

ANNEXE 4

Cahier des charges et des devis généraux [CCDG] :

section 16,

article 26.2.1,

article 26.2.3

et article 26.4.9.

Annexe 4

Cahier des charges et des devis généraux (CCDG) :

SECTION 7

OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

7.2 RESPECT DES LOIS, RÈGLEMENTS ET DÉCRETS

L'entrepreneur et les sous-traitants doivent se conformer aux lois, règlements et décrets des autorités compétentes qui peuvent en tout temps et de toute manière avoir des conséquences sur les travaux du contrat, la main-d'oeuvre, le matériel et les matériaux.

L'entrepreneur doit assumer la responsabilité et supporter les frais de toute réclamation ou obligation ayant pour motif la violation de ces lois, règlements et décrets par lui-même, ses sous-traitants et leurs employés respectifs.

Lorsque l'entrepreneur croit voir dans son contrat des stipulations ou des directives incompatibles avec ces lois, règlements et décrets, il doit sans retard en avvertir par écrit le ministre ou le surveillant.

7.3 PERMIS ET LICENCES

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit se procurer, à ses frais, les licences et permis exigés par les lois et les règlements. Il doit se conformer aux exigences légales pour l'exploitation de brevets et d'autres droits analogues qui pourraient viser le matériel, les matériaux ou les procédés employés ou appliqués pour l'exécution des travaux. Les droits à payer sont à la charge de l'entrepreneur qui doit assumer seul l'entière responsabilité de toute réclamation.

7.4 INTERVENTION D'AUTRES AUTORITÉS PUBLIQUES

Lorsque les travaux du contrat concernent le gouvernement du Canada, une corporation municipale, une compagnie de chemin de fer ou quelque autre organisme dont les fonctions sont d'ordre public, l'entrepreneur doit, sur un avis du Ministère, procurer aux représentants de ces autorités les facilités voulues pour faire l'inspection et l'évaluation des travaux et des matériaux. Cependant, ces inspections et évaluations ne peuvent en aucune manière affecter les droits des parties au contrat.

7.5 MESURES DE PROTECTION

7.5.1 MAÎTRISE D'OEUVRE

L'entrepreneur a la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux et assume à leur égard une obligation de résultat. Il doit les diriger et les surveiller efficacement. Il est seul responsable des moyens, méthodes, techniques, séquences et procédures, de la coordination de toutes les parties des travaux, du fonctionnement, de l'entretien et de l'enlèvement des structures et installations temporaires. Lorsque la loi ou les documents contractuels l'exigent et dans tous les cas où les installations temporaires et les méthodes d'exécution des travaux sont telles que la compétence d'un ingénieur est requise pour répondre aux exigences de sécurité, l'entrepreneur doit l'engager à ses frais.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer à la source les dangers et assurer la protection et la sécurité de toute personne de même que de tout bien meuble ou immeuble ou de toute propriété qui se trouvent sur le chantier ou à l'extérieur et pouvant être endommagés par l'exécution des travaux.

7.5.2 MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET SIGNALISATION

Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre des mesures pour faciliter et protéger le mouvement des véhicules sur la route à construire et les chemins de déviation nécessaires pour la durée de la construction, selon les exigences des plans et devis et particulièrement de la section 11.

Sans une autorisation formelle, stipulé dans les plans et devis ou par un écrit du Ministère, l'entrepreneur n'a pas le droit d'interrompre la circulation sur un chemin public en construction ou de dévier la circulation sur d'autres chemins publics. S'il est autorisé à fermer complètement la route, l'entrepreneur doit construire et entretenir des chemins temporaires à proximité et assurer un passage au public. Sa responsabilité ne cesse qu'à la réouverture de la route à la circulation.

Lorsque la circulation doit être maintenue sur la route en construction, l'entrepreneur doit maintenir les accès aux propriétés riveraines et assurer l'entretien régulier de la route à partir de la date du début de ses travaux jusqu'à la réception définitive. L'entrepreneur doit diriger ses travaux en conséquence.

Au cours d'une longue période de suspension des travaux dûment autorisée en conformité avec l'article 8.2, l'entrepreneur est libéré de l'entretien régulier de la route où est maintenue la circulation, mais n'est pas libéré de ses responsabilités relatives à ses ouvrages ou à tout ouvrage affecté par ses travaux antérieurs et des dommages qui peuvent en résulter.

À tout endroit où, soit directement, soit indirectement par suite des travaux, il peut y avoir risque d'accident ou de dommages aux ouvrages en voie d'exécution, l'entrepreneur doit maintenir sur la route, tant que durent les travaux, une signalisation sous forme de barricades, panneaux, signaux, drapeaux et lumières ainsi qu'une surveillance à l'aide de gardiens et signaleurs. La signalisation, les gardiens et les signaleurs doivent indiquer clairement, jour et nuit, la direction à suivre.

L'entrepreneur doit toujours assurer un passage sûr au public. Si ce passage est à voie simple, il poste un signaleur de jour et de nuit, à chaque extrémité, pour alterner le sens de la circulation.

Les travaux relatifs à la signalisation doivent être exécutés conformément au *Règlement sur la signalisation routière* (*Code de la sécurité routière*, L.R.Q., c. C-24.2, a. 289). L'entrepreneur doit fournir lui-même le matériel et les matériaux nécessaires à la signalisation. Toute signalisation inutile doit être immédiatement enlevée ou masquée pour toutes les périodes où elle n'est pas nécessaire.

L'entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de tous les dommages ou accidents dus à une défectuosité ou à l'insuffisance de la signalisation sur les voies de circulation, temporaires ou non, qu'il met à la disposition du public.

Ces travaux sont considérés comme des frais divers, et les prix du contrat incluent toutes les dépenses engagées quant à leur exécution et tout excédent au montant qui peut être fixé au bordereau à cet effet.

À défaut par l'entrepreneur de faire une signalisation conforme au *Code de la sécurité routière* (L.R.Q., c. C-24.2, a. 303), le Ministère peut, en conformité avec l'article 301 dudit Code et son devoir d'entretien des chemins publics, dépêcher en tout temps et sans préavis une équipe de travail pour installer la signalisation nécessaire ou pour demeurer sur les lieux jusqu'à ce que l'entrepreneur ait signalé adéquatement ses travaux. Les frais engagés sont par la suite retenus sur les montants dus à l'entrepreneur.

7.6 RÉCLAMATION CONTRE L'ENTREPRENEUR

Toute responsabilité relative aux travaux qui font l'objet du contrat incombe à l'entrepreneur et comprend toute réclamation pour accident survenant en tout lieu utilisé pour l'exécution du contrat, à quiconque s'y trouvant dans un but précis ou sans raison.

La responsabilité de l'entrepreneur comprend également les réclamations pour dommages causés à la propriété privée ou publique et les infractions relatives à la *Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles* (L.R.Q., c. A-3.001) et à toute autre loi, tout règlement ou décret, y compris la loi qui protège les brevets et autres droits analogues.

L'entrepreneur doit prendre les mesures pour que le Ministère soit déchargé de toute responsabilité découlant des dommages ou infractions imputables à ses employés et sous-traitants.

Dans le cas de réclamations ou d'actions en dommages dirigées contre l'entrepreneur pour des motifs du genre indiqué dans le présent article, le Ministère peut, dans la mesure qu'il juge nécessaire, faire des retenues sur les montants dus à l'entrepreneur, y compris ses garanties, et les maintenir tant que celui-ci ne lui a pas donné la preuve du règlement complet des réclamations.

L'entrepreneur doit payer régulièrement les salaires de ses employés. Si le Ministère est informé qu'un employé aux travaux du contrat n'a pas reçu son dû, il peut, 8 jours après avoir avisé l'entrepreneur par écrit, acquitter la créance de cet employé, à même tout montant dû à l'entrepreneur. Cependant, avant l'expiration du délai de 8 jours, si l'entrepreneur conteste la demande de l'employé, le Ministère ne peut acquitter cette créance tant que l'employé ne l'a pas fait établir en justice. Toutefois, le Ministère peut retenir le montant qu'il considère comme suffisant pour acquitter cette créance, au cas où elle serait reconnue fondée.

7.7 PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ ET RÉPARATION DES DOMMAGES

Dans l'exécution de son contrat, sans restreindre les obligations et la portée de l'article 2.3, l'entrepreneur doit :

- s'abstenir de pénétrer sur une propriété privée, quelle que soit la raison, sans en obtenir la permission formelle;
- protéger la propriété publique ou privée contiguë aux lieux des travaux contre tout dommage et toute avarie pouvant résulter directement ou indirectement de l'exécution ou du défaut d'exécution des travaux;
- prendre les précautions voulues pour ne pas endommager les arbres, haies, arbustes, tuyaux, câbles, conduits, puits d'eau potable ou autres ouvrages souterrains et aériens;
- protéger contre tout déplacement et dommage les monuments, bornes, amers, marques ou repères, indicateurs de niveaux ou de lignes de propriété, jusqu'à ce qu'un agent autorisé ait rattaché ou transféré ces bornes ou marques et permis formellement leur déplacement ou leur enlèvement;
- éviter le gaspillage des matériaux de construction dans les carrières et autres sources par suite d'une exploitation défectueuse;
- conserver les lisières boisées prescrites dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (Loi sur les forêts, L.R.Q., c. F-4.1)*;
- protéger contre tout dommage les monuments, les bâtiments à caractère patrimonial et les sites historiques ou archéologiques qui pourraient se trouver dans l'emprise de la route ou dans son voisinage ainsi que toute autre aire utilisée par l'entrepreneur pour ses travaux; de plus, aviser le Ministère de toute découverte et s'abstenir de tout ouvrage qui pourrait endommager ou détruire ces monuments, bâtiments ou sites jusqu'à ce qu'il ait obtenu l'autorisation formelle du Ministère de se remettre à l'oeuvre. L'objet de cette découverte, quel qu'il soit, est la propriété exclusive du gouvernement du Québec;

- ériger les clôtures prévues dans le contrat au moment où le propriétaire riverain l'exige, là où il veut enclorre ses bestiaux. Si l'entrepreneur ne peut construire immédiatement une clôture permanente, il est tenu d'ériger, à ses frais, une clôture temporaire à la satisfaction du propriétaire;
- éviter d'affecter les plans d'eau (a. 7.13.3);
- éviter de polluer l'environnement notamment en respectant les exigences environnementales;
- protéger l'intégrité du territoire agricole;
- protéger, maintenir ou reconstituer le couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.

L'entrepreneur doit effectuer dans un délai raisonnable les réparations ou reconstructions de biens immeubles qu'il a endommagés ou détruits, et ce, à ses frais.

En cas de non-exécution par l'entrepreneur et après un avis écrit, le Ministère peut suspendre les travaux de l'entrepreneur et procéder à la réparation ou à la restauration de biens immeubles endommagés ou détruits et faire payer par l'entrepreneur le coût de ces travaux et des retards au moyen de retenues sur les paiements ou sur la garantie.

Dans le cas où il est impossible de réparer ou de restaurer le bien immeuble, si l'entrepreneur refuse ou néglige d'indemniser toute personne visée dans un délai raisonnable, le Ministère peut retenir, sur les sommes dues à l'entrepreneur, le montant nécessaire à l'indemnisation.

7.8 EMPLOI D'EXPLOSIFS

Au cours des opérations d'emménagement, de manutention, de transport et d'utilisation des explosifs, l'entrepreneur doit se conformer aux lois, règlements et décrets fédéraux, provinciaux et municipaux, prendre toutes les précautions nécessaires à la protection des personnes et de la propriété et assumer une entière responsabilité pour toute réclamation reliée directement à l'emploi des explosifs.

7.12 OBSTACLES DANS L'EMPRISE

L'entrepreneur doit s'assurer de connaître, avant de soumissionner, l'existence de tous les obstacles visibles dans l'emprise pouvant nuire à la construction, que ces obstacles soient indiqués ou non dans les plans et devis, et de tous les obstacles non apparents indiqués, même approximativement, dans les plans et devis.

Ces obstacles peuvent subsister au moment où le contrat est adjudgé. L'entrepreneur doit alors commencer ses travaux là où il n'y a pas d'obstruction afin de laisser aux intéressés le temps nécessaire pour enlever, déplacer ou réaménager les services et les bâtiments; l'entrepreneur doit donc s'assurer de la collaboration des intéressés pour que ces travaux soient faits rapidement, sans dommage et en toute sécurité.

Si certains des ouvrages existant dans l'emprise ne doivent pas être déplacés, l'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour les protéger et il assume l'entière responsabilité de toute réclamation résultant des dommages qui lui sont imputables. Les frais de protection ainsi engagés sont compris dans les prix du contrat.

Le Ministère peut, s'il éprouve des difficultés à obtenir la possession de toute l'emprise, supprimer du contrat certaines parties des travaux ou isoler et retarder la construction de ces parties, l'entrepreneur n'ayant droit à aucune compensation de ce fait. Cependant, l'entrepreneur peut, s'il lui est impossible de travailler à d'autres parties du contrat, refuser d'exécuter les travaux des parties où la construction a été retardée d'une façon considérable. Si l'entrepreneur use de ce droit, il n'est dégagé d'aucune de ses obligations pour le reste du contrat.

Si certains des ouvrages existant dans l'emprise doivent être déplacés par l'entrepreneur, les travaux nécessaires au déplacement, à la protection ou à la réparation de ces ouvrages non indiqués dans les plans et devis sont payés comme des travaux imprévus (a. 4.7).

La protection des services publics doit être faite selon les exigences de leurs propriétaires, tant pour les services demeurant en place que pour les services que l'entrepreneur est chargé de déplacer. L'entrepreneur doit donc prendre contact lui-même avec le propriétaire de ces services publics pour en obtenir la localisation exacte et les instructions nécessaires à leur protection et à celle du public et des travailleurs.

7.13 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

7.13.1 GÉNÉRALITÉS

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit respecter les exigences du contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1), de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et des règlements afférents.

Les dépenses inhérentes à la protection de l'environnement sont incluses dans les prix du contrat sauf pour les ouvrages mentionnés aux bordereaux.

7.13.2 TROUSSE DE RÉCUPÉRATION DE PRODUITS PÉTROLIERS

L'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers comprenant des boudins de confinement, des rouleaux absorbants, de la mousse de sphaigne, ainsi que les contenants et matériels connexes (gants, etc.) essentiels pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et matériels contaminés.

7.13.3 PROTECTION DES PLANS D'EAU

7.13.3.1 Généralités

Lors de l'exécution de travaux à proximité ou dans le milieu hydrique (ruisseau, rivière, fleuve, lac, mer, marécage ou marais), l'entrepreneur doit, en fonction des caractéristiques des sols rencontrés, déterminer le mode et le type de construction des ouvrages provisoires de façon à ne pas polluer l'environnement. L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour assurer en tout temps la qualité et le libre écoulement de l'eau. Tout ouvrage provisoire doit être stabilisé à l'amont et à l'aval afin de conserver l'intégrité de l'habitat du poisson et permettre son libre passage en tout temps.

À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être démolis et le site des travaux doit être remis dans son état naturel tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger le recrutement du poisson.

Les travaux sur le littoral et la bande riveraine des plans d'eau définie dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* sont interdits à moins qu'ils aient fait l'objet d'un certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement et de la Faune. Si par le seul choix de sa méthode de construction, l'entrepreneur intervient sur le littoral ou la bande riveraine, il doit obtenir au préalable un certificat du ministère de l'Environnement et de la Faune.

7.13.3.2 Ouvrages de rétention

a) Berme filtrante et trappe à sédiments

Les travaux exécutés par l'entrepreneur ne doivent pas affecter les plans d'eau, y compris les fossés publics et privés, situés à proximité de ces travaux. L'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits requis, la construction et l'entretien de bermes filtrantes et trappes à sédiments, afin de précipiter les matières en suspension entraînées par l'eau de ruissellement, avant son arrivée dans un plan d'eau.

Afin de limiter le transport de sédiments vers le plan d'eau, l'entrepreneur doit construire dès le début des travaux, une berme filtrante et une trappe à sédiments dans un fossé drainant l'aire de travail, selon les exigences suivantes :

- la berme filtrante doit être construite en travers du fossé, à une hauteur suffisante pour permettre à l'eau de s'écouler au travers; le matériau utilisé est un matériau d'empierrement de calibre 70 - 20 mm ne contenant pas plus de 5 % de matières fines passant le tamis de 80 µm;
- une trappe à sédiments ayant les dimensions suffisantes pour retenir les sédiments doit être creusée en amont de la berme;
- 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;

Les trappes doivent être réaménagées à la fin des travaux. Au moment de l'exécution de travaux sur les terres forestières du domaine public, les trappes doivent être situées à une distance d'au moins 20 m du plan d'eau

b) Bassin de sédimentation ou filtre naturel

Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou une zone de végétation conformément aux exigences suivantes :

- le bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;
- lorsque le bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé;
- le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes), dans une tourbière ou sur une litière forestière;
- l'entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation du propriétaire des terrains et déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires, afin d'éviter de détruire la végétation;

- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; si nécessaire, la pose d'une conduite ou d'un géotextile ou la construction d'un empiérement doit être réalisée;
- les bassins de sédimentation et les filtres naturels doivent être réaménagés à la fin des travaux.

7.13.3.3 Exécution des travaux

Les matériaux granulaires utilisés pour la construction des ouvrages ne doivent pas provenir du lit du cours d'eau, ni de ses berges, ni d'aucune source située à moins de 75 m du milieu hydrique (ruisseau, rivière, fleuve, lac, mer, marécage ou marais).

Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage ou les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m du milieu hydrique. Le seul déboisement permis est celui nécessaire à l'exécution des travaux.

Le plein d'essence et la vérification mécanique du matériel roulant doivent être effectués à une distance d'au moins 15 m d'un plan d'eau. L'entrepreneur doit éviter toute contamination du milieu.

Durant les travaux, la libre circulation des eaux doit être assurée sans créer d'impact négatif du point de vue hydraulique et environnemental. Il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus du 2/3 pour la construction d'un ponceau, d'un pont, d'un canal de dérivation, d'une digue, de caissons, d'une jetée ou autres ouvrages.

Il est interdit de rétrécir de façon permanente la largeur d'un cours d'eau de plus de 20 % mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.

L'élargissement d'un cours d'eau est interdit lors de l'installation de ponceaux en parallèles.

a) Accès temporaire aux berges

Les accès temporaires d'entrée et de sortie d'un plan d'eau réservés à l'usage du matériel doivent être clairement signalisés et localisés de manière à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente du terrain oblige les véhicules à des freinages intensifs.

Lors du démantèlement des accès temporaires, les matériaux granulaires ayant servi à la construction des rampes ne doivent pas être placés à proximité du plan d'eau. Si des dommages sont causés au terrain, celui-ci doit être remis en état pour prévenir l'érosion.

b) Passage à qué

Il est interdit de travailler dans le cours d'eau, d'y circuler ou de le traverser à qué avec du matériel roulant. Le cas échéant, l'entrepreneur doit informer le surveillant et respecter les conditions suivantes :

- dans le lit d'un cours d'eau non constitué de roc solide, le chemin de passage à qué doit être construit de façon à réduire la turbidité de l'eau au minimum. La stabilisation du lit du cours d'eau doit être réalisée au moyen de cailloux ou de gravier exempt de matières fines. La fréquence d'utilisation du passage à qué par le matériel doit être réduite au strict minimum;
- le passage à qué doit être aménagé sur une largeur d'au plus 7 m;
- aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé;
- les parties du matériel roulant immergées, lors du passage à qué doivent être nettoyées et l'eau de nettoyage ne doit pas être déversée directement dans le cours d'eau;
- le passage à qué doit être bloqué de part et d'autre afin de décourager son utilisation par des véhicules tout terrain.

À la fin des travaux, tous les matériaux utilisés pour la construction du chemin de passage à qué doivent être enlevés de manière à redonner au lit du cours d'eau le profil et les caractéristiques qui prévalaient avant le début des travaux. Ces travaux doivent être effectués de façon à limiter les risques d'apport en sédiments dans l'eau; l'enlèvement des matériaux doit être effectué de l'aval vers l'amont. Dans certains cas selon le type de matériaux utilisés pour le passage à qué (ex. : pierre nette), ils peuvent être laissés en place. L'entrepreneur doit alors s'assurer que le passage ne crée pas de barrage ou ne nuise pas à la circulation du poisson.

7.13.4 PROTECTION CONTRE L'ÉROSION

À tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé.

Afin de prévenir l'érosion sur les chantiers, l'entrepreneur doit s'assurer que :

- les terrains déboisés, laissés à nu et exposés aux agents atmosphériques sont limités au strict minimum. Le déboisement doit être restreint au segment de route en voie de construction. Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit informer le surveillant sur le temps d'exposition ainsi que le segment de route à déboiser ou à dénuder;
- les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site de construction sont interceptées et acheminées hors du chantier vers des endroits stabilisés et ce durant toute la période de construction;
- les talus sont bien stabilisés conformément aux plans et devis.

L'entrepreneur doit préparer un croquis et une description des ouvrages provisoires et permanents qu'il entend exécuter pour prévenir l'érosion et les remettre au surveillant.

Si les travaux sont suspendus durant l'hiver, des travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués selon les exigences stipulées aux plans et devis.

7.14 PROTECTION DES TERRES FORESTIÈRES DU DOMAINE PUBLIC

Lorsque des travaux sont exécutés sur les terres forestières du domaine public, l'entrepreneur doit respecter les exigences décrites dans la *Loi sur les Forêts* (L.R.Q., c. F-4.1), le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* et les plans et devis.

Les dépenses inhérentes à la protection des terres forestières du domaine public sont incluses dans les prix du contrat.

7.15 PROTECTION DES HABITATS FAUNIQUES

Dans un habitat d'une espèce animale, les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences stipulées dans les plans et devis et le *Règlement sur les habitats fauniques*.

SECTION 12

TERRASSEMENTS

12.1.1 NATURE DES TRAVAUX

Les terrassements comprennent les travaux suivants :

- déboisement, coupage à ras de terre, abattage, essouchement et protection des arbres et arbustes;
- traitement des sols de faible consistance;
- déblais;
- excavations et préparation des fondations pour ouvrages d'art;
- batardeaux;
- soutènement temporaire;
- fossés latéraux et transversaux et fossés de décharge;
- drains souterrains filtrants;
- remblais;
- emprunts;
- compactage des matériaux;
- préparation et stabilisation de l'infrastructure;
- transport additionnel;
- nettoyage et régalaie finals;
- entrées privées;
- fourniture des matériaux.

12.2 DÉBOISEMENT, COUPAGE À RAS DE TERRE, ABATTAGE, ESSOUCHEMENT ET PROTECTION DES ARBRES ET ARBUSTES

12.2.1 DÉBOISEMENT

Le déboisement consiste à enlever entièrement les arbres et les souches de toutes les dimensions, isolés ou non, les arbustes, les arbrisseaux, les branches, les broussailles et le bois mort.

12.2.1.1 Travaux sur les terres forestières du domaine public

Pour tout abattage d'arbres et pour tous les autres travaux effectués sur les terres forestières du domaine public, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et ses règlements, en particulier au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*. Ce sont notamment :

- une lisière boisée de 30 m de largeur doit être conservée de part et d'autre de l'emprise de toute route ou chemin;

- les percées et chemins d'accès qui doivent y être pratiqués sont espacés de 500 m;
- les matériaux à entreposer, le matériel de l'entrepreneur, les sites de campement, de local de chantier et de poste de pesée, les aires d'ébranchage, de tronçonnage et d'empilement, les aires de rebut et les chemins de déviation ne doivent pas être placés à moins de 10 m de la lisière boisée de 20 m à conserver en bordure des lacs et des cours d'eau, ou à moins de 30 m d'un cours d'eau intermittent, ou encore à l'intérieur des lisières boisées à préserver en vertu du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*;
- les seules percées visuelles permises dans la lisière boisée de 20 m à conserver en bordure des lacs et des cours d'eau sont limitées à trois, sans toutefois représenter chacune plus de 10 % de la section du campement donnant sur le lac ou le cours d'eau;
- toute traverse de cours d'eau doit comporter un pontage, un pont ou un ponceau d'un diamètre minimal de 450 mm, répondant au débit lors de la crue des eaux;
- dans les 30 m d'un cours d'eau, le couvert végétal doit être maintenu ou, le cas échéant, restauré, et, à une distance minimale de 20 m de ce cours d'eau, les eaux de ruissellement des fossés doivent être détournées vers une zone de végétation ou un bassin de sédimentation;
- pour toute route ou chemin construit sur un terrain dont l'inclinaison est d'au moins 9 %, les eaux de ruissellement des fossés doivent être détournées, au moins tous les 65 m, vers une zone de végétation;
- pour tout déboisement effectué par l'entrepreneur pour les besoins de ses travaux à l'extérieur de l'emprise et des lisières boisées à conserver, incluant le déboisement des sources de matériaux, l'entrepreneur doit reboiser les superficies en question dès la fin de leur utilisation;
- avant ou après les travaux de sondage de carrière ou de sablière par l'entrepreneur, les arbres doivent être coupés, et non seulement déplacés par le matériel; et ils doivent être laissés sur place. Une fois les sondages effectués, les trous sont remplis et le sol de surface est remis en place.

De plus, lorsque la loi ou les plans et devis l'exigent et dans tous les cas où les installations temporaires et les méthodes d'exécution sont telles que les services d'un ingénieur forestier sont requis pour répondre aux exigences de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et ses règlements, l'entrepreneur doit l'engager à ses frais.

12.2.3 ABATTAGE ET ESSOUCHEMENT

Les arbres à abattre sont identifiés et marqués par le surveillant après qu'il ait constaté qu'aucune mesure ne pouvait être prise pour les conserver. L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du surveillant avant de procéder à l'abattage.

L'abattage doit être fait de manière à ne pas endommager les installations et propriétés adjacentes ainsi que les arbres et arbustes à conserver. Au besoin, l'abattage de l'arbre par section de la cime doit être fait avant la coupe du tronc au ras du sol.

Les travaux d'essouchement consistent à enlever les souches jusqu'à une profondeur minimale de 300 mm au-dessous de la surface. L'entrepreneur doit éviter d'endommager les terrains ou les zones d'enracinement des arbres et arbustes conservés; il doit restaurer la surface endommagée.

12.2.4 RESTAURATION DU COUVERT FORESTIER SUR LES TERRES FORESTIÈRES DU DOMAINE PUBLIC

Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise, sur les terres forestières du domaine public, et requises par l'entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale de ces aires doit être mise en réserve (a. 12.4.6).

Le retroussement, le stockage et la mise en place de la terre végétale doivent s'effectuer conformément aux dispositions de l'article 12.4.6.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour assurer la régénération d'une aire en essences commerciales dans un délai de 2 ans après la fin de l'utilisation de cette aire.

À cet effet, l'entrepreneur doit, pour l'aire dont l'utilisation est discontinuée :

- nettoyer l'aire de tous les matériaux et déchets qui s'y trouvent;
- amoindrir les pentes, s'il y a lieu;
- régaler le sol;
- ameublir le sol;

- mettre en place de la terre végétale;
- reboiser l'aire avec des essences commerciales, selon un coefficient de distribution de ces essences équivalant à 1 600 plants par hectare, conformément aux exigences stipulées dans la section 20;
- s'assurer que ce coefficient de distribution des essences commerciales est maintenu à l'échéance de la période relative à la responsabilité civile de l'entrepreneur suivant la réception définitive des travaux.

12.2.5 PRÉVENTION DES FEUX DE FORÊT

L'entrepreneur est responsable de la prévention des feux de forêt sur l'étendue de ses travaux, incluant les chambres d'emprunt et leurs accès. Il doit observer strictement les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes. Les frais relatifs à la présence d'inspecteurs et du matériel requis sont supportés par l'entrepreneur.

En plus du paragraphe précédent, sur les terres forestières du domaine public, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et ses règlements, en particulier celui portant sur les normes de sécurité pour la prévention et l'extinction des incendies forestiers. Notamment, l'entrepreneur doit :

- aviser le ministère responsable de la protection de la forêt du territoire concerné et obtenir de celui-ci un plan de protection;
- être titulaire d'un permis délivré à cette fin par un garde forestier pour faire un feu en forêt ou à proximité de celle-ci;
- aménager et conserver un coupe-feu entre la forêt et les matériaux destinés au brûlage, en enlevant de la surface toute matière combustible jusqu'au sol minéral sur une distance d'au moins 5 fois la hauteur des entassements, cette hauteur ayant un maximum de 2,50 m;
- munir tout matériel motorisé ou mécanisé utilisé en forêt d'un extincteur en état de fonctionnement et conforme aux normes reconnues;
- munir le système d'échappement de tout moteur d'un pot d'échappement à parois pare-étincelles;
- dégager les alentours d'un bâtiment ou d'une autre installation de toute végétation sèche et de tout bois mort sur une distance d'au moins 10 m;
- pourvoir tout bâtiment ou toute autre installation des moyens d'extinction ou outils permettant de combattre un début d'incendie;
- remettre tout carburant et produit inflammable de même nature dans des contenants hermétiques à l'extérieur des bâtiments habités.

12.2.6 DESTINATION DES MATÉRIAUX

L'entrepreneur doit disposer des matériaux ou débris provenant du déboisement, du coupage à ras de terre, de l'abattage et de l'essouchement selon les exigences stipulées à l'article 12.4.10. Avec la permission du surveillant, ces débris peuvent être brûlés sur place, mais les résidus doivent être enlevés. L'entrepreneur doit se procurer, à ses frais, les emplacements nécessaires pour récupérer et mettre en réserve la terre végétale nécessaire à ses travaux, selon les exigences stipulées à l'article 12.4.6.

Le bois d'une valeur commerciale coupé dans l'emprise, sauf sur les terres forestières du domaine public, est la propriété de l'entrepreneur qui ne peut le brûler, l'enterrer ou le détruire sans la permission du surveillant. Le bois coupé hors de l'emprise appartient au propriétaire du terrain et l'entrepreneur doit l'ébrancher, le couper en pièces de longueur commerciale et l'empiler en bordure des sections défrichées, de façon que le propriétaire puisse le récupérer.

Sur les terres forestières du domaine public, le bois coupé, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'emprise, demeure la propriété du Ministère responsable des forêts du domaine public et doit être récupéré par l'entrepreneur. Il en va de même des arbres préalablement abattus, des arbres encroués, renversés ou endommagés par le feu, les insectes ou la maladie. L'entrepreneur doit alors ébrancher ces arbres, les tronçonner en pièces de longueur commerciale et les empiler, ou en disposer conformément aux exigences stipulées dans les plans et devis.

Sur réception de l'avis de disposition du bois abattu, prêt à être chargé et transporté et pouvant nuire à l'exécution des travaux, le Ministère responsable des forêts du domaine public dispose d'un délai de 3 semaines pour procéder au déplacement de ce bois.

12.2.7 PROTECTION DES ARBRES ET ARBUSTES

Les travaux de protection concernent les arbres et arbustes dont la zone de projection au sol de la cime est touchée par l'exécution des travaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue aux plans et devis ou par le surveillant.

12.3 TRAITEMENT DES SOLS DE FAIBLE CONSISTANCE

12.3.2 DÉBLAI

La méthode par déblai consiste à enlever totalement les tourbes fibreuses ou pâteuses, les terres noires, les matières organiques et tout sol de faible consistance jusqu'au sol ferme.

Les matériaux déblayés sont déposés de chaque côté de l'excavation à une distance minimale du bord égale à 1,5 fois la profondeur du déblai et épandus sur place. Ces matériaux peuvent aussi être transportés selon les exigences stipulées à l'article 12.4.7 ou utilisés ultérieurement pour adoucir les talus de la chaussée.

Le remblayage exécuté selon les exigences stipulées à l'article 12.10.3 doit suivre immédiatement le déblaiement et être exécuté sur toute la largeur déblayée. Les matériaux de remblayage sont de la nature stipulée aux plans et devis.

12.3.3 DÉPLACEMENT PAR GRAVITÉ

Cette méthode consiste à construire le remblai de façon à déplacer les sols organiques sous-jacents vers l'extérieur du remblai. Les matériaux de remblayage sont de la nature stipulée aux plans et devis. Le chargement du remblai doit être effectué à partir d'une seule des deux extrémités de la tourbière.

Si la croûte fibreuse de surface empêche le déplacement du dépôt organique, des tranchées longitudinales sont creusées de part et d'autre du remblai, facilitant l'évacuation des sols organiques vers les côtés du remblai.

S'il y a formation de bourrelets frontaux ou latéraux nuisant au déplacement des sols organiques, l'entrepreneur doit les enlever au fur et à mesure que le remblai progresse.

Dans le cas où les tranchées latérales ne suffisent pas à assurer un déplacement complet des sols organiques, l'entrepreneur doit procéder au déblaiement complet de la croûte fibreuse sous toute la largeur de la plate-forme.

Le remblai est d'abord construit sur toute la largeur de la plate-forme et il doit être suffisamment élevé pour assurer un poinçonnement efficace de la terre noire. Les pentes du remblai doivent être maintenues le plus abruptes possible et sa progression doit s'effectuer en forme de tête de flèche. Par la suite, les pentes sont adoucies conformément aux exigences stipulées aux plans et devis.

Dans les cas où il faut déplacer la terre noire vers un seul côté du remblai, la progression du remblai doit alors s'effectuer suivant un angle de 45° par rapport à la ligne de centre.

12.3.4 CONSOLIDATION PAR SURCHARGE

La méthode de consolidation par surcharge consiste à construire un remblai à un niveau plus élevé, généralement 600 mm au-dessus du profil envisagé pour le revêtement, afin d'obtenir une consolidation accélérée du sol compressible. Après consolidation du sol en place, la surcharge est enlevée jusqu'à la ligne de sous-fondation.

La réussite de cette méthode exige que la croûte de surface ne soit pas brisée, que le sol soit chargé lentement et que des instruments de contrôle soient installés pour déterminer le moment où le tassement désiré est atteint et prévenir toute rupture par cisaillement du sol de fondation durant et après la construction.

Les appareils nécessaires au contrôle (indicateurs de tassement, indicateurs de couche et indicateurs de déplacement latéral) sont fournis par l'entrepreneur qui doit également fournir le support logistique pour faciliter leur installation. Ces appareils sont installés et utilisés exclusivement par le Ministère.

Les modalités et les étapes de construction sont les suivantes :

- a) coupage à ras de terre selon les exigences stipulées à l'article 12.2.2;
- b) enlèvement de la zone à traiter des arbres, des branches et des broussailles, selon les exigences stipulées à l'article 12.2.6. Le brûlage doit être fait en dehors des zones de sol organique, et l'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour éviter tout danger d'enflammer ces zones. Aucun véhicule motorisé pouvant endommager la couche fibreuse de surface n'est autorisé à circuler directement sur la tourbe, à l'intérieur de l'emprise. Dans le cas où le matériel utilisé occasionne un bris de la couche fibreuse, l'entrepreneur doit supporter les frais relatifs aux travaux supplémentaires tels que : achat et pose de géogrille, pose et enlèvement de surcharge, acquisition de terrains supplémentaires, mise en place de contrepoids, et toute dépense incidente due au bris de la couche;
- c) épandage sur le terrain d'une couche initiale du matériau de sous-fondation de 900 mm d'épaisseur. Une période d'attente régie par les instruments de contrôle est prévue après la pose de cette couche. (Dans le cas où il n'y a pas de piézomètre, la période d'attente est de 2 semaines);
- d) mise en place de couches successives ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur d'un matériau stipulé aux plans et devis jusqu'au niveau prévu pour la surcharge. Une période d'attente régie par les instruments de contrôle est prévue entre la pose de chacune des couches. (Dans le cas où il n'y a pas de piézomètre, la période d'attente est de 1 semaine entre la pose de chaque couche);
- e) après la période de consolidation d'une durée minimale de 45 jours, et selon les instructions du surveillant, le surplus de remblai est enlevé jusqu'à la ligne de sous-fondation ou jusqu'à l'élévation déterminée par le surveillant soit en le poussant de chaque côté du remblai pour adoucir les pentes, soit en le transportant aux endroits désignés. Dans le but d'éviter un trop grand rebondissement du dépôt organique, le surplus de matériaux est enlevé en deux couches d'égale épaisseur et la pose des fondations doit suivre immédiatement l'enlèvement du surplus de matériaux;
- f) les pentes du remblai sont de l'ordre de 1V : 2H durant la période de construction, de façon à obtenir des pentes finales de l'ordre de 1V : 3H à 1V : 4H une fois le tassement et le terrassement complétés;
- g) si des fossés longitudinaux sont prévus, ils doivent être creusés après les travaux de chargement et avant l'enlèvement de la surcharge;

h) lors de la construction du remblai, quatre passes de compacteur sont effectuées après la mise en place de la couche initiale. Le compactage des couches subséquentes se fait selon les exigences stipulées à l'article 12.12.3.2 jusqu'à la ligne de sous-fondation. Par la suite, le remblai peut être complété sans compactage jusqu'au niveau supérieur de la surcharge. Après l'enlèvement de la surcharge, la surface doit être densifiée selon les exigences stipulées à l'article 12.12.3. Durant toute la construction du remblai, la masse totale d'un compacteur statique doit être inférieure à 16 000 kg et celle d'un compacteur-vibrateur inférieure à 10 000 kg;

i) à moins de conditions particulières et d'une autorisation préalable, seuls les camions 10 roues (catégorie A.2) peuvent être utilisés pour le chargement des zones de tourbières;

la masse totale d'un camion chargé est la suivante :

- lors de la pose de la couche initiale, la masse totale d'un camion chargé ne doit pas excéder 20 000 kg;
- pour la pose des couches subséquentes, la masse totale d'un camion chargé ne doit pas excéder la masse légale;

la masse maximale du boueur (*bulldozer*) utilisé lors du chargement ou du déchargement doit être inférieure à 12 000 kg;

lors de la pose de la couche initiale, les véhicules de transport doivent tourner à une distance de 30 m du front d'avancement du remblai et le déchargement doit se faire à plus de 15 m du front d'avancement;

durant toute la période de construction, la distance à garder entre deux camions chargés doit toujours être supérieure à 30 m;

les camions doivent circuler sur toute la largeur de la plate-forme sans s'approcher à moins de 1,5 m du talus du remblai;

durant toute la période de construction, aucun véhicule au repos ou amas de matériaux n'est toléré sur les zones de sols organiques;

j) lors de la construction du remblai, si un ponceau temporaire s'avère nécessaire, il doit être installé après la pose de la couche initiale. Si des ponceaux permanents sont prévus, ils doivent être installés immédiatement avant la pose des matériaux de fondation;

k) la construction en période hivernale n'est permise que pour la pose de la couche initiale à condition que l'épaisseur de neige au sol soit inférieure à 150 mm et que les appareils de contrôle ne soient pas endommagés par le gel. Au printemps, les travaux ne reprennent que lorsqu'il n'y a plus de gel à travers le remblai et le sol sous-jacent;

l) si les cotes de sécurité prévues pour les instruments de contrôle sont dépassées, il faut arrêter la construction dans la zone en danger et si nécessaire suspendre la circulation lourde sur toute la section concernée; les travaux de chargement ne reprennent qu'après instruction du surveillant.

12.3.5 CONSOLIDATION SANS SURCHARGE

La méthode de consolidation sans surcharge consiste à construire un remblai sur des sols compressibles sans utiliser de surcharge. Les tassements sont compensés périodiquement par l'addition de matériaux. Une épaisseur additionnelle de 150 mm au-dessus du profil de sous-fondation est mise en place pour compenser les tassements dus à la pose des couches de fondation. La pose du revêtement final est effectuée lorsque les tassements sont terminés. Les modalités et les étapes de construction sont les suivantes :

- a) identiques à celles de l'article 12.3.4 a);
- b) identiques à celles de l'article 12.3.4 b);
- c) identiques à celles de l'article 12.3.4 c);
- d) identiques à celles de l'article 12.3.4 d), sauf que le niveau prévu est 150 mm au-dessus de la ligne de sous-fondation;
- e) attendre 2 semaines;
- f) identiques à celles de l'article 12.3.4 f);
- g) identiques à celles de l'article 12.3.4 g);
- h) identiques à celles de l'article 12.3.4 h) relativement au compactage jusqu'à la ligne de sous-fondation et aux types de compacteurs utilisés; après avoir complété le remblai jusqu'à 150 mm au-dessus du profil de la sous-fondation et après une attente de 2 semaines, il faut, avant de procéder à la pose des matériaux de fondation, niveler et densifier la surface du remblai;
- i) identiques à celles de l'article 12.3.4 i);
- j) identiques à celles de l'article 12.3.4 j);
- k) identiques à celles de l'article 12.3.4 k);
- l) identiques à celles de l'article 12.3.4 l).

12.4.2.3 Destination des matériaux de déblais de 1^{re} classe

Tous les matériaux provenant des déblais de 1^{re} classe doivent être employés pour la construction des remblais. Toutefois, si la pierre est de la qualité et de la dimension requises, l'entrepreneur peut l'utiliser pour la construction de perrés, de gabions et d'autres ouvrages de maçonnerie et d'enrochement prévus aux plans et devis.

Si des matériaux sont perdus par la faute de l'entrepreneur ou si, après l'autorisation par le surveillant, il utilise les déblais de 1^{re} classe pour fabriquer les matériaux de fondation et de sous-fondation, il doit, si nécessaire, les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent de sol compactable (classe B).

Si des déblais de 1^{re} classe ne peuvent être utilisés ou mis en réserve, l'entrepreneur doit en disposer selon les exigences stipulées à l'article 12.4.10.

12.4.4 CONTRÔLE ET ENREGISTREMENT DES VIBRATIONS

12.4.4.1 Généralités

L'intensité des vibrations admissibles est contrôlée par la mesure de la vitesse des particules. L'entrepreneur doit procéder au contrôle des vibrations.

12.4.4.2 Intensité des vibrations

La vitesse des particules, mesurée dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale ou verticale), ne doit pas dépasser :

- 25 mm/s aux résidences et commerces;
- 50 mm/s aux puits d'alimentation en eau.

À proximité du béton frais, les limites sont :

- 50 mm/s de 0 à 4 heures après la coulée;
- 5 mm/s de 4 à 24 heures après la coulée;
- 25 mm/s de 1 à 3 jours après la coulée;
- 50 mm/s de 4 à 7 jours après la coulée;
- 100 mm/s plus de 7 jours après la coulée.

Tous les sautages réalisés à moins de 100 m d'une résidence ou d'un commerce doivent être enregistrés. Le site d'enregistrement est déterminé de manière à pouvoir vérifier adéquatement l'intensité des vibrations transmises.

12.4.6 DÉBLAIS ET DESTINATION DE LA TERRE VÉGÉTALE

La couche de terre végétale ou tout autre débris végétal doivent être enlevés partout où la surface du terrain naturel est à 1 m ou moins de la ligne de sous-fondation. Ce déblaiement, même si le surveillant exige qu'il soit fait séparément, fait partie des déblais de 2^e classe.

Le décapage pour récupérer la terre végétale, utilisable pour les travaux d'aménagement paysager, doit être fait de manière à éviter de la contaminer par des matériaux sous-jacents de composition différente. La décapeuse doit évoluer sur des zones non couvertes de terre végétale, pour en éviter le tassement excessif.

L'entrepreneur doit mettre en réserve toute la terre végétale. Si des matériaux utilisables sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent. Lors de la mise en réserve, l'entrepreneur doit respecter les règles suivantes :

- la circulation des véhicules sur les dépôts est interdite;
- la hauteur des dépôts ne doit pas excéder 1,5 m.

12.4.7 DESTINATION DES DÉBLAIS DE 2^e CLASSE

Tous les matériaux utilisables, provenant des déblais de 2^e classe, doivent être employés pour la construction des remblais, des accotements, des remblayages spéciaux, pour l'aménagement paysager, etc.

Si des matériaux utilisables sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent.

Si des déblais ne peuvent être utilisés, l'entrepreneur doit en disposer selon les exigences stipulées à l'article 12.4.10.

12.4.10 MATÉRIAUX DE REBUT

12.4.10.1 Matériaux naturels

Les rebuts sont des matériaux naturels excédentaires ou inutilisables pour la construction de routes (argile, limon, sable, gravier, roc, sol organique, etc.). L'entrepreneur doit acquérir les terrains nécessaires ou obtenir des permissions de propriétaires, en dehors de l'emprise, pour les placer d'une manière esthétique et de façon qu'ils ne soient pas visibles d'une route. Les amoncellements de rebuts doivent avoir des pentes stables et régulières.

La disposition de ces rebuts doit être effectuée conformément aux exigences stipulées aux articles 7.7 et 7.13, aux règlements municipaux, à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (Décret 103-96) et à la *Loi sur la protection du territoire agricole* (L.R.Q., c. P-41.1, a. 26).

Ces rebuts sont mesurés et payés comme déblai ou excavation, suivant leur classe, selon les modalités indiquées aux articles 12.3.6, 12.4.2.4, 12.4.8 et 12.5.7.

12.4.10.2 Matériaux de démolition

Les rebuts peuvent aussi être des matériaux provenant de la démolition d'ouvrages existants (revêtements bitumineux concassés ou bétons de ciment concassés). Leur disposition en dehors de l'emprise doit être exécutée conformément au *Règlement sur les déchets solides* et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2).

Ces rebuts sont mesurés et payés comme déblais de 1^{re} classe pour les bétons de ciment et comme déblais de 2^e classe pour les revêtements bitumineux, selon les modalités indiquées aux articles 12.4.2.4 et 12.4.8, respectivement.

Le surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être disposés dans une aire prévue à cette fin de manière à éviter toute contamination du milieu. Le site doit être préalablement autorisé par le surveillant.

12.4.10.3 Déchets dangereux

Les rebuts peuvent enfin être des déchets chimiques, hydrocarbures, peintures, etc. Leur disposition doit être exécutée conformément au *Règlement sur les déchets dangereux* et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2). Ces rebuts sont mesurés et payés au kilogramme ou au litre, selon la nature du déchet dangereux.

Le déversement dans le cours d'eau de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants de même nature provenant du chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit disposer de ces déchets et rebuts, quelle qu'en soit leur nature, selon les lois et règlements en vigueur.

12.4.11 REVÊTEMENTS EXISTANTS RÉCUPÉRÉS

Les revêtements bitumineux qui doivent être récupérés en vue d'un recyclage font l'objet d'un article particulier au bordereau. Ils doivent être scarifiés, récupérés en totalité, chargés, transportés et mis en réserve au site indiqué aux plans et devis. Aucune contamination ne doit être faite par le matériau sous-jacent, et la seule contamination admissible, lors de la récupération et du chargement, est celle produite par les particules adhérentes à la couche de base des revêtements existants. Le matériau sous-jacent aux revêtements doit être nivelé. L'emplacement indiqué pour la mise en réserve doit être nivelé, drainé et débarrassé de débris ou matières organiques. Le dépôt doit être placé de façon qu'il ne nuise aucunement aux travaux présents et futurs et il doit être monté de manière à occuper le moins d'espace possible en déversant le contenu des camions tas contre tas et en rehaussant la pile jusqu'à la hauteur maximale de 3 m.

Cet ouvrage est payé au mètre cube, calculé par sections en travers prises sur place suivant la méthode de la moyenne des aires; il peut être pesé et payé à la tonne ou mesuré et payé au mètre carré. Le prix comprend la scarification, le chargement, le transport, le nivellement du matériau sous-jacent, la préparation de l'emplacement, la mise en réserve et toute dépense incidente.

12.4.12 RESTAURATION DE LA CHAUSSÉE ABANDONNÉE

Dans la partie abandonnée de la chaussée existante, l'entrepreneur doit fragmenter, scarifier, enlever le revêtement existant et décompresser la fondation sous-jacente sur une

épaisseur de 450 mm. Il doit aussi niveler, arrondir les angles, aplanir les surfaces avec des pentes maximales de 1V : 3H, assurer le drainage de manière à favoriser la reprise de la végétation, enlever les ponceaux, effacer les traces de l'ancienne chaussée et préparer le sol selon les exigences stipulées dans la section 20, le rendant apte à la mise en place de terre végétale pour les travaux d'engazonnement et de plantations ou pour la remise en culture.

Cet ouvrage est payé au mètre carré et comprend toute dépense incidente.

12.5 EXCAVATIONS ET PRÉPARATION DES FONDATIONS POUR OUVRAGES D'ART

Les excavations pour ouvrages d'art comprennent :

- les excavations pour la construction de murs, ponceaux, drains, conduits, structures, ponts et d'autres ouvrages d'art;
- les batardeaux, les palplanches et le boisage nécessaires à la stabilité et à l'étanchéité des parois de certaines excavations;
- la préparation du fond et l'assèchement des excavations;
- le remplissage des excavations;
- le transport, l'utilisation, la mise en réserve ou la disposition des matériaux excavés.

12.5.4 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS

Les excavations doivent être asséchées et maintenues à sec pendant le temps nécessaire à l'exécution des travaux. L'eau doit être captée dans des rigoles creusées hors de l'assise de la fondation et conduite à des fosses d'où elle peut être pompée et évacuée loin de la fondation.

12.5.6 REMPLISSAGE DES EXCAVATIONS

12.5.6.1 Matériaux

Les matériaux employés pour le remplissage des excavations doivent être acceptés par le surveillant. Ils ne doivent pas contenir de masse gelée, de pièces de bois ou d'autres corps étrangers.

Dans le cas où les matériaux provenant des excavations ou des déblais ne sont pas acceptables ou sont insuffisants pour le remplissage des excavations, l'entrepreneur doit utiliser des emprunts pour remblai ou pour sous-fondation conformes aux exigences stipulées aux articles 12.10 ou 13.2.

Dans le cas d'une fondation en rivière et lorsque la pose de revêtement en pierres autour de la fondation n'est pas stipulée aux plans et devis, le remplissage doit être fait avec un matériau ayant 50 % des particules supérieures à 100 mm et 100 % des particules inférieures à 200 mm, à partir du fond réel de l'excavation jusqu'au niveau du lit de la rivière ou jusqu'à 600 mm au-dessus de la semelle, soit le plus haut niveau des deux.

12.5.6.2 Méthodes de remplissage

L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux de remplissage avant d'en avoir avisé le surveillant.

Le remplissage doit être fait par couches d'une épaisseur maximale de 300 mm et les matériaux doivent être densifiés à la même masse volumique que le sol environnant. Le remplissage doit être fait jusqu'au niveau du sol environnant, conformément aux plans et devis. Lorsqu'une excavation doit être remplie sur deux faces opposées d'un ouvrage de peu de largeur comme une semelle, un ponceau, un portique, un mur, une pile ou une autre partie, le remplissage doit progresser à la même vitesse sur les deux faces.

Derrière les culées et les murs de soutènement, le remplissage adjacent à la surface de l'ouvrage doit être fait avec un matériau de sous-fondation (a. 13.2). Ce matériau est placé sur une largeur minimale de 1,2 m à partir du drain aveugle de la culée ou du mur, ou à partir de la semelle, s'il n'y a pas de drain, avec une pente de 1,5V : 1H jusqu'au niveau du sol avant excavation; au-dessus de ce niveau, ces travaux font partie du remblai (a. 12.10).

12.6 BATARDEAUX

Les travaux relatifs aux batardeaux doivent être exécutés selon les exigences stipulées à l'article 16.4.2.

**12.8 FOSSÉS LATÉRAUX ET TRANSVERSAUX ET
FOSSÉS DE DÉCHARGE**

Les fossés latéraux et transversaux et les fossés de décharge sont destinés à canaliser les eaux de ruissellement qui proviennent de l'emprise de la route.

12.8.1 FOSSÉS LATÉRAUX ET TRANSVERSAUX

Les travaux relatifs aux fossés latéraux, adjacents à la chaussée, sont exécutés en même temps que les déblais dont ils font partie.

Les travaux relatifs aux fossés transversaux situés entre les excavations pour ouvrages d'art et les fossés latéraux d'une chaussée font partie des déblais.

12.10.3 REMBLAIS DE SOL

12.10.3.1 Généralités

Tous les matériaux constituant les remblais de sol doivent être conformes aux exigences stipulées aux plans et devis. Ils doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'une épaisseur maximale de 300 mm après tassement sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus. Le diamètre des cailloux ne doit pas excéder l'épaisseur de la couche, excepté pour les 300 derniers millimètres sous la ligne d'infrastructure, où la grosseur des pierres doit être inférieure à 100 mm. Les pierres plus grosses que celles mentionnées plus haut doivent être poussées sur le côté du remblai, à l'extérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V : 1H tracées à partir de l'extérieur des accotements, au niveau du revêtement. Tous les sols compactables (classe B) conformes aux exigences stipulées dans la norme 1101 du Ministère peuvent être utilisés, sauf les sols organiques et ceux qui sont contaminés par des matières organiques.

Chacune des couches du remblai doit être densifiée séparément à la masse volumique stipulée. Les matériaux doivent être déversés sur la plate-forme du remblai et poussés en avant par des boteurs (*bulldozers*). Il est interdit de décharger les matériaux sur les bords d'un remblai et de les laisser dévaler le long de la pente.

Le remblayage dans l'eau doit être exécuté en une seule couche jusqu'à 600 mm au-dessus du niveau de l'eau avec un matériau de sous-fondation ou avec des matériaux de déblai de 1^{re} classe qui répondent aux exigences du présent article.

Les matériaux classifiés SP (norme 1101 du Ministère) peuvent être placés par couches uniformes de 600 mm d'épaisseur après tassement.

12.10.3.2 Traitement des matériaux de remblai à la chaux

Pour permettre l'utilisation des déblais argileux dans les remblais, il peut être nécessaire de les traiter à la chaux. Généralement, les déblais argileux situés au-dessus de la nappe phréatique et affichant de faibles teneurs en eau peuvent être utilisés dans les remblais sans chaux.

12.10.3.3 Exigences

Lorsque le traitement de sols argileux à la chaux dans les remblais est stipulé aux plans et devis, l'entrepreneur doit exécuter les travaux selon les exigences stipulées à l'article 12.13.2.2.

12.10.3.4 Méthode d'exécution

Le dosage et le malaxage d'un sol argileux avec la chaux doivent être effectués selon les étapes suivantes :

- préparation de la surface à traiter par scarification et pulvérisation de l'argile au moyen d'une herse à disque ou d'un tritrateur (pulvimélangeur) sur une épaisseur de 150 mm par couche de remblai de 300 mm d'épaisseur, selon les exigences stipulées aux articles 12.10.3.1 et 12.10.7;
- application de la chaux en une ou plusieurs opérations, selon le taux d'application requis;
- malaxage de la chaux à l'argile à l'aide d'un tritrateur (pulvimélangeur) pour que tous les agglomérats passent le tamis 50 mm;
- mûrissement pendant une période variant de 1 heure à 24 heures, selon la nature de l'argile et l'assèchement requis;
- profilage de la couche traitée et compactage selon les exigences stipulées à l'article 12.12.

12.10.4 REBLAIS DE PIERRE

Les blocs ne doivent pas dépasser 1 m dans leur plus grande dimension. Les matériaux doivent être déposés et épanchés par couches uniformes d'une épaisseur maximale de 1,5 m sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus, sauf pour les 3 derniers mètres sous la ligne de sous-fondation où l'épaisseur maximale des couches doit être de 1 m. Dans les rocs schisteux, l'épaisseur des couches doit être réduite à 450 mm.

Le front d'avancement doit être concave et les bords du remblai doivent être bien en avant du centre.

La dernière couche de 300 mm sous la ligne de sous-fondation doit être composée de matériaux à granularité étalée dont les éléments ont une dimension maximale de 150 mm et dont au moins 50 % sont retenus sur le tamis de 25 mm.

Sous un remblai de pierre, les faces d'un ouvrage d'art doivent être protégées par une couche de 1 m d'épaisseur composée d'un matériau de sous-fondation (norme 2102 du Ministère) et densifiée par couche de 300 mm d'épaisseur.

12.10.5 REBLAIS DE BÉTONS RECYCLÉS

Les revêtements bitumineux ou les bétons de ciment peuvent être récupérés à 100 % ou en partie dans les remblais. Ils doivent être conformes aux exigences stipulées pour les déblais de 2^e classe (a. 12.4.5) pour les revêtements bitumineux concassés ou de 1^{re} classe (a. 12.4.2) pour les bétons de ciment concassés.

Les remblais de revêtements bitumineux sont exécutés selon les exigences stipulées pour les remblais de sol (a. 12.10.3). Les remblais de bétons de ciment sont exécutés selon les exigences stipulées pour les remblais de pierre (a. 12.10.4). Les morceaux de béton de ciment ne doivent pas contenir d'acier ou de bois.

Les revêtements bitumineux existants, qui doivent être fragmentés (en fragments d'au plus 300 mm) et redensifiés sur place, font l'objet d'un article particulier au bordereau. Cet ouvrage «fragmentation des revêtements bitumineux laissés en place» est payé au mètre carré et le prix unitaire comprend la fragmentation, le nivellement, le compactage et toute dépense incidente.

12.11 EMPRUNTS

Lorsque les déblais et les excavations stipulés aux plans et devis ne fournissent pas suffisamment de matériaux acceptables pour la construction des remblais (a. 12.10) ou des sous-fondations (a. 13.2) ou d'autres travaux stipulés au contrat, les quantités complémentaires sont prises en dehors de l'emprise.

Les matériaux d'emprunt et leur mise en oeuvre doivent être conforme aux exigences stipulées à l'article 12.10 concernant les remblais ou à l'article 13.2 concernant les sous-fondations. Les matériaux d'emprunt doivent être au moins des sols compactables (classe B).

12.11.1 MESURAGE ET MODE DE PAIEMENT

Les quantités d'emprunt sont établies selon les modes de mesurage indiqués à l'article 9.2. Les emprunts sont payés à la tonne ou au mètre cube.

Les prix unitaires, à la tonne ou au mètre cube, comprennent l'achat du matériau, le décapage de la chambre d'emprunt, l'extraction, l'assèchement, le chargement, le pesage si à la tonne, la construction des chemins de halage, le transport total, l'épandage, le compactage et toute dépense incidente; les prix unitaires comprennent aussi les travaux et obligations stipulés aux articles 12.17.2 et 12.17.3.2.

12.12 COMPACTAGE DES MATÉRIAUX

Le compactage doit être exécuté avant que le matériau ne soit à une température inférieure à 0 °C.

**12.13 PRÉPARATION ET STABILISATION DE
L'INFRASTRUCTURE**

12.13.2.2 Exigences

Lorsque la stabilisation à la chaux de sols argileux au niveau de la ligne d'infrastructure est stipulée aux plans et devis, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences suivantes :

- la chaux doit être utilisée sous forme de chaux hydratée (Ca(OH)_2) et non liquide. La chaux vive (CaO) est rarement utilisée, pour raison de sécurité, et les conditions de son utilisation doivent être stipulées aux plans et devis. Lors de l'utilisation de la chaux en vrac et en grande quantité, les employés doivent éviter tout contact direct avec le matériau et être munis d'un masque d'oxygène, de lunettes de sécurité, de gants, etc.; lors de l'entreposage, du transbordement et de l'épandage, les matériels utilisés doivent être pourvus de cabines, conduites et convoyeurs étanches de façon à maintenir, en tout temps, le soulèvement des poussières à l'intérieur du seuil de tolérance de 5 mg/m^3 ;
- le mélange chaux-argile doit être exécuté à une température supérieure à $4 \text{ }^\circ\text{C}$, en l'absence de pluie et de grand vent (plus de 30 km/h);
- avant que ne commencent les travaux de stabilisation, l'entrepreneur doit faire inspecter et approuver par le surveillant tout le matériel (triturateur, herses, appareil de dosage, etc.) qu'il s'attend à utiliser;
- lors de chaque livraison de chaux, un document indiquant la quantité, la qualité et le nom du fabricant doit être fourni au surveillant.

12.15 NETTOYAGE ET RÉGALAGE FINALS

Le régalaage final comprend les retouches à faire pour rendre les profils en tous points conformes aux lignes théoriques en long et en travers.

Si cet ouvrage est mentionné au bordereau, le prix en est fixé par le Ministère. Il fait l'objet d'un paiement global et est payé quand les travaux sont complétés à la satisfaction du surveillant. Si cet ouvrage n'apparaît pas au bordereau, le prix unitaire soumis pour chaque ouvrage inclut les frais engagés pour le nettoyage et le régalaage finals (a. 8.12) et les frais excédentaires engagés, lorsque le prix en est fixé par le Ministère au bordereau.

Quand des matériaux d'apport sont requis pour combler des dépressions, ces matériaux sont payés aux prix unitaires du contrat, à la condition qu'ils ne remplacent pas des matériaux enlevés et payés comme terrassement.

12.16 ENTRÉES PRIVÉES

Les tuyaux d'entrées privées sont installés dans l'axe et au profil des fossés latéraux après en avoir modelé le fond pour fournir une assise sans saillie.

Les entrées privées sont construites avec les matériaux provenant des déblais (a. 12.4), des excavations (a. 12.5) ou des chambres d'emprunt (a. 12.11). Ces matériaux sont payés aux prix unitaires correspondant à ces ouvrages au bordereau; le matériau d'enrobement, dans les 600 premiers millimètres au contour des tuyaux, ne doit pas comporter d'éléments de dimension supérieure à 100 mm .

Les 150 derniers millimètres de la surface sont construits à l'aide du matériau de fondation et ce matériau est payé au prix unitaire correspondant à cet ouvrage au bordereau.

Les tuyaux sont payés au mètre selon les exigences stipulées aux plans et devis, et les prix unitaires comprennent la fourniture des tuyaux et des accessoires, la préparation des assises, la mise en oeuvre et toute dépense incidente.

12.17 FOURNITURE DES MATÉRIAUX

12.17.3.2 Matériaux bruts fournis par l'entrepreneur

Lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur ou que ce dernier choisit une source mise en disponibilité par le Ministère, le coût des travaux mentionnés aux articles 12.17.2 et 12.17.3.1, incluant la restauration de la végétation et, s'il y a lieu, du couvert forestier, est inclus dans les prix unitaires des matériaux exploités, de même que les obligations suivantes :

- il appartient à l'entrepreneur de faire toutes les démarches auprès des organismes de protection de l'environnement et du territoire agricole et auprès des organismes responsables des mines et des forêts et d'obtenir tous les droits, permis et certificats d'autorisation nécessaires pour l'exploitation de toute source de matériaux incluant les sources mises en disponibilité par le Ministère; dans un tel cas, l'entrepreneur doit respecter intégralement les autorisations d'exploitation et les conventions détenues par le Ministère;
- l'entrepreneur ne peut entreprendre l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière, l'utilisation d'un procédé de concassage, tamisage ou lavage ou augmenter la production d'un tel procédé, à moins d'avoir obtenu ces droits, permis et certificats d'autorisation du ministère de l'Environnement et de la Faune, du ministère des Ressources naturelles et de la Commission de la protection du territoire agricole, lorsque requis;
- l'entrepreneur doit aussi obtenir l'autorisation pour agrandir une carrière ou une sablière au-delà des limites d'une aire d'exploitation déjà autorisée et pour une carrière ou une sablière existante qui doit être agrandie sur un lot qui n'appartenait pas, au moment de l'entrée en vigueur du règlement, au propriétaire du fond de terre où cette carrière ou sablière est située;
- enfin, l'entrepreneur doit acquitter le paiement des redevances forestières et minières, sauf pour les sources mises en disponibilité par le Ministère sur les terres forestières du domaine public, ainsi que le paiement de tous les frais relatifs à l'obtention et aux prescriptions rattachées à l'exécution des droits, permis et certificats d'autorisation, incluant le recours aux services d'un ingénieur forestier ou d'un autre professionnel, lorsque requis, et de toute autre dépense incidente.

SECTION 20

AMÉNAGEMENT PAYSAGER

20.1 MATÉRIAUX

20.1.1 CARACTÉRISTIQUES

Les matériaux pour l'aménagement paysager doivent être conformes aux exigences stipulées dans la norme 9101 du Ministère.

20.1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

20.1.2.1 Attestation de conformité

L'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité pour les matériaux suivants : terre végétale, sol non revêtu de terre végétale et terreau. L'échantillonnage est effectué selon les exigences stipulées dans la norme 9101 du Ministère.

L'attestation de conformité doit contenir l'information suivante :

a) Terre végétale

- nom et adresse du fournisseur (si la terre végétale provient de l'extérieur des limites du contrat);
- rapport de l'analyse de laboratoire précisant le pourcentage de matières organiques, le pH, l'analyse chimique (phosphore et potassium assimilables, en ppm) ainsi que les recommandations pour les travaux d'engazonnement.

b) Sol non revêtu de terre végétale

- rapport de l'analyse de laboratoire précisant le pourcentage de matières organiques, le pH, l'analyse chimique (phosphore et potassium assimilables, en ppm) ainsi que les recommandations de fertilisation pour les travaux d'engazonnement.

c) Terreau

- nom et adresse du fournisseur (si le terreau provient de l'extérieur des limites du contrat);
- rapport de l'analyse de laboratoire précisant le pourcentage de matières organiques, le pH et l'analyse chimique (phosphore et potassium assimilables, en ppm).

Les analyses sont aux frais de l'entrepreneur, qui doit indiquer au surveillant le site d'entreposage. Le rapport d'analyse doit porter la signature d'un chimiste.

Les résultats d'analyse et les recommandations doivent être transmis au surveillant au moins 10 jours avant que ne commencent les travaux d'ensemencement ou de plantation.

20.1.2.2 Contrôle de réception

Le prélèvement des échantillons et les essais sont effectués selon les exigences stipulées dans la norme 9101 du Ministère.

Le contrôle des matériaux consiste en :

- pour les plantes et les jeunes plants : en une vérification de conformité à la pépinière et à leur livraison sur le chantier, avant la mise en terre. Le nom scientifique doit être utilisé pour l'identification des plantes;
- pour le gazon en plaques : à indiquer par écrit le nom du fournisseur, la composition du mélange de semences et la date de prélèvement;
- pour la tourbe horticoles, la tourbe humus, la chaux agricole, les matières fertilisantes (engrais) et les semences : la description sur les contenants du nom du matériau, le nom du manufacturier, la masse ou le volume (tourbe), l'analyse chimique ou la composition (semences); si les matériaux sont livrés en vrac, le récépissé de livraison doit fournir les mêmes renseignements.

20.2 ENGAZONNEMENT

20.2.1 PRÉPARATION DE LA SURFACE À ENGAGONNER

Les travaux d'engazonnement doivent être réalisés sur un sol revêtu de terre végétale.

Lorsque l'engazonnement est réalisé sur un sol non revêtu de terre végétale, la préparation de la surface s'effectue avec ou sans amendement.

20.2.1.1 Sol à revêtir de terre végétale

a) Mise en oeuvre

Lorsque l'engazonnement doit s'effectuer sur un sol à revêtir de terre végétale, l'entrepreneur doit préparer, nettoyer, régaler et maintenir les surfaces à engazonner, selon les stipulations des articles 8.12 et 12.15.

Les surfaces à engazonner doivent être maintenues dans un bon état et restaurées si, en raison du climat ou de la circulation, des bourrelets, des dépressions, des crevasses ou des sillons sont créés. Les dépressions ou crevasses trop grandes sont corrigées à l'aide des déblais, des excavations ou de l'emprunt utilisé dans l'exécution des terrassements.

b) Mesurage et mode de paiement

Si les travaux d'engazonnement font partie du même contrat que les travaux de terrassement, la préparation de la surface à engazonner est incluse à ces travaux et ne fait pas l'objet d'un article particulier au bordereau, car l'engazonnement doit s'effectuer immédiatement ou dans un court délai après le régalage final (a. 12.15).

S'il fait l'objet d'un article au bordereau, l'ouvrage «préparation de la surface à engazonner» est mesuré et payé au mètre carré de superficie mesurée selon les pentes du terrain, et le prix unitaire comprend les travaux décrits à l'article 20.2.1.1 a) et toute dépense incidente. Toutefois, si la quantité de matériaux provenant du régalage est insuffisante pour corriger les dépressions, crevasses ou sillons, l'emprunt de sol compactable (classe B) utilisé à cette fin est mesuré et payé selon les stipulations de l'article 12.11.

20.2.1.2 Sol non revêtu de terre végétale sans amendement

a) Mise en oeuvre

Sur le sol non revêtu de terre végétale sans amendement, l'entrepreneur doit préparer la surface avant l'engazonnement selon les stipulations suivantes :

1- Préparation de la surface à engazonner

Selon les stipulations de l'article 20.2.1.1 a).

2- Ameublement du sol à engazonner

Lorsque cela est stipulé aux plans et devis, le sol de surface doit être ameubli et hersé jusqu'à une profondeur minimale de 100 mm.

b) Mesurage et mode de paiement

1- Préparation de la surface à engazonner

Selon les stipulations de l'article 20.2.1.1 b).

2- Ameublement du sol à engazonner

L'ouvrage «ameublement du sol à engazonner» est mesuré et payé au mètre carré de superficie mesurée selon les pentes du terrain, et le prix unitaire comprend la fourniture des matériaux, la mise en oeuvre et toute dépense incidente.

20.2.2 TERRE VÉGÉTALE

20.2.2.1 Provenance

La terre végétale provient de l'emprise par récupération et mise en réserve, de dépôts du Ministère ou est fournie par l'entrepreneur en conformité avec les lois et règlements.

20.2.3 ENGAZONNEMENT PAR ENSEMENCEMENT MÉCANIQUE OU HYDRAULIQUE

20.2.3.1 Mélange à gazon

Le mélange à gazon utilisé pour l'ensemencement mécanique ou hydraulique est composé de :

- 50 % de fétuque rouge traçante (*Festuca rubra* L.var.);
- 30 % de pâturin du Kentucky (*Poa pratensis* L.);
- 10 % d'agrostide commune (*Agrostis gigantea* Roth);
- 10 % de ray-grass vivace (*Lolium perenne*).

20.2.3.2 Mise en oeuvre

Avant d'entreprendre les travaux d'ensemencement, l'entrepreneur doit remettre au surveillant, 5 jours avant l'engazonnement, le calcul des quantités de matériaux devant servir à l'ensemencement en unités de masse ou de volume, selon le cas. Dans le cas de l'utilisation de paille, la masse est calculée à partir d'une humidité inférieure à 15 %.

L'entrepreneur doit exécuter deux opérations de fertilisation : la première lors de l'ensemencement et la seconde lors de l'entretien.

Les semences ne doivent pas séjourner dans l'eau plus de 2 heures avant l'ensemencement.

Les périodes d'exécution des travaux d'engazonnement par ensemencement se situent entre la fin du dégel et le 15 juin (période printanière), et entre le 15 août et le 15 octobre (période automnale).

Il est interdit d'ensemencer lorsque la température est en dessous du point de congélation ou encore sur un sol gelé.

20.2.3.3 Ensemencement mécanique (M-1)

Ce type d'ensemencement exécuté mécaniquement à l'aide d'un matériel calibré comprend :

- l'épandage uniforme d'un engrais, dont la formule de base respecte la proportion 1-3-1, fournissant un maximal de 25 kg/ha d'azote (N), 75 kg/ha de phosphore (P_2O_5) et 25 kg/ha de potassium (K_2O). Les recommandations du laboratoire ayant effectué l'analyse de sol priment sur les exigences précédentes;
- l'ensemencement uniforme du sol à l'aide du mélange à gazon (a. 20.2.3.1) enfoui à une profondeur de 6 mm, au taux de 120 kg/ha.

20.2.3.4 Ensemencement hydraulique (H-1)

Ce type d'ensemencement exécuté mécaniquement à l'aide d'un matériel calibré comprend :

- l'épandage uniforme d'un engrais, dont la formule de base respecte la proportion 1-3-1, fournissant un maximal de 25 kg/ha d'azote (N), 75 kg/ha de phosphore (P_2O_5) et 25 kg/ha de potassium (K_2O). Les recommandations du laboratoire ayant effectué l'analyse de sol priment sur les exigences précédentes;
- l'épandage uniforme d'un mélange à gazon (a. 20.2.3.1), au taux de 120 kg/ha;
- l'addition d'eau;
- la protection uniforme du semis à l'aide d'un paillis pour ensemencement, au taux de 1 400 kg/ha;
- l'imprégnation du paillis à l'aide d'un agent fixateur, selon le taux recommandé par le fabricant.

Lorsqu'un ouvrage particulier est stipulé au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, le taux d'application du paillis pour ensemencement est de 1 900 kg/ha et le taux d'application de l'agent fixateur est celui recommandé par le fabricant. Lorsque le paillis de paille est stipulé aux plans et devis, le taux d'application de la paille est de 6 000 kg/ha et le taux d'application de l'agent fixateur est celui recommandé par le fabricant.

20.2.3.5 Ensemencement hydraulique avec treillis métallique (H-2)

Ce type d'ensemencement exécuté à l'aide d'un semoir hydraulique et d'un matériel à paillage calibrés comprend :

- la stabilisation du sol à l'aide d'un treillis métallique :
 - l'installation d'un treillis métallique sur la surface à engazonner, immédiatement avant la pose du gazon. Les bandes de treillis, avec les plis de renforcement requis, sont étendues parallèlement à la direction de la pente, en commençant par la partie supérieure, et elles sont retenues au sol au moyen de crampons métalliques;
 - les crampons sont enfoncés solidement en rangées dans les chevauchements longitudinaux et transversaux et aux autres endroits désignés aux plans et devis;
- l'ensemencement, selon les stipulations de l'article 20.2.3.4.

20.2.4 ENGAZONNEMENT AU MOYEN DE GAZON EN PLAQUES

20.2.4.1 Mise en oeuvre et période d'engazonnement

L'entrepreneur doit poser les plaques de gazon en lignes parallèles à la direction de la pente et à joints décalés.

Les plaques de gazon doivent être livrées dans un délai de 24 heures à compter du moment où elles ont été prélevées, et elles doivent être étendues dans un délai de 36 heures à compter du même moment.

Avant d'entreprendre les travaux, l'entrepreneur doit remettre au surveillant l'analyse de la terre végétale incluant une recommandation pour les amendements à apporter lors de la pose du gazon en plaques.

L'entrepreneur doit exécuter deux opérations de fertilisation : la première lors de la pose du gazon en plaques et la seconde lors de l'entretien.

Les périodes d'exécution des travaux d'engazonnement au moyen de gazon en plaques se situent entre la fin du dégel et le 15 juin (période printanière), et entre le 15 août et le début du gel (période automnale).

Il est interdit d'engazonner lorsque la température est en dessous du point de congélation ou encore sur un sol gelé.

Par temps sec, l'entrepreneur doit protéger les plaques de gazon en les arrosant suffisamment de façon à conserver leur vitalité et à empêcher que la terre ne se détache pendant la manutention.

20.2.5 PROTECTION ET ENTRETIEN

L'entrepreneur doit effectuer la protection et l'entretien des surfaces engazonnées jusqu'à la réception définitive des travaux. Il doit aviser le surveillant 24 heures avant d'exécuter les travaux d'entretien.

Les travaux d'entretien comprennent :

- la deuxième application d'engrais réalisée entre le début du printemps et le 15 septembre, soit pendant la période végétative; l'engrais, dont la formule de base respecte la proportion 3-1-2, est appliqué au taux minimal de 30 kg/ha d'azote (N), de 10 kg/ha de phosphore (P_2O_5) et de 20 kg/ha de potassium (K_2O); dans le cas des secteurs où une tonte est stipulée aux plans et devis, l'application est faite après la première tonte, tandis que pour les secteurs où la tonte n'est pas exigée, elle est faite après que le gazon ait atteint un maximum de 150 mm de hauteur sur 75 % des surfaces engazonnées;
- la protection contre le passage des véhicules et des piétons au moyen d'affiches indicatrices ou de barrières;

- la restauration des surfaces endommagées par le vent, la pluie, les travaux ou toute autre cause;
- la destruction des plantes adventices lorsque leur proportion dépasse 10 % de la surface engazonnée;
- l'arrosage des surfaces engazonnées :
 - l'arrosage est exécuté à l'aide d'un distributeur approprié qui ne doit pas endommager les surfaces engazonnées;
 - l'arrosage doit être uniforme et suffisamment abondant pour fournir un milieu de croissance propice;
- la tonte du gazon, lorsque cela est stipulée aux plans et devis, sauf pour les talus extérieurs et les berges adjacentes qui n'ont pas à être tondu. Le gazon doit être tondu à 75 mm de hauteur, lorsque la pousse a atteint 150 mm de hauteur sur 75 % de chaque portion des surfaces engazonnées; deux tontes au plus, espacées de 6 à 8 semaines, sont exigées de l'entrepreneur.

20.3 PLANTATION D'ARBRES, D'ARBUSTES ET DE PLANTES GRIMPANTES

20.3.1 TERREAU

Le terreau doit être mis en réserve en respectant les règles suivantes :

- les dépôts sont établis sur les surfaces préalablement nettoyées pour éviter la contamination, et leur hauteur ne doit pas excéder 1,5 m;
- les dépôts ne doivent pas être tassés (la circulation de matériel est interdite sur les dépôts qui doivent être maintenus à l'état meuble).

20.3.2 PÉRIODES DE PLANTATION

L'entrepreneur doit procéder aux travaux de plantation lorsque les conditions favorisent la reprise. La plantation ne doit pas être effectuée en sol gelé ou saturé d'eau.

Il ne doit pas exécuter les travaux de plantation lors des journées de forte chaleur de même que lors des heures d'ensoleillement ardent.

L'entrepreneur doit se conformer aux périodes de plantation suivantes :

- pour les arbres et arbustes à feuilles caduques et les plantes grimpantes en motte ou en contenant : entre la fin du dégel et le 15 juin;
- pour les conifères en motte : entre la fin du dégel et le début de leur pousse annuelle;
- pour les arbres et arbustes à feuilles caduques à racines nues : entre la fin du dégel et le début de leur débournement.

20.3.4 MISE EN OEUVRE

20.3.4.1 Localisation

L'entrepreneur doit déterminer sur le terrain la localisation de chaque fosse individuelle et chaque fosse commune, selon les stipulations des plans et devis. L'entrepreneur doit informer le surveillant lorsque cette étape est réalisée et avant le début du creusage des fosses.

20.3.4.2 Creusage des fosses

Le diamètre du trou lors du creusage des fosses doit être deux fois plus grand que le diamètre de la motte ou suffisamment grand pour permettre l'étalement complet des racines sur plus de 150 mm dans toutes les directions dans le cas des plantes à racines nues.

20.3.4.3 Plantation

Lorsqu'on dépose la plante dans la fosse, son collet doit être au même niveau que le terrain fini. L'emballage, les attaches de cordes et la broche doivent être sectionnés et enlevés de la fosse sur le tiers supérieur de la motte. Dans le cas d'un contenant, l'entrepreneur doit retirer la plante du contenant.

Le terreau doit être mélangé de façon homogène avant d'être placé dans la fosse de plantation. Le terreau doit être ajouté par couches successives de 150 mm soigneusement tassées. Le premier arrosage et la fertilisation sont faits lorsque la fosse est remplie aux 2/3.

La superficie de la cuvette doit être aménagée, excluant le bourrelet, de façon à être de même dimension que la superficie de la fosse de plantation.

20.3.5 ENTRETIEN

L'entretien commence immédiatement après la réception provisoire des travaux de plantation et se termine 24 mois plus tard. Ces travaux d'entretien ont pour but de maintenir les plantes en bon état de santé et de croissance. L'entrepreneur doit aviser le surveillant au moins 48 heures avant d'exécuter les travaux.

L'entrepreneur doit inspecter les plantes au printemps et à l'automne de chaque année pour la durée d'entretien afin d'évaluer les actions nécessaires et d'établir son plan d'entretien.

20.3.5.1 Destruction des herbes indésirables

L'entrepreneur doit arracher manuellement les herbes indésirables qui poussent dans les lits de plantation avant qu'elles n'atteignent 200 mm de hauteur. Ces travaux doivent être répétés aussi souvent que nécessaire.

20.3.5.2 Taille

L'entrepreneur doit tailler au printemps toutes les branches mortes ou brisées. Il doit également veiller à ne pas laisser sur les arbres les gourmands et les rejets de souche. De plus, il doit procéder à toutes les tailles nécessaires pour assurer le développement de la plante. Tous les travaux de taille doivent être conformes à la norme BNQ 0630-100 «Arboriculture - Élagage».

20.3.6 RÉCEPTION DES TRAVAUX DE PLANTATION

La réception définitive des travaux de plantation est effectuée après l'exécution des travaux d'entretien.

Les étiquettes servant à l'identification des plantes doivent être enlevées après la réception provisoire ou définitive des travaux de plantation.

20.3.7 MODE DE PAIEMENT

Les plantes sont mesurées et payées à l'unité dans chacune des catégories ou espèces. Le prix unitaire comprend la fourniture des matériaux, la mise en oeuvre, le remplacement des plantes et toute dépense incidente.

Les montants pour l'entretien des plantes sont fixés au bordereau. Ces montants sont la seule rémunération pour toutes les dépenses incidentes à cet ouvrage. Si des frais excédentaires sont engagés, ils sont présumés inclus dans les prix des autres ouvrages inscrits au bordereau.

Le montant ainsi prévu pour l'entretien des plantes (1^{re} année) est payé 12 mois après la réception provisoire des travaux de plantation.

Le montant ainsi prévu pour l'entretien des plantes (2^e année) est payé en même temps que la réception définitive des travaux de plantation.

Lorsqu'un montant n'est pas prévu au bordereau, les frais engagés pour l'entretien sont inclus au prix unitaire des travaux de plantation.

