouvrage permettant de franchir un obstacle ou un voie de circulation terrestre ou maritime. Un pont comprend des éléments porteurs et des appuis.

**Radier**

Revêtement ou plate-forme qui recouvre le sol d'une construction hydraulique et sert de fondation et la protège contre le travail des eaux.

**Rapide**

Secteur d'un cours d'eau où, par suite d'une augmentation de la pente, le courant devient rapide et agité dans un lit resserré ou hérissé de rochers.

**Rareté**

Indice d'intérêt exprimant le caractère exceptionnel ou extraordinaire d'une composante ou son nombre restreint d'exemplaires pour un secteur ou une région donnée.

**Rechargement**

Opération consistant à placer une nouvelle couche de granulats sur une route existante.

**Remblai**

Matériaux provenant des déblais, des excavations, des fossés de décharge ou des bancs d'emprunt et placés sous la ligne d'infrastructure.

**Représentativité**

Caractère typique d'une composante. Une composante est représentative lorsqu'elle peut constituer un modèle idéal du type d'objet, de biotope ou d'écosystème qu'elle représente.

**Ruissellement**

Écoulement superficiel des eaux de pluie vers une nappe d'eau de surface.

**Rupture de pente**

Changement brusque et important de l'inclinaison d'une pente entre deux parties d'un cours d'eau ou entre le radier d'une structure et le lit naturel d'un cours d'eau.

**Signification de l'impact**

Valeur relative attribuée à un impact probable exprimant l'ampleur des conséquences d'une intervention sur l'environnement, compte tenu de son intensité, son étendue et sa durée.

**Scarification**

Opération qui consiste à ameublir la surface d'une chaussée.

**Sol arable**

Aux termes de la loi, sol possédant les propriétés qui le rendent propice à la croissance des végétaux.

**Sous-létal**

Se dit d'un stimulus dont les effets se situent sous le seuil qui cause la mort.

**Tablier**

Partie de l'ossature horizontale d'un pont située sous la voie portée.

**Talus**

Partie en remblai du profil en travers de la route comprise entre l'accotement et le fossé.

**Turbidité**

Condition d'un liquide dû à la présence de matières en suspension qui empêchent le passage de la lumière.

**Unicité**

Caractère de ce qui est unique; indice ultime de la rareté.

**Valeur environnementale**

Critère du degré de résistance et de la signification de l'impact exprimant l'importance d'une unité territoriale ou d'un élément dans son environnement.

**Valeur intrinsèque**

Critère de la valeur environnementale exprimant l'importance relative d'une composante environnementale faisant appel au jugement des spécialistes à la suite d'une analyse systématique et objective.

### **Valeur sociale**

Critère de la valeur environnementale exprimant l'importance relative d'une composante attribuée par le public ou par les gouvernements et autres autorités législatives.

### **Vulnérabilité**

Critère d'évaluation du degré de résistance exprimant la fragilité ou le degré de perturbation potentiel global d'une composante environnementale face au projet.

### **Zone tampon**

Surface devant séparer les cours d'eau et les lacs de l'emprise des infrastructures linéaires.