

ANNEXE 8

Clauses techniques particulières de protection de l'environnement

IDENTIFICATION DU CLIENT

IDENTIFICATION DU PROJET

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

**Protection de l'environnement
Section 01560**

BPR Groupe-conseil
4655, boulevard Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 2J7

Tél. : (418) 871-8151
Télec. : (418) 871-9625

MARS 2004

DEVIS / RÉFÉRENCE : (numéro BPR)

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1. GÉNÉRALITÉS	3
2. PROTECTION DES ARBRES	3
3. TRAVAUX EN COURS D'EAU, SUR LA RIVE ET HORS LA RIVE	4
4. STABILISATION DES RIVES PAR DES VÉGÉTAUX	5
5. STABILISATION DES RIVES À L'AIDE DE PERRÉS	5
6. MATÉRIAUX DE REBUTS	6
7. PÉRIODE D'INTERVENTION DANS L'HABITAT DU POISSON	7
8. CIRCULATION ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE	7
9. DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS	8
10. CIRCULATION DES EAUX	8
11. OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU	9
12. DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU	9
13. FOSSÉS ET BANDE RIVERAINE	10
14. CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION SUR LE CHANTIER	10
15. BASSINS DE SÉDIMENTATION	10
16. RIDEAUX FLOTTANTS (SÉDIMENTATION)	11
17. BARRIÈRES À SÉDIMENTS	11
18. FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE	11
19. BERMES FILTRANTES ET TRAPPES À SÉDIMENTS	11
20. PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE	11

DESSINS

- ENV-03 Digue étanche**
- ENV-06 Filtre en ballots de paille dans un fossé**
- ENV-101 Dérivation temporaire d'un cours d'eau**
- ENV-102 Matelas de fibres de bois**

1. GÉNÉRALITÉS

.1 Définition de la rive

1. La rive est une bande de quinze (15) mètres de profondeur qui s'étend vers les terres à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. Cette dernière correspond à la moyenne des niveaux maximums annuels.
 2. Toutefois, lorsque la rive présente un talus, elle comprend alors toute la hauteur du talus qui s'élève à partir de la ligne naturelle des hautes eaux et inclut sur le replat une première bande de terrain dont la profondeur est de quinze (15) mètres.
- .2 Pendant toute la durée du contrat, l'Entrepreneur doit prendre et s'assurer que toute personne sous sa juridiction prend toutes les mesures nécessaires pour la protection de l'environnement et plus particulièrement, il doit observer et s'assurer que toute personne sous sa juridiction observe la généralité de ce qui suit :
1. S'abstenir d'utiliser des fongicides, herbicides et insecticides à moins d'avoir obtenu, au préalable, l'autorisation du ministère de l'Environnement du Québec. Dans tous les cas, les produits utilisés doivent être à caractère biodégradable : l'utilisation des hydrocarbures chlorés est prohibée.
 2. Prendre les dispositions et construire les installations nécessaires pour éviter que le matériel ou matériaux puissent polluer les cours d'eau ou constituer des substances ou matières nuisibles à la vie de la faune aquatique.
 3. Pendant la durée du contrat, utiliser les méthodes industrielles de contrôle reconnues pour éviter ou enrayer la production de poussière et de fumée ainsi que toute pollution atmosphérique sur le chantier.
 4. De façon générale, pour tous les travaux réalisés dans les cours d'eau et sur les rives, s'assurer que les lieux seront remis dans un parfait état de propreté et que le lit du cours d'eau retrouve la granulométrie et le profil existants avant l'intervention.
 5. Déposer les déblais hors du cours d'eau et hors des rives, à l'intérieur de l'emprise des travaux, à l'abri de toute contamination avec la terre végétale et de façon à ce que le matériau déblayé ne contamine aucun plan d'eau directement ou par l'intermédiaire des eaux de surface. Cette contamination pour le plan d'eau inclut non limitativement l'érosion, l'affouillement et l'éboulement. De plus, prendre tous les moyens nécessaires pour qu'aucune partie du déblai ainsi entreposé ne soit entraînée en dehors des limites de l'emprise. L'élimination finale des matériaux d'excavation doit se faire conformément aux exigences du règlement sur les déchets solides (R.R.Q., 1981, chapitre Q-2, r.14).
 6. Tous les travaux devront respecter les «**Clauses environnementales du ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, suivi des travaux, 1994**».

2. PROTECTION DES ARBRES

- .1 Minimiser la largeur de l'emprise des travaux afin d'éviter le plus possible la coupe d'arbres. De plus, les arbres matures situés à moins de 5 mètres de l'emprise des travaux doivent être protégés de la façon ci-dessous et ce, à moins d'avis contraire par l'Ingénieur.

1. La machinerie ne doit, en aucun moment, circuler à l'intérieur d'un rayon de 5 mètres des arbres à protéger.
2. Dans le cas où cette distance minimale ne peut être respectée, étendre sur la surface utilisée, une membrane géotextile et y déposer un coussin de terre de 20 centimètres de hauteur. Le tout doit être enlevé à la fin des travaux.
3. Sur recommandations de l'Ingénieur, des travaux d'élagage ou de d'autres soins nécessaires à la protection des arbres, doivent être exécutés par un spécialiste accepté par l'Ingénieur.
4. Les mesures de protection des arbres qui sont décrites dans les paragraphes précédents sont aux frais de l'Entrepreneur.

3. TRAVAUX EN COURS D'EAU, SUR LA RIVE ET HORS LA RIVE

- .1 Soumettre, par écrit, sa méthode de travail en cours d'eau pour approbation par le MENV et/ou par l'ingénieur et ce, dans un délai raisonnable avant le début des travaux (deux (2) semaines).
- .2 Effectuer les travaux en rivière en période de basses eaux. De plus, faire diligence de façon à minimiser la durée des travaux en rivière et à proximité (moins de 15 mètres).
- .3 Le lit de la rivière doit retrouver son profil et sa granulométrie qui existaient avant les travaux, à moins d'avis contraire.
- .4 Minimiser les travaux et éviter que la machinerie ne circule hors des limites des travaux.
- .5 Aucun arbre ou arbuste ne doit être touché par les travaux, sauf ceux qui sont directement sur le tracé qui a été approuvé. De plus, prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter le déboisement, le débroussaillage et l'émondage des arbres sur les lieux des travaux.
- .6 Les méthodes de construction doivent être choisies de façon à minimiser les impacts sur l'environnement.
- .7 Les matériaux qui servent pour la construction de la descente, de même que pour tous les travaux en cours d'eau, doivent être de la pierre nette ou du gravier ne contenant rien de plus fin que du sable grossier. Aucune argile ou silt ne sera toléré dans le cours d'eau.
- .8 Aucune machinerie ne circule dans le cours d'eau à l'intérieur d'une structure de traverse de cours d'eau si celle-ci est submergée par l'eau.
- .9 Les structures qui empêchent l'érosion et la turbidité (membrane géotextile, géomembrane, sac de sable, etc.) sont enlevées en dernier lieu.
- .10 S'assurer du libre écoulement des eaux en tout temps.
- .11 Si du dynamitage doit être effectué, prendre toutes les mesures nécessaires à la protection adéquate de la vie aquatique afin que celle-ci ne soit pas perturbée par les ondes de choc.
- .12 De façon générale, partout où les rives seront touchées, rétablir les talus suivant une pente 1V:2H ou inférieure. S'il s'avère impossible de reconstituer une pente 1V:2H, il sera

- nécessaire de stabiliser la rive à l'aide d'un perré et ce, selon les exigences indiquées au présent contrat ou demandées par l'Ingénieur.
- .13 Transporter les matériaux excavés temporairement dès l'excavation sur un site adéquat et assez éloigné du cours d'eau pour ne pas que les matériaux soient entraînés au cours d'eau par érosion. Disposer, par la suite, de ces matériaux d'excavation conformément aux exigences relatives aux travaux d'excavation prescrites dans le présent contrat.
 - .14 Prendre les moyens nécessaires afin que les eaux de pompage des tranchées, s'il y a lieu, soient filtrées de façon à retenir les particules fines et à ne rejeter dans le cours d'eau que des eaux claires (effluent contenant moins que 25 mg/L de matières en suspension). Pour ce faire, l'embout de la pompe doit être placé dans une dépression de manière à réduire la succion de sédiments et l'eau de pompage doit, à la sortie, être déversée dans un bassin de sédimentation, à travers un champ de décantation, une membrane géotextile ou tout autre système permettant de retenir les particules fines et de ne rejeter dans le cours d'eau que des eaux claires (25 mg/L M.E.S).
 - .15 Prendre les moyens pour empêcher la mise en suspension de matières fines (argile) qui pourraient colmater les secteurs potentiels de fraye. En ce sens, l'utilisation de la technique du batardeau traditionnel qui est constitué de particules fines très érodables (argile) est inacceptable.
 - .16 Les mesures de protection et de restauration décrites dans les paragraphes précédents sont aux frais de l'Entrepreneur.

4. STABILISATION DES RIVES PAR DES VÉGÉTAUX

- .1 La stabilisation des rives peut être effectuée par un engazonnement. Dans ce contexte, la mise en œuvre des travaux doit être conforme à la section 20.2 du CCDG.
- .2 L'utilisation d'arbustes, d'arbres ou d'herbacées peut également être nécessaire. Dans ce contexte, la mise en œuvre des travaux doit respecter la section 20.3 du CCDG.
- .3 Si des plants en multicellule sont utilisés, ce la doit se faire en conformité avec la section 20.4 du CCDG.

5. STABILISATION DES RIVES À L'AIDE DE PERRÉS

.1 Description:

Le perré est constitué d'enrochement qui assure la stabilité de la rive et d'un filtre qui empêche l'érosion des matériaux de la rive qui sont sous l'enrochement. On le construit sur les rives dont la pente varie de 1V:2H à 1V:1H.

.2 Matériaux d'enrochement

1. Pierre de carrière conforme calibrée en fonction des contraintes du milieu.
2. Afin de parer à l'arrachement par les glaces, établir une surface d'enrochement assez lisse, les pierres pointues étant facilement entraînées par les glaces.
3. Ne pas enlever de pierres du lit de la rivière pour construire le perré.

4. Ne pas utiliser des débris de démolition en remplacement de la pierre.
 5. Dimension des pierres : indiquée sur les plans de détail.
- .3 Exécution des travaux
1. La pose d'un «filtre», soit une membrane géotextile entre le terrain naturel (ou excavé) et l'enrochement, est requis pour empêcher l'affouillement. La membrane assure également une meilleure répartition de la pression sur la rive.
 2. Pour empêcher que le perré ne glisse graduellement, à cause de l'affouillement par le cours d'eau à la base de l'enrochement, prolonger le perré sous le lit du cours d'eau, formant ainsi une semelle souvent appelée clé. La semelle est nécessaire car le bas de la structure sera exondé en période de basses eaux et la vitesse de courant peut y subir une forte accélération.
 3. Nettoyer, régaler et compacter les surfaces à empierrer pour assurer une assise solide.
 4. Poser, ensuite la membrane synthétique sur toute la surface à empierrer et fixée solidement au sol à l'aide de tiges d'ancrage d'environ 0,3 m de long, espacées de 1,5 mètre. Lorsque plusieurs sections de géotextile sont utilisées, celles-ci doivent chevaucher sur au moins 0,6 mètre.
 5. Placer les pierres afin d'obtenir une surface régulière sans aspérités.

6. MATÉRIAUX DE REBUTS

- .1 Il est interdit de disposer de tout matériau naturel de rebut dans les milieux humides tels que: étang, marais, marécage et tourbière.
- .2 Les matériaux de rebut provenant de la démolition d'ouvrages existants tels les morceaux de revêtement bitumineux concassé ou de béton de ciment concassé qui ne peuvent être recyclés à l'intérieur des limites du projet, doivent être disposés sur des sites autorisés par le ministère de l'Environnement conformément au *Règlement sur les déchets solides* (Q-2. R.3.2). Dans la mesure du possible, les dispositions du projet de Règlement sur l'élimination des matières résiduelles devraient être respectées compte tenu que ce projet de règlement sera adopté sous peu.
- .3 La disposition des déchets classés dangereux est assujettie au *Règlement sur les matières dangereuses*.
- .4 Site de disposition de matériaux naturels de rebut
 1. Concernant la disposition en dehors de l'emprise de tout matériau naturel de rebut autre que des déchets solides et dangereux définis par les règlements de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, l'entrepreneur doit fournir les renseignements suivants au surveillant afin d'obtenir l'autorisation d'utiliser un site :
 - L'autorisation écrite du propriétaire, s'il y a lieu l'autorisation de la municipalité, la décision de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) et toute autre autorisation nécessaire en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

- Un croquis montrant les caractéristiques du remblai projeté en y indiquant la largeur, la hauteur, les pentes finales, le volume des matériaux à remblayer, les limites de propriétés et la localisation des cours d'eau à proximité.
2. En plus de la réglementation en vigueur, le remblai doit respecter les caractéristiques d'aménagement suivantes :
- le remblai est interdit dans la bande riveraine d'un lac ou d'un cours d'eau à débit régulier ou intermittent ;
 - la largeur de la bande riveraine se calcule à partir de la ligne naturelle des hautes eaux et correspond aux mesures suivantes :
 - 10 mètres lorsque la hauteur du talus de la bande riveraine est de 5 mètres et moins ;
 - 15 mètres lorsque la hauteur du talus de la bande riveraine est supérieure à 5 mètres ;
 - 20 mètres lorsque le territoire est assujéti à l'application de la Loi sur les forêts et du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public.
 - les pentes des talus doivent être adoucies à un rapport minimum de 1 V : 2,5 H ;
 - la hauteur du remblai doit s'intégrer au relief environnant ;
 - lorsqu'il est complété, le remblai doit faire l'objet d'un engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique conformément à l'article 20.2.3 du *CCDG*.
3. Renseignements sur le propriétaire : document écrit comportant le nom, le numéro de téléphone, l'adresse de la propriété, le numéro de lot, le numéro du rang et le nom du cadastre.

7. PÉRIODE D'INTERVENTION DANS L'HABITAT DU POISSON

- .1 Afin de protéger les différentes périodes sensibles du cycle de vie du poisson, les travaux en milieu hydrique doivent être effectués en dehors de la période de fraie des espèces de poisson présentes.

8. CIRCULATION ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE

- .1 Il est interdit à toute machinerie de circuler dans un cours d'eau à moins de respecter les prescriptions de l'article 7.13.3.3 du *CCDG*. En plus de ces dernières, l'entrepreneur doit respecter les conditions suivantes :
- Le chemin de passage à gué sur une base d'enrochement doit être constitué de pierre d'un calibre supérieur à 150 mm. De plus, un petit barrage de pierre de même dimension doit être construit immédiatement à l'aval du passage à gué afin d'abaisser la vitesse de l'eau et de permettre aux sédiments de se déposer. Les matériaux ne doivent pas provenir du lit du cours d'eau;
 - Les accès temporaires aux berges doivent être réalisés au moyen de remblais constitués par des matériaux granulaires et non par des matériaux de déblai issus de terrassements dans les berges;

- Dès que le passage n'est plus nécessaire, les matériaux doivent être retirés du cours d'eau et de ses rives de manière à retrouver la granulométrie et le profil du lit qui prévalaient avant l'intervention. Les surfaces doivent être nettoyées de tous sédiments et remises dans leur état naturel.
- .4 Le plein d'essence, la vérification mécanique et le nettoyage du matériel roulant doivent être effectués à une distance d'au moins 30 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau. Cette distance remplace celle de 15 mètres stipulée à l'article 7.13.3.3 du *CCDG*.
- .5 S'il est physiquement impossible de respecter cette distance, une enceinte confinée sur coussin absorbant doit être aménagée pour permettre ces activités.

9. DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS

- .1 L'entrepreneur doit informer Urgence Environnement de tout accident pouvant perturber l'environnement. Le numéro de téléphone doit être affiché dans la roulotte de chantier.

URGENCE ENVIRONNEMENT

Téléphone : **1-866-694-5454** à frais virés
24 heures sur 24

OPTION

(Cas de projet assujetti fédéral)

URGENCE ENVIRONNEMENT Canada
Réseau d'alerte de la Garde côtière (MPO)
1-800-363-4735

- .2 Tel que stipulé à l'article 7.13.2 du *CCDG*, l'entrepreneur doit disposer en permanence sur le chantier d'une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers. La trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du cours d'eau ou de permettre de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause en aménageant une estacade flottante.
- .3 Elle doit être disponible à proximité du cours d'eau et de la machinerie et facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide.

10. CIRCULATION DES EAUX

- .1 Les travaux de construction des ponceaux doivent être réalisés à sec. Cependant, la libre circulation des eaux doit être assurée en tout temps sans créer d'impact négatif aux points de vue hydraulique et environnemental.
- .2 Tel que stipulé à l'article 7.13.3.3 du *CCDG*, il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus des 2 tiers (2/3), largeur qui se mesure à partir de la ligne naturelle des hautes eaux, pour la construction d'un ponceau, d'un pont, d'un canal de dérivation, d'une digue, d'un batardeau, de caissons, d'une jetée ou autres ouvrages.

11. OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU

- .1 Les travaux relatifs à ces ouvrages, notamment les digues, les batardeaux et les chemins de déviation, doivent être réalisés conformément à l'article 16.4.2 du CCDG. De plus les matériaux utilisés doivent répondre aux exigences stipulées en regard du pourcentage de matières fines.
- .2 Conformément à l'article 7.13.3.3 du CCDG, les matériaux d'emprunt utilisés pour la construction de ces ouvrages ne doivent pas provenir du cours d'eau, ni de ses berges.
- .3 Conformément à l'article 7.13.3.1 du CCDG, ces ouvrages doivent être protégés de l'érosion par de la stabilisation notamment à l'aide d'une membrane géotextile ou d'un empierrement.
- .4 Conformément à l'article 7.13.3.2 du CCDG, les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation. Dans une zone de végétation, le boyau d'évacuation doit être mis en place à plus de 10 mètres d'un cours d'eau.
- .5 Conformément aux articles 7.13.3.3 et 16.4.2.4 du CCDG, ces ouvrages doivent être aménagés de façon à limiter les risques d'apport de sédiments dans l'eau. En ce sens, ils doivent être conçus pour résister aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux. De plus, les aménagements sont effectués dans le cours d'eau de l'amont vers l'aval. L'enlèvement des matériaux doit s'effectuer de l'aval vers l'amont.
- .6 À la fin des travaux, ces ouvrages doivent être démantelés et les matériaux doivent être retirés du cours d'eau et de ses rives de manière à retrouver la granulométrie et le profil du lit qui prévalaient avant l'intervention. Les surfaces doivent être nettoyées de tous sédiments et remises dans leur état original.
- .7 Dans l'éventualité où l'entrepreneur endommagerait le lit de la rivière, celui-ci doit le réparer, à ses frais, à l'aide d'un matériau d'empierrement.
- .8 Conformément aux recommandations du MENV, l'utilisation de batardeaux en tubes de caoutchouc de type AQUA DAM est à privilégier, compte tenu du fait que ce type de batardeaux a un impact minimal sur l'environnement et n'émet aucune particule fine dans l'eau.

12. DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU

- .1 L'installation d'un ponceau s'effectuant par la dérivation temporaire du cours d'eau, doit se faire conformément au dessin ENV-101 ci-joint.
- .2 Le lit du canal de dérivation doit être stabilisé par un empierrement ou par la pose d'une membrane géotextile ou imperméable
- .3 Les aires désaffectées, utilisées lors du détournement des eaux du cours d'eau, doivent être remblayées et remises dans leur état naturel.
- .4 L'aménagement et le démantèlement de cet ouvrage doivent respecter les prescriptions de l'article *Ouvrages temporaires dans un cours d'eau* du présent devis.

13. FOSSÉS ET BANDE RIVERAINE

- .1 Lors de la construction d'un ponceau, les fossés doivent être déviés vers l'extérieur de l'emprise et le tapis végétal et les souches doivent être préservés dans les 20 m du cours d'eau correspondant à la bande riveraine. Cette distance est mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.
- .2 Dans l'impossibilité de dévier un fossé, il doit être empierré sur une longueur minimum de 30 mètres mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.
- .3 L'empierrement doit être réalisé immédiatement lors du creusage du fossé. Dans le cas où l'entrepreneur ne pourrait respecter cette obligation, il doit aménager des bermes filtrantes et trappes à sédiments.
- .4 Aux endroits indiqués sur les plans de construction ou à la demande du surveillant, l'extrémité en amont d'un empierrement dans un fossé doit être complétée par le creusage d'une fosse de captation d'une largeur de 1 mètre, d'une longueur de 2 mètres et d'une profondeur de 600 millimètres. Cette fosse permet de capter les sédiments transportés pendant la période de reprise de la végétation.

14. CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION SUR LE CHANTIER

- .1 Conformément à l'article 7.13.4 du *CCDG*, l'entrepreneur doit remettre au surveillant, et ce, lors de la première réunion de chantier, un croquis et la description de la méthode qu'il entend appliquer pour protéger l'environnement et prévenir l'érosion sur le chantier.
- .2 En plus des prescriptions de l'article 7.13.4 du *CCDG*, l'entrepreneur doit planifier les travaux pour éliminer la sédimentation par la quantité de matériaux susceptibles d'être érodés et transportés vers les cours d'eau avoisinants.
- .3 Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, tous les endroits remaniés doivent être stabilisés de façon permanente.
- .4 Tout amoncellement de matériaux non consolidés pour une période supérieure à 24 heures, incluant les chemins d'accès localisés dans la bande riveraine d'un cours d'eau (distance de 20 mètres), doit être protégé de l'érosion notamment à l'aide d'une membrane géotextile, afin d'éviter le transport de sédiments vers le cours d'eau.

15. BASSINS DE SÉDIMENTATION

- .1 Conformément à l'article 7.13.3.2 c), des bassins de sédimentation doivent être aménagés durant les travaux aux endroits exigés par le surveillant, de manière à limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau.
- .2 Lorsqu'un bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé.
- .3 La profondeur et les dimensions des bassins doivent être calibrées de façon à :
 - recevoir le débit maximum (1/25 ans) des eaux de ruissellement;
 - obtenir une vitesse d'écoulement inférieure à 0,5 m/sec à l'intérieur du bassin en période d'exploitation.

- .4 L'entrepreneur doit présenter un plan indiquant les dimensions des bassins de sédimentation pour acceptation.
- .5 L'exutoire du bassin doit être protégé avec un empierrement de calibre 100-200 mm sur une épaisseur de 300 mm dans les secteurs sujets à l'érosion. Une membrane géotextile doit être mise en place sous l'empierrement.

16. RIDEAUX FLOTTANTS (SÉDIMENTATION)

- .1 Pour limiter le transport de particules fines dans la rivière, l'entrepreneur doit utiliser des rideaux flottants afin d'éviter la dispersion de l'eau turbide causée par les travaux.

17. BARRIÈRES À SÉDIMENTS

- .1 Conformément à l'article 7.13.3.2 b) du *CCDG*, des barrières à sédiments doivent être installées durant les travaux de terrassement, aux endroits exigés par le surveillant, de manière à limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau.

18. FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE

- .1 Aux endroits déterminés par le surveillant, l'entrepreneur doit installer un filtre en ballots de paille entre les secteurs de terrassement et les cours d'eau de façon à capter les sédiments pouvant être transportés.
- .2 Ce filtre doit être démantelé au même moment que les travaux d'ensemencement et les sédiments excavés et disposés dans un site désigné par le surveillant.

19. BERMES FILTRANTES ET TRAPPES À SÉDIMENTS

- .1 Conformément à l'article 7.13.3.2 a) du *CCDG*, des bermes et trappes doivent être aménagées durant les travaux de terrassement, aux endroits exigés par le surveillant, de manière à limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau.
- .2 Lorsque la trappe à sédiments est remplie à 50 %, les sédiments retenus doivent être enlevés et, lorsque nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.

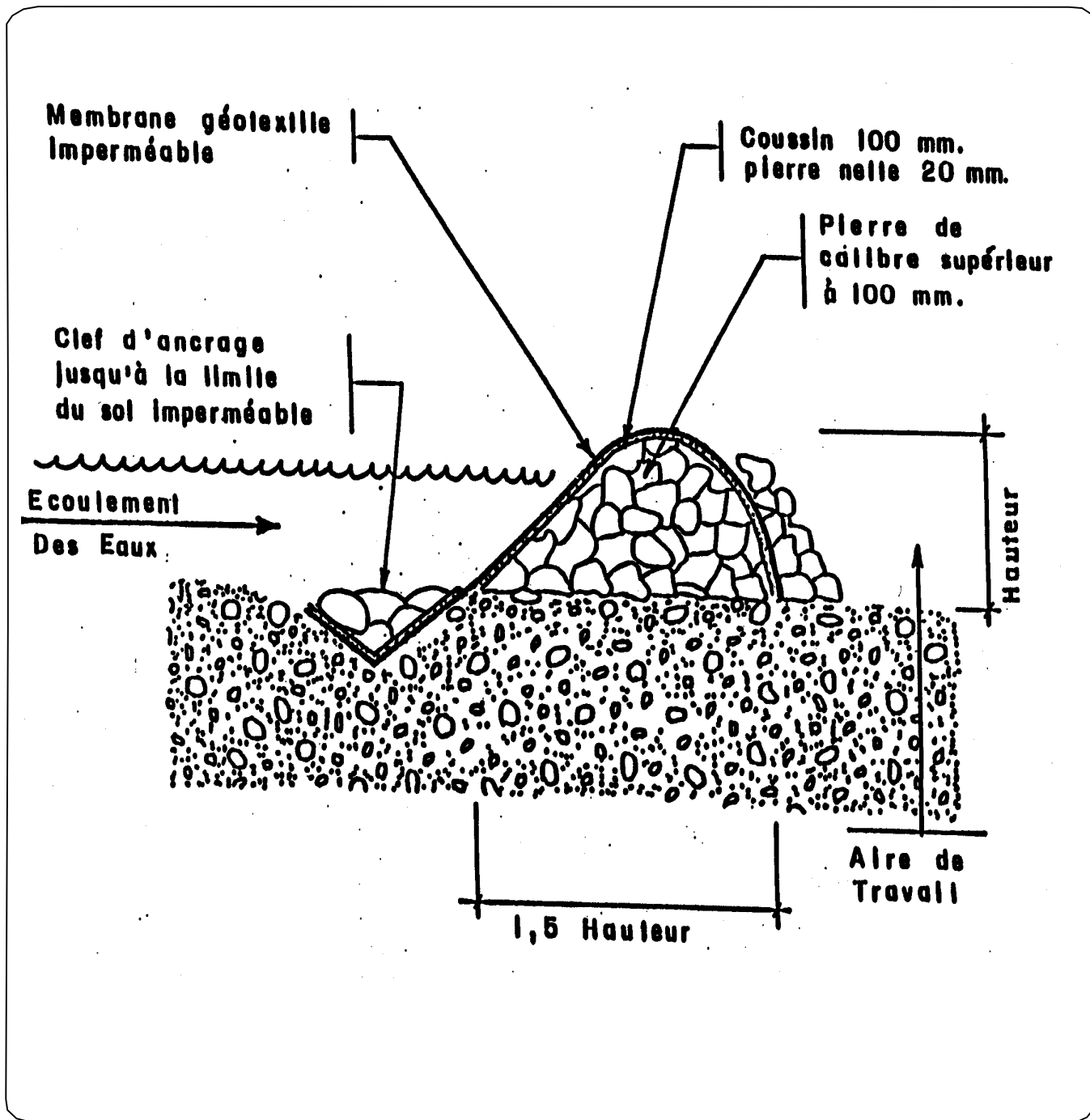
20. PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Afin de se conformer à l'article 7.7 du *CCDG*, l'entrepreneur doit informer le MTQ de toute découverte fortuite de vestiges d'occupation humaine ancienne qui est mise à jour lors des travaux d'excavation.
- .2 Toute identification de telles traces (fondation de pierre, fragments de poterie ou de vaisselle, métal, objets façonnés en pierre ou autres matériaux) doit être communiquée au surveillant. Les travaux à l'endroit de la découverte doivent être immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci par un archéologue du ministère des Transports.

n° projet : RI-10-904

DESSIN ENV-03

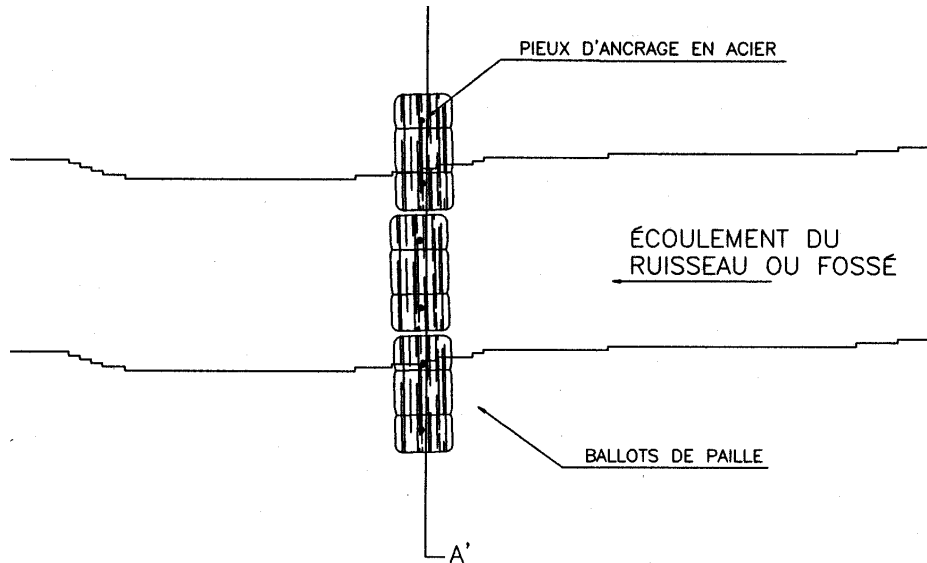
DIGUE ÉTANCHE



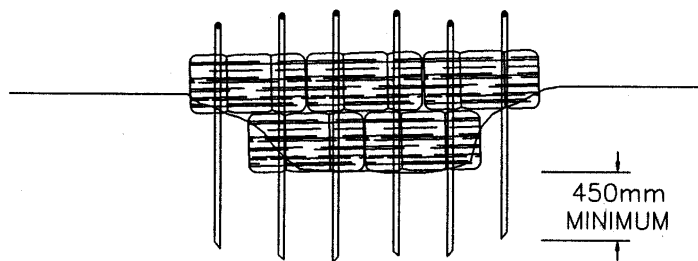
n° projet : RI-10-904

DESSIN ENV-06

**FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE
DANS UN FOSSÉ**



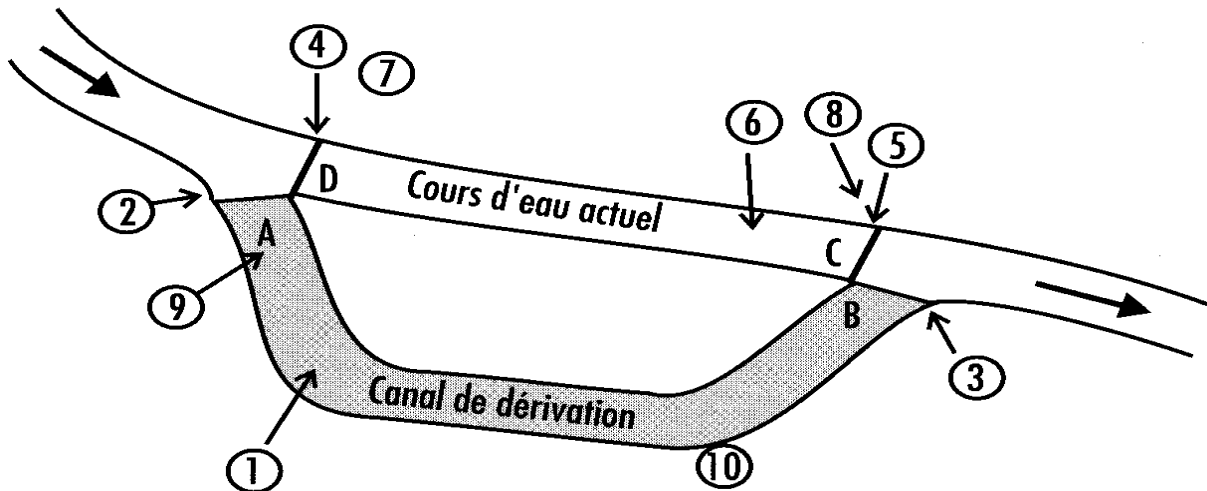
VUE EN PLAN



COUPE A - A'

n° projet : RI-10-904

DESSIN ENV-101

**DÉRIVATION TEMPORAIRE
D'UN COURS D'EAU****ÉTAPES DE RÉALISATION D'UNE DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU**

1. Creuser le canal de dérivation temporaire du cours d'eau, en laissant les deux extrémités « A » et « B » fermées, et en couvrir le fond ainsi que les côtés de pierre ou d'une membrane géotextile ou imperméable.
2. Enlever graduellement la digue qui bouche l'extrémité « A », en amont du canal de dérivation. Laisser l'eau décanter.
3. Enlever la digue à l'extrémité « B », en aval du canal de dérivation.
4. Installer la digue « D » en amont de la section du cours d'eau à aménager.
5. Après avoir laissé le lit du cours d'eau se vider, installer la digue « C ».
6. Installer le nouvel ouvrage.
7. Ouvrir graduellement la digue « D » installée en amont du site. Laisser l'eau décanter.
8. Enlever la digue « C » installée en aval de la section du cours d'eau à aménager.
9. Remblayer le canal de dérivation, en commençant à l'amont.
10. Stabiliser les rives de la section du cours d'eau où l'on a effectué les travaux et restaurer la couverture végétale sur le canal de dérivation, après l'avoir remblayé.

n° projet : RI-10-904

DESSIN ENV-102

MATELAS DE FIBRES DE BOIS

