



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

LE CAHIER DES CHARGES ET DEVIS GÉNÉRAUX ET
LES CLAUSES À CARACTÈRE ENVIRONNEMENTAL

CANQ
TR
GE
PR
215

553655

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

 **Gouvernement du Québec**
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

**LE CAHIER DES CHARGES ET DEVIS GÉNÉRAUX ET
LES CLAUSES À CARACTÈRE ENVIRONNEMENTAL**

SEPTEMBRE 1986

CANQ
TR
GE
PR
215

Ce recueil des différentes clauses à caractère environnemental du Cahier des charges et devis généraux (édition 1986) a été préparé par M. Robert Montplaisir, biologiste au Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec.

Avertissement

Le présent document contient les différentes clauses du Cahier des charges et devis généraux, édition 1986, qui, de près ou de loin ont un caractère ou une incidence environnementale et qui sont applicables aux projets du ministère des Transports. Celles-ci apparaissent selon l'ordre du document original et deux tables des matières en facilitent la recherche: la première selon l'ordre d'apparition des articles et le second, selon l'ordre alphabétique.

Toutefois, cet outil de travail, préparé à l'intention des spécialistes du Service de l'environnement, ne doit donc pas être considéré par les autres usagers comme exclusif mais plutôt comme document de base et de référence.

TABLE DES MATIERESA- PAR ORDRE DES SECTIONS-ARTICLESPARTIE 1: CAHIER GENERAL DES CHARGESSECTION 2 - INTERPRETATION DU CAHIER DES CHARGES ET
DES DEVIS GENERAUX

2.03 Lois et règlements 1

SECTION 4 - LE CONTRAT

4.06 Précisions des plans et devis 1

SECTION 6 - SURVEILLANCE DES TRAVAUX

6.01 Intervention du surveillant 2

6.02 Fonction des inspecteurs 2

6.07 Inspection 2

SECTION 7 - OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DE L'ENTRE-
PRENEUR

7.02	Lois et règlements à observer	3
7.07	Protection de la propriété et réparation des dommages	3
7.12	Obstacles créés par les services publics ou autres propriétés dans l'emprise	4
7.13	Protection des plans d'eau	4

SECTION 8 - EXECUTION DES TRAVAUX

8.11	Travaux défectueux et urgents	5
8.12	Nettoyage et mise en ordre	5

PARTIE 2: MATERIAUXSECTION 11- SOLS

11.01	Généralités	6
11.05	Classification des sols suivant leurs possibi- lités agricoles pour fin de conservation et de récupération	6
11.05.A	Légende	6
11.05.B	Classement	7
-	Tableau du système unifié de classification des sols	8

SECTION 23- MATERIAUX POUR L'AMENAGEMENT D'ESPACES
VERTS

23.01	Sols pour engazonnement	9
23.01.1	Terre végétale	9
23.01.2	Amendements	9
23.01.2 A	Tourbe hydrophile (terre noire)	9
23.01.2 B	Mousse de tourbe	9
23.01.2 C	Terreau	9
23.01.2 D	Chaux agricole	9
23.02	Agents fertilisants	10
23.02.1	Engrais commerciaux	10
23.03	Gazon par semis et en plaques	10
23.03.1	Semences	10
23.03.1 A	Généralités	10
23.03.1 B	Mélanges	11
23.03.2	Gazon en plaques	11
23.04	Agents protecteurs	11
23.04.1	Paille ou foin	11
23.04.2	Fibre de cellulose de bois	12
23.04.3	Fixatif	12
23.04.4	Treillis de jute	12
23.04.5	Treillis métallique	12
23.04.6	Piquets d'ancrage des plaques de gazon	12
23.04.7	Herbicides	12
23.04.8	Eau	12
23.05	Arbres, arbrisseaux, arbustes et plantes grim- pantes	13
23.05.1	Plantes	13
23.05.1 A	Provenance des plantes	13
23.05.1 B	Qualités et dimensions des plantes	13
23.05.1 C	Identification	13
23.05.2	Terreau	13
23.05.3	Agents de protection des plantes	13
23.05.3 A	Tuteurs	13
23.05.3 B	Haubans	14
23.05.3 C	Insecticides et fongicides	14
23.05.3 D	Eau	14
23.05.3 E	Agent anti-siccatif	14
23.05.3 F	Paillis	14
23.06	Semis de reboisement produits en conteneurs	14
23.06.1	Semis	14
23.06.1 A	Provenance des semis	14
23.06.1 B	Conteneurs	14
23.06.1 C	Milieu de croissance	14

23.06.1 D	Qualité et dimensions des semis	14
23.06.1 E	Inoculation de l'aulne	14
23.06.1 F	Identification des semis	15
23.06.2	Agents de protection des semis	15

SECTION 24- MATERIAUX DIVERS

24.08	Géotextile	15
24.08.1	Généralités	15

PARTIE 3: TRAVAUX

SECTION 25- ORGANISATION, LOCAUX DE CHANTIER

25.01	Organisation de chantier	16
25.01.3	Campement et chantier	16

SECTION 26- TERRASSEMENT

26.01	Généralités	16
26.02	Déboisement et coupage à ras de terre	16
26.02.1	Déboisement	16
26.02.2	Coupage à ras de terre	16
26.02.3	Destination des matériaux	17
26.02.4	Conservation des arbres, arbustes et arbrisseaux d'ornement	17
26.02.5	Prévention des feux de forêts	17
26.04.2	Déblais de première classe	17
26.04.2 A	Généralités	17
26.04.2 B	Exécution	17
26.04.2 C	Destination des matériaux de déblais de première classe	18

26.04.4	Déblais de deuxième classe	18
26.04.4 A	Définition	18
26.04.4 B	Exécution	18
26.04.5	Déblais de terre végétale	
26.04.6	Destination des matériaux de déblais de deuxième classe	18
26.04.9	Matériaux de rebut	19
26.04.10	Revêtements existants	19
26.05.5	Destination des matériaux excavés	20
26.06	Batardeaux	20
26.06.1	Généralités	20
26.06.2	Matériaux	20
26.08	Fossés latéraux et transversaux et fossés de décharge	21
26.08.1	Fossés latéraux et transversaux	
26.08.1 A	Exécution	21
26.08.2	Fossés de décharge	21
26.08.2 A	Exécution: creusage nettoyage	21
26.10.3	Remblais de terre	22
26.10.3 A	Généralités	22
26.15	Nettoyage et réglages finals	22
26.17.2	Matériaux de carrière ou de sablière	22
26.17.2 A	Définitions	22
26.17.2 B	Site d'exploitation	22
26.17.2 C	Chemins d'accès ou de halage	23
26.17.2 D	Esthétique et sécurité	23
26.17.2 E	Protection de l'environnement et de la propriété	23
26.17.2 F	Mise en réserve	24
26.17.2 G	Restauration de la végétation	24
26.17.3	Mesurage et mode de paiement	25
26.17.3 A	Matériaux bruts fournis par le Ministère	25
26.17.3 B	Matériaux bruts fournis par l'entrepreneur	25
26.18	Disposition des matériaux de démolition	25

SECTION 27- STRUCTURE DE LA CHAUSSEE

27.05	Abats-poussières et stabilisants	26
27.05.1	Généralités	26
27.05.2	Chlorure de calcium	26
27.05.2 A	Généralités	26

27.05.3	Bitume liquide	26
27.05.3 A	Généralités	26
27.05.4	Eau	26
27.05.4 A	Généralités	26

SECTION 30- OUVRAGES D'ART (groupe 1)

30.04	Ouvrages existants	27
30.04.1	Utilisation des ouvrages existants	27
30.04.2	Démolition des ouvrages existants	27
30.04.3	Disposition des matériaux de démolition	27

SECTION 31- OUVRAGES D'ART (groupe 2)

31.02	Terre armée	27
31.02.1	Généralités	27
31.02.3 E	Matériaux de remblai de terre armée	28
31.03	Perrés	28
31.03.1	Perré déversé	28
31.03.2	Perré placé mécaniquement	28
31.04	Revêtements pour protection de talus, fossés, musoirs et bandes	28
31.04.1	Généralités	28
31.06	Ponceaux et égouts pluviaux... autres tuyaux unis	29
31.06.5	Remblayage	29
31.06.6	Protection contre l'érosion	29
31.12	Ponceaux en bois	29
31.12.6	Protection contre l'affouillement	29

SECTION 33 - ECLAIRAGE

33.04	Tumulus	29
33.04.1	Exécution	29

33.04.2	Mesurage et mode de paiement	29
33.05	Traitement de stérilisation	29
33.05.1	Exécution	29
33.06	Engazonnement des talus du tumulus	30
33.06.1	Exécution	30

SECTION 34 - AMENAGEMENTS D'ESPACES VERTS

34.01	Engazonnement	30
34.01.1	Définition	30
34.01.2	Préparation du sol et de la surface à engazonnement	30
34.01.2 A	Sol arable ou à revêtir de terre végétale	30
34.01.2 B	Sol aride non revêtu de terre végétale	30
34.01.3	Pose de terre végétale	31
34.01.3 A	Matériau	31
34.01.3 B	Retroussement, stockage et mise en place	31
34.01.4	Engazonnement par ensemencement mécanique ou hydraulique	31
34.01.4 A	Généralités et période d'exécution	31
34.01.4 B	Ensemencement mécanique sans agent protecteur (S-1)	32
34.01.4 C	Ensemencement mécanique avec agent protecteur (S-2)	32
34.01.4 D	Ensemencement hydraulique avec fibre de cellulose de bois (S-3)	32
34.01.4 E	Ensemencement hydraulique avec paillis (paille ou foin) (S-3a)	33
34.01.4 F	Stabilisation du sol et ensemencement hydraulique avec fibre de cellulose de bois (S-4)	33
34.01.4 G	Stabilisation du sol et ensemencement hydraulique avec paillis (paille ou foin) (S-4a)	34
34.01.5	Engazonnement par plaques de gazon	
34.01.5 A	Généralités et période d'exécution	
34.01.5 B	Plaques retenues par leurs poids (P-1)	34
34.01.5 C	Plaques retenues par des piquets (P-2)	34
34.01.5 D	Plaques retenues par un treillis métallique (P-3)	34
34.01.5 E	Plaques retenues par un treillis de jute (P-4)	34
34.01.6	Protection et entretien	34
34.01.9	Désherbage et débroussaillage	

34.01.10	Fertilisation	35
34.02	Plantation d'arbres, d'arbrisseaux, d'arbustes et de plantes grimpanes	35
34.02.1	Matériaux	35
34.02.2	Période propice à la plantation	36
34.02.3	Transport	36
34.02.4	Préparation du sol	36
34.02.4 A	Positionnement des plantes	36
34.02.4 B	Creusage des fossés de plantation	36
34.02.5	Mise en place des plantes	36
34.02.5 A	Procédé	36
34.02.5 B	Fertilisation	36
34.02.5 C	Tuteurage ou haubanage	37
34.02.5 D	Taille des arbres, arbrisseaux et arbustes	37
34.02.5 E	Paillage	37
34.02.5 F	Protection contre les rongeurs	37
34.02.5 G	Réparation	37
34.02.6	Entretien	37
34.02.7	Garantie et acceptation des travaux	38
34.03	Plantation de semis de reboisement produit en conteneurs	38
34.03.1	Matériaux	38
34.03.1 A	Semis	38
34.03.1 B	Autres matériaux	38
34.03.2	Période propice à la plantation	38
34.03.3	Transport et entreposage	38
34.03.4	Mise en place des semis	39
34.03.4 A	Positionnement des semis	39
34.03.4 B	Technique d'extraction des semis produits en conteneurs ou l'équivalent	39
34.03.4 C	Plantation	39
34.03.4 D	Réparation	39
34.03.5	Entretien	39
34.03.6	Garantie et acceptation des travaux	39

SECTION 35 - TRAVAUX DIVERS

35.07	Membrane géotextile	39
35.07.1	Installation	39
35.07.1 A	Généralités	39
35.07.1 B	Préparation de la surface	40
35.07.1 C	Mise en place du géotextile	40

35.07.1 D Fixation temporaire du géotextile sur le talus	40
35.07.1 E Assemblage des nappes	40
35.07.1 F Fixation permanente du géotextile	40

SECTION 36 - TRAVAUX D'AQUEDUC

36.13 Désinfection	41
--------------------	----

B- PAR ORDRE ALPHABETIQUE

Abandon de corridor de route	26.04.10	19
Abats-poussières	27.05.1	26
Agents protecteurs pour ensemencement	34.01.4 C	32
Agents protecteurs pour gazon	23.04	11
Agents protecteurs pour semis	36.B	41
Agents de protection des plantes	23.05.3	13
Aménagements d'espaces verts	23	9
Aménagements d'espaces verts	34	30
Amendements des sols pour engazonnement	23.01.2	9
Ancrage des plaques de gazon	23.04.6	12
Ancrage des plaques de gazon	34.01.5 C	34
Anti-siccatif	23.05.3	14
Anti-siccatif	23.06.2	15
Aqueduc désinfection	36.13	41
Anti-siccatif	23.05.3	14
Anti-siccatif	23.06.2	15
Arbres, arbrisseaux, arbustes	23.05	13
Arbres, arbrisseaux, arbustes	26.02.4	17
Arbres, arbrisseaux, arbustes	34.02	35
Archéologie	7.07	3
Arrosage	23.04.8	12
Arrosage	23.05.3	14
Aulne (innoculation)	23.06.1	14
Batardeau	7.13	4
Batardeau	26.06.1	20

Batardeau	26.06.2	20
Bétail	7.07	3
Bitume liquide (abats-poussières)	27.05.3	26
Campement en chantier	25.01.3	16
Carrières et sablières	26.17.2	22
Chaux agricole	23.01.2	9
Chlorure de calcium (abats-poussières)	27.05.2	26
Classification des sols	11.05	6
Conservation des arbres, arbustes et abrisseaux d'ornements	26.02.4	17
Conteneur	23.06.1	14
Conteneur	34.03	38
Corridor abandonné	26.04.10	19
Coupage à ras de terre	26.02	16
Coupage à ras de terre	26.02.2	16
Cours d'eau	7.13	4
Creusage des fossés	26.08.1	21
Creusage des fossés	26.08.2	21
Creusage de plantation	34.02.4b	36
Déblais de 1ère classe	26.04.2	17
Déblais de 2ième classe	26.04.4	18
Déblais de 2ième classe	26.04.6	18
Déblais de 2ième classe	26.04.10	19
Déblais de terre végétale	26.04.5	18
Déboisement	26.02	16
Déboisement	26.02.1	16
Déboisement	26.17.2d	16
Démolition des ouvrages existants	30.04.2	27
Desherbage et débroussaillage	34.01.9	35
Désinfection	36.13	41
Destination des déblais	26.04.6	18
Destination des matériaux de déboisement	26.02.3	16
Destination des matériaux de démolition	26.18	25
Destination des matériaux excavés	26.05.5	20
Disposition des matériaux de démolition	30.04.3	27
Domages	7.07	3

Eau pour arrosage	23.04.8	12
Eau pour arrosage	23.05.3	14
Eau pour arrosage	23.06.2	15
Eau pour abats-poussières	27.05.4	26
Eclairage	33	29
Engazonnement	23.01	9
Engazonnement	23.03	10
Engazonnement	34.01	10
Engrais	23.02.1	10
Ensemencement mécanique ou hydraulique	34.01.4	31
Entretien engazonnement	34.01.6	34
Entretien plantation	34.03.5	39
Erosion	7.13	4
Erosion	31.06.6	29
Fertilisants	23.02	10
Fertilisation	34.01.10	35
Fertilisation	34.02.5b	36
Feux de forêt	26.02.5	17
Fibres de cellulose de bois	23.04.2	12
Fibres de cellulose de bois	34.01.4d	32
Fibres de cellulose de bois	34.01.4f	33
Fixatif	23.04.3	12
Foin	23.04.1	11
Fonction des inspecteurs	6.02	2
Fongicides	23.05.3	14
Fossés	26.08	21
Fossés de décharge	26.08.2	21
Fossés latéraux et transversaux	26.08.1	21
Fossés	31.04	28
Gazon en plaques	23.03.2	11
Gazon en plaques	34.01.5	34
Gazon par semis	23.03.1	10
Géotextile	24.08	13
Géotextile	35.07	39
Haubans	23.05.3	14
Haubans	34.02.5c	37
Herbicides	23.04.7	12
Herbicides	33.05	29
Hersage	26.04.10	19

Insecticides	23.05.3	14
Inspecteurs	6.02	2
Inspection	6.07	2
Intervention du surveillant	6.01	2
Jute	23.04.4	12
Jute	34.01.5e	34
Lois et règlements	2.03	1
Lois et règlements	7.02	3
Lois et règlements	7.13	4
Lois et règlements	25.01.3	16
Matériaux bruts	26.17.3	25
Matériaux de démolition	26.18	25
Matériaux de démolition	30.04.3	27
Matériaux de remblai de terre armée	31.02.3	28
Mélange d'ensemencement	23.03.1	11
Milieu de croissance	33.06.1	14
Mise en ordre	8.12	5
Monuments	7.07	3
Mousse de tourbe	23.01.2	9
Musoirs	31.04	28
Nettoyage	8.2	5
Nettoyage	26.15	22
Nettoyage de fossés	26.08.1	21
Nettoyage de fossés	26.08.2	21
Obstacles dans l'emprise	7.12	4
Ouvrages d'art	30	27
Ouvrages d'art	31	27
Ouvrages existants	30.04	27
Paille	23.04.1	11
Paillis	23.05.3	14
Paillis	34.01.4	31
Paillis	34.01.4g	33
Paillis	34.01.4e	33
Période d'ensemencement	34.01.4	31

Période de plantation	34.02.2	36
Période de plantation	34.03.2	38
Perrés	34.03	28
Perrés déversés	31.03.1	28
Perrés placés mécaniquement	31.03.2	28
Piquets d'ancrage	23.04.6	12
Piquets d'ancrage	34.01.5c	34
Plans et devis	4.06	1
Plans d'eau	7.07	3
Plans d'eau	7.13	4
Plantations	34.02	35
Plantations (période)	34.02.2	36
Plantations	34.02.6	37
Plantations	34.03.4c	39
Plantations de semis de reboisement	34.03	38
Plantes	23.05.1	13
Plantes	34.02.5	36
Plantes grimpantes	23.05	13
Plaques, engazonnement	23.03	10
Plaques, engazonnement	34.01.5	34
Ponceau en ciment ou uni	31.06.5	29
Ponceau en ciment ou uni	31.06.6	29
Ponceau en bois	31.12.6	29
Précisions des plans et devis	4.06	1
Prévention des feux de forêts	26.02.5	17
Propriétés dans l'emprise	7.12	4
Protection contre les rongeurs	34.02.5	37
Protection contre les rongeurs	34.02.6	37
Protection de l'engazonnement	34.01.6	34
Protection des arbres, arbustes, haies	7.07	3
Protection des cables	7.07	3
Protection des plans d'eau	7.13	4
Protection des plantes	7.07	13
Protection des plantes	23.05.3	13
Protection de la propriété	7.07	3
Protection des puits	7.07	3
Protection des talus, fossés, musoirs	31.04	28
Protection du territoire agricole	7.07	3
Provenance des plantes	23.05.1	13
Provenance des semis	23.06.1	14
Qualité et dimension des plantes	23.01.1	13
Qualité et dimension des semis	23.06.1	14

Reboisement	23.06	14
Reboisement	34.03	30
Rebut	26.04.9	19
Rebut	26.05.5	20
Rebut	26.18	25
Regalage	26.15	22
Remblai	26.10.3	22
Remblai	31.06.05	29
Réparation des dommages	7.07	3
Restauration du corridor abandonné	26.04.10	19
Revêtement existant	26.04.10	19
Revêtement de talus, fossés, etc.	31.04	28
Sablières	26.17.2	22
Scarification	26.04.10	19
Semences	23.03.1	10
Semis de reboisement	23.06	14
Semis d'engazonnement	23.03	10
Semis d'engazonnement	34.01.5	34
Semis de reboisement	34.03.1	38
Services publics dans l'emprise	7.12	4
Sites historiques	7.07	3
Sols	11.01	6
Sols arables	34.01.2	30
Sols arides	34.01.2	30
Sols, classement	11.05	7
Sols: possibilités agricoles pour fins de récupération et de conservation	11.05	6
Sols pour engazonnement	23.01	9
Sols pour engazonnement	34.01.2	30
Sols: préparation pour plantation	34.02.4	36
Sols: stérilisation	33.05	29
Stockage de terre végétale	34.03.1	38
Surveillant	6.01	2
Taille des arbres, arbustes, etc.	34.02.5d	36
Talus	31.04	28
Talus, engazonnement	33.06	30
Terre armée	31.02.1	27
Terre noire	23.01.2	9
Terreau	23.01.2	9
Terreau	23.05.2	13
Terre végétale	23.01.1	9
Terre végétale (pose)	34.01.3	31

Tourbe	23.01.2	9
Territoire agricole	7.07	3
Transport des arbres, arbustes	34.02.3	36
Transport de semis	34.03.3	38
Travaux défectueux et urgents	8.11	5
Treillis de jute	23.04.4	12
Treillis de jute	34.01.5e	34
Treillis métallique	34.01.5d	34
Treillis métallique	23.04.5	12
Treillis métallique	34.02.5	36
Tumulus	33.04	29
Tuteurs	23.05.3	13
Tuteurs	34.02.5c	37

PARTIE 1: CAHIER GENERAL DES CHARGES

SECTION 2 - INTERPRETATION DU CAHIER DES CHARGES ET DES DEVIS GENERAUX

2.03 LOIS ET RÈGLEMENTS

Tout soumissionnaire doit connaître les lois et règlements du Québec et du Canada et détenir la licence requise en vertu de la loi sur la qualification professionnelle des entrepreneurs de construction (L.Q., 1975, c. 53).

La présentation d'une soumission équivaut à une déclaration du soumissionnaire qu'il n'aura droit à aucune action en dommages ou autre, en remboursement des excédents de salaires ou de dépenses qu'il devra payer ou effectuer à cause de modifications apportées aux lois, règlements, ordonnances et décrets après la présentation de la soumission.

SECTION 4 - LE CONTRAT

4.06 PRÉCISIONS DES PLANS ET DEVIS

Lorsque le devis ou le bordereau prescrit des travaux pour lesquels il n'y a pas de stipulations dans les devis généraux, ces dernières sont données sur les plans, dans le devis spécial ou au moyen d'instructions écrites du surveillant.

Si les stipulations des devis généraux sont incomplètes, insuffisantes et ne conviennent pas pour certains travaux mentionnés au devis spécial, ces stipulations sont complétées ou précisées par des clauses additionnelles au devis spécial ou par des instructions écrites du surveillant.

Lorsque les plans et devis contiennent des indications ou des stipulations dont le sens paraît ambigu, les plans et devis sont modifiés ou corrigés par le surveillant.

SECTION 6 - SURVEILLANCE DES TRAVAUX

6.01 INTERVENTION DU SURVEILLANT

Le surveillant est habilité à juger de la qualité des matériaux et des ouvrages, à mesurer, calculer et établir les quantités des ouvrages exécutés. Lorsque l'exécution des travaux en rend pratiquement impossible le contrôle qualitatif et quantitatif, le surveillant en avise l'entrepreneur; dans un tel cas, ce dernier doit immédiatement suspendre les travaux de sorte que le contrôle quantitatif et qualitatif soit rendu possible.

Le surveillant indique tout ouvrage ou partie d'ouvrage qui ne répond pas aux exigences des plans et devis et qui, de ce fait, doit être reconstruit par l'entrepreneur à ses frais. Si l'entrepreneur prouve qu'il n'y avait aucune malfaçon, lors de la démolition de l'ouvrage ou partie d'ouvrage indiqué, il doit également refaire cet ouvrage ou cette partie d'ouvrage et s'il s'est conformé aux exigences de l'article 6.07, l'entrepreneur est payé pour le travail effectué, tant pour défaire que pour refaire l'ouvrage, aux prix du contrat ou à un prix convenu, par avenant au contrat, selon les stipulations de l'article 9.04.

Le surveillant ne dirige pas les travaux; il ne peut pas agir comme contremaître et ne peut pas remplir d'autres fonctions relevant de l'entrepreneur.

6.02 FONCTION DES INSPECTEURS

Les inspecteurs dépendent techniquement de leur chef de service respectif. Leur fonction consiste à aider le surveillant dans le contrôle qualitatif et quantitatif des travaux et leur présence sur les lieux ne relève pas l'entrepreneur de son obligation d'exécuter les travaux conformément aux plans, aux devis et aux règles de l'art.

Les inspecteurs n'ont pas le droit de modifier, de restreindre ou d'annuler aucune des clauses du contrat, d'approuver ou d'accepter aucune partie des travaux et de modifier les plans, croquis ou esquisses qui font partie du contrat.

Les inspecteurs ne peuvent pas agir comme contremaîtres, ni remplir d'autres fonctions relevant de l'entrepreneur. Les conseils qu'ils pourraient donner à l'entrepreneur ou à ses contremaîtres ne peuvent en aucune façon être interprétés comme liant le Ministère ou libérant l'entrepreneur de l'obligation d'exécuter les travaux en conformité du contrat.

L'entrepreneur ne doit pas travailler en dehors des heures régulières sans en aviser au moins 3 jours à l'avance le surveillant pour lui permettre de poster les inspecteurs nécessaires sur les travaux durant ces heures supplémentaires.

6.07 INSPECTION

Le surveillant et les inspecteurs ont l'autorité d'inspecter les travaux en cours d'exécution, de même que les matériaux employés, commandés, en voie de préparation ou de transformation par l'entrepreneur et ses sous-traitants. Pour cela, ils doivent avoir accès à toutes les parties des travaux, aux ateliers, usines, carrières, etc. et sont alors soumis aux obligations contenues dans le programme de prévention de l'entrepreneur en ce qui a trait aux activités du chantier: circulation, port d'équipement... L'entrepreneur doit donc leur faciliter l'accomplissement rapide, complet et sécuritaire de leur inspection et est responsable de tout retard apporté par sa faute à cette inspection.

SECTION 7 - OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

7.02 LOIS ET RÈGLEMENTS À OBSERVER

L'entrepreneur et les sous-traitants doivent se conformer aux lois, règlements, arrêtés, ordonnances ou décrets des autorités compétentes, lesquels lois, règlements, etc. peuvent en tout temps et de toute manière affecter les travaux du contrat, la main-d'oeuvre, le matériel ou les matériaux.

L'entrepreneur doit assumer seul l'entière responsabilité de toute réclamation ou obligation ayant pour motif la violation de ces lois, règlements, arrêtés, ordonnances ou décrets, par lui-même, ses sous-traitants ou leurs employés respectifs.

Lorsque l'entrepreneur croit voir dans les plans et devis ou autres parties de son contrat des stipulations ou des directives incompatibles avec ces lois, règlements, arrêtés, ordonnances et décrets, il doit sans retard en avvertir, par écrit, le Ministre ou le surveillant.

7.07 PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ ET RÉPARATION DES DOMMAGES

Dans l'exécution de son contrat, sans restreindre les obligations et la portée de l'article 2.03, 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 adjacente aux lieux des travaux contre tout dommage ou avarie pouvant résulter directement ou indirectement de l'exécution ou du défaut d'exécution de ses 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;
- protéger contre tout dommage les monuments, ouvrages ou sites historiques ou archéologiques qui pourraient se trouver dans l'emprise de la route ou au voisinage; de plus aviser le Ministère de toute découverte et s'abstenir de tout travail qui pourrait endommager ou détruire ces ouvrages ou sites historiques ou archéologiques, jusqu'à ce qu'il ait obtenu l'autorisation formelle du Ministère de se remettre à l'ouvrage. L'objet d'une telle découverte, quel qu'il soit, est la propriété exclusive du gouvernement du Québec;
- ériger les clôtures prévues au contrat au moment où le propriétaire riverain l'exige, là où il veut y enclore ses bestiaux. Si l'entrepreneur ne peut construire immédiatement une clôture permanente, il est tenu d'ériger, à ses frais, un enclos temporaire à la satisfaction du propriétaire;
- éviter d'affecter les plans d'eau (article 7.13);
- éviter de polluer l'environnement;
- protéger l'intégrité du territoire agricole.

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.

À défaut de l'entrepreneur de s'exécuter et après un avis écrit, le Ministère pourra 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 déduction sur les paiements ou sur la garantie.

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

7.12 OBSTACLES CRÉÉS PAR LES SERVICES PUBLICS OU AUTRES PROPRIÉTÉS DANS L'EMPRISE

L'entrepreneur est réputé connaître, avant de soumissionner, tous les obstacles visibles dans l'emprise pouvant nuire à la construction, que ces obstacles soient indiqués ou non aux plans et devis, ainsi que les obstacles non apparents indiqués, même approximativement, aux plans ou mentionnés aux devis.

Ces obstacles peuvent subsister au moment où le contrat est accordé et 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 existants 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 encourus sont compris dans les prix du contrat.

Le Ministre 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 de l'emprise, refuser d'exécuter les travaux des parties où la construction a été retardée d'une façon considérable. Si l'entrepreneur use de ce droit, l'entrepreneur n'est dégagé d'aucune de ses obligations pour le reste du contrat.

Si certains des ouvrages existants dans l'emprise doivent être déplacés par l'entrepreneur, les travaux nécessaires au déplacement, à la protection ou la réparation de ces ouvrages non indiqués aux plans et devis sont rémunérés comme des travaux imprévus (article 4.07).

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 contacter, lui-même, le propriétaire de ces ouvrages pour en obtenir la localisation exacte et les instructions nécessaires à leur protection, à la protection du public et des travailleurs.

7.13 PROTECTION DES PLANS D'EAU

Au cours des travaux de terrassement, d'exécution et de démolition d'ouvrages dans les lacs et cours d'eau, l'entrepreneur doit prendre les précautions voulues pour assurer en tout temps la qualité et le libre écoulement de l'eau.

Dans le cas d'exécution de travaux à proximité de plans d'eau, y compris les fossés publics et privés, l'entrepreneur ne doit affecter ces derniers d'aucune façon. À cette fin l'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits stratégiques, la construction et l'entretien de bassins de sédimentation, afin de précipiter les matières en suspension entraînées par l'eau de ruissellement, avant son arrivée dans un plan d'eau. Ces bassins sont requis seulement pour la durée de la construction et sont réaménagés à la fin des travaux.

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 cours d'eau. Le seul déboisement permis est celui nécessaire à la réalisation de l'ouvrage.

Les matériaux utilisés pour la construction des batardeaux et autres ouvrages en terre dans le cours d'eau ne doivent pas contenir plus de 10% de matières fines passant le tamis de 80 µm, à moins qu'ils ne soient confinés au moyen d'une toile filtrante ou d'un filtre granulaire naturel.

Durant les travaux, la libre circulation des eaux doit être assurée sans créer d'impact Inacceptable au point de vue hydraulique et environnemental. Il n'est pas permis de bloquer le cours d'eau sur plus des 2/3 de sa largeur. Le déversement dans le cours d'eau de déchets provenant du chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit disposer de ces déchets, quelle qu'en soit la nature, selon les lois et règlements en vigueur. Les dépenses inhérentes à la protection de la qualité de l'eau sont incluses dans les prix du contrat.

À tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé. Si le chantier est fermé durant l'hiver, ces travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués au moment de la fermeture temporaire du chantier.

SECTION 8 - EXECUTION DES TRAVAUX

8.11 TRAVAUX DÉFECTUEUX ET URGENTS

Tout travail non conforme aux exigences du Cahier des charges et des plans et devis ou aux stipulations du contrat est considéré comme défectueux et n'est pas payé. Sur un avis écrit du surveillant, l'entrepreneur doit corriger les ouvrages défectueux, à ses frais et dépens, ou les refaire conformément aux plans et devis, ou indiquer quelle correction il entend apporter et ce, dans les plus courts délais.

Cependant, dans tous les cas où une urgence nécessite que des travaux du contrat soient faits immédiatement, l'entrepreneur doit procéder sans délai sur un ordre écrit du surveillant.

Si l'entrepreneur soumet une correction jugée inacceptable, refuse ou néglige de corriger les travaux défectueux conformément à l'avis du surveillant, le Ministre peut alors arrêter les travaux ou mettre fin au contrat; puis il peut faire démolir et remplacer ou défaire et refaire les ouvrages ainsi jugés défectueux et imposer le paiement des dépenses encourues ou à encourir à l'entrepreneur, au moyen de déductions dans les versements ou à même les retenues ou dépôts.

8.12 NETTOYAGE ET MISE EN ORDRE

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit enlever de l'emprise non seulement son matériel mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets et rebuts, les cailloux et pierres, débris de bois, de souches, de racines; nettoyer les emplacements des matériaux et des outillages; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a obstrués; réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et disposer de tous les matériaux enlevés en les brûlant ou en les transportant en dehors de l'emprise et cela de manière à ne pas dépasser les abords des travaux ou des ouvrages connexes; le tout à la satisfaction du surveillant. Enfin, il doit réparer tous les autres dommages ou dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée affectée par ses opérations, aux plans d'eau, aux sites de campement et de remisage des matériels, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole.

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

PARTIE 2: MATERIAUX

SECTION 11 - SOLS

11.01 GÉNÉRALITÉS

Les sols, considérés pour la construction d'infrastructures de transport, sont des matériaux en place ou rapportés, composés de particules ou fragments durs et durables de pierre, de gravier, de sable, de silt, d'argile ou de poussière de pierre.

Ces matériaux proviennent généralement des déblais, des excavations, des carrières de pierre, des gravières, des sablières et des chambres d'emprunt; ils peuvent comprendre certains sous-produits industriels.

Les sols organiques et les sols contenant des traces et mottes éparses ou ayant une teneur supérieure à 0,8% en masse de sols organiques ne sont pas acceptés pour la construction d'infrastructures de transport, sauf pour l'aménagement d'espaces verts; les sols utilisables ne doivent pas être ainsi contaminés et perdus lors de leur exploitation.

Suivant l'usage, les sols peuvent se classer de quatre façons différentes:

- Article 11.02 : Suivant leurs caractéristiques et leur composition «Système unifié».
- Article 11.03 : Suivant la granularité et la dimension de leurs éléments.
- Article 11.04 : Suivant leur utilisation.
- Article 11.05 : Suivant leurs possibilités agricoles pour fin de conservation et de récupération.

11.05 CLASSIFICATION DES SOLS SUIVANT LEURS POSSIBILITÉS AGRICOLES POUR FIN DE CONSERVATION ET DE RÉCUPÉRATION

Le système de classification des sols selon leurs possibilités agricoles est celui de l'inventaire des terres du Canada.

A) Légende

La présente méthode de classement groupe les sols minéraux en sept classes d'après les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols des classes 1, 2, 3 et 4 sont considérés aptes à la production continue des récoltes à grande culture, ceux des classes 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces et ceux de la classe 7 ne conviennent à aucune de ces productions.

Le classement repose sur les postulats suivants:

- Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne.
- Le terrain qui nécessite des améliorations y compris le défrichage, que l'exploitant peut exécuter lui-même, est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations.
- Le terrain qui nécessite des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles.
- On ne tient pas compte de la distance des marchés, de la qualité des routes, de l'emplacement ou de l'étendue des exploitations, du mode de faire-valoir, des systèmes de culture, de l'habileté ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes.

Le classement ne tient pas compte des aptitudes des sols pour la production d'arbres, l'établissement de vergers, la culture de petits fruits et de plantes d'ornement, la récréation et la faune.

Les classes sont fondées sur l'intensité plutôt que sur le genre des limitations imposées dans l'utilisation des sols pour des fins agricoles.

Chaque classe comprend plusieurs sortes de sols, dont certains, dans une même classe, exigent une gestion et des traitements différents.

Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés à la droite d'un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de 10.

Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent des sous-classes ou limitations.

B) Classement

Classe 1: Sols ne comportant aucune limitation importante dans leur utilisation pour les cultures.

Ces sols sont profonds, bien ou imparfaitement drainés; ils retiennent bien l'eau et, à l'état naturel, ils sont bien pourvus d'éléments nutritifs. Les travaux de culture et d'entretien sont faciles. Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures.

Classe 2: Sols comportant des limitations qui restreignent quelque peu le choix des cultures ou imposent des pratiques modérées de conservation.

Ces sols sont profonds et retiennent bien l'eau; leurs limitations sont modérées. Les travaux s'y exécutent avec un minimum de difficulté. Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures.

Classe 3: Sols comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation.

Les sols de cette classe ont des limitations plus graves que ceux de la classe 2; elles touchent une ou plusieurs des pratiques suivantes: temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol, ensemencement et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures.

Classe 4: Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation.

Les limitations dont cette classe est l'objet atteignent gravement une ou plusieurs des pratiques suivantes: temps et facilités d'exécution des travaux de préparation du sol, ensemencement et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Les sols sont peu ou passablement productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée.

Classe 5: Sols qui sont l'objet de limitations très graves et ne conviennent qu'à la production de plantes fourragères vivaces, mais susceptibles d'amélioration.

Les sols de cette classe ont des limitations tellement graves qu'ils ne peuvent convenir à la production soutenue de plantes annuelles de grande culture. Ils peuvent produire des plantes fourragères vivaces, soit indigènes, soit cultivées, s'ils peuvent être améliorés par l'emploi des machines agricoles. Les pratiques d'amélioration peuvent comprendre le défrichement, les façons culturales, l'ensemencement, la fertilisation ou l'aménagement des eaux.

Classe 6: Sols qui sont l'objet de limitations très graves, inaptes à produire d'autres plantes que des plantes fourragères vivaces et non susceptibles d'amélioration.

Ces sols fournissent aux animaux de ferme une certaine paissance soutenue, mais leurs limitations sont tellement graves qu'il n'est guère pratique de chercher à les améliorer à l'aide des machines agricoles, soit parce que le terrain ne se prête pas à l'emploi de ces machines, que le sol ne réagit pas convenablement aux travaux d'amélioration ou encore que la période de paissance est très courte.

Classe 7: Sols inutilisables soit pour la culture, soit pour les plantes fourragères vivaces.

Cette classe comprend aussi les étendues de roc nu, toute autre superficie dépourvue de sol et les étendues d'eau trop petites pour figurer sur les cartes.

Classe 0: Sols organiques; ces sols ne sont pas inclus dans le système de classement.

TABLEAU 1
SYSTÈME UNIFIÉ DE CLASSIFICATION
DES SOLS

PRINCIPALES DIVISIONS			SYMBOLE		DESCRIPTION		
			Lettre	Dessin			
SOLS À GROS GRAINS	Moins de la moitié du matériel passe le tamis 80 μm	Graviers et sols graveleux Moins de la moitié des gros grains passe le tamis 5 mm	GW		Gravier bien calibré ou mélange gravier-sable. Peu ou pas de grains fins.		
			GP		Gravier mal calibré ou mélange gravier-sable. Peu ou pas de grains fins.		
		GM ^a _c		GM _c si L.L. < 25, I.P. < 5 Gravier-argile, gravier-sable-argile GM _c si L.L. > 25, I.P. > 5			
		GC		Gravier argileux, mélange gravier-sable-argile.			
	Sables et sols sableux Plus de la moitié des gros grains passe le tamis 5 mm	Sables purs Peu ou pas de grains fins	SW		Sable bien calibré ou mélange gravier-sable. Peu ou pas de grains fins.		
			SP		Sable mal calibré ou sable graveleux. Peu ou pas de grains fins.		
		Sable avec grains fins	SM ^a _c		SM _c si L.L. < 25, I.P. < 5 Sable argileux, mélange sable-argile SM _c si L.L. > 25, I.P. > 5		
			SC		Sable argileux, mélange sable-argile.		
			Sols à grains fins	Sils et argiles Limite de liquidité inférieure à 50	ML		Silt inorg. et sable très fin, poussière de roche, sable très fin, silteux ou argileux, ou silt arg. de faible plasticité.
					CL		Argile inorg. de faible plasticité, argile graveleuse, sableuse, silteuse, limon.
OL		Silt organique et mélange silt-argile organique de faible plasticité.					
Sols à grains fins	Sils et argiles Limite de liquidité supérieure à 50	MH		Silt inorganique, sol sableux très fin ou silteux, micacé ou diatomacé, silt élastique.			
		CH		Argile inorganique de grande plasticité, argile limoneuse.			
		OH		Argile organique d'une plasticité moyenne à grande, silt organique.			
SOLS ORGANIQUES			PT		Terre noire et autres sols très organiques, tourbe.		

L.L.: Limite de liquidité

I.P.: Indice de plasticité

SECTION 23 - MATERIAUX POUR L'AMENAGEMENT D'ESPACES VERTS

23.01 SOLS POUR ENGAZONNEMENT

23.01.1 TERRE VÉGÉTALE

La terre végétale utilisée pour l'engazonnement (article 34.01.3) provient de la couche supérieure des champs. Cette couche pour fin d'aménagement d'espaces verts a une profondeur de 200 à 300 mm. Elle doit être un limon sablo-argileux ou argilo-sableux contenant de 3 à 20% de matières organiques. Elle doit être fertile, friable, exempte de débris ligneux et de cailloux dépassant 50 mm de diamètre. Le sol de surface provenant d'un terrain boisé peut être utilisé lorsqu'aucune autre source n'est disponible.

23.01.2 AMENDEMENTS

Amender un sol consiste à lui incorporer des substances organiques ou calcaïques pour en améliorer les propriétés physiques ou chimiques (structure, pH, capacité absorbante, etc.).

A) Tourbe hydrophile (terre noire)

La tourbe hydrophile est une substance organique provenant de tourbières. Elle doit contenir un minimum de 85% de matières organiques, être exempte de débris ligneux, avoir un pH variant entre 5,5 et 7,5 et un pouvoir d'absorption minimum de 6 fois sa masse après avoir été séchée à 105°C. Les tiges et les feuilles de mousse doivent être complètement décomposées (non reconnaissables à l'oeil). Sa couleur varie du brun foncé au noir. Elle se vend en vrac ou en sacs. Les contenants doivent indiquer le nom du matériau, le nom du producteur et le pourcentage d'absorption; si le matériau est livré en vrac, le récépissé de livraison doit fournir les mêmes renseignements.

B) Mousse de tourbe

La mousse de tourbe est constituée de tiges et feuilles de sphaigne en décomposition avancée. Elle doit contenir un minimum de 95% de matières organiques. Les tiges et les feuilles de sphaigne doivent être reconnaissables avant défibrage. Sa couleur varie du brun clair au brun foncé. Elle doit être défibrée selon le grade de tourbe horticoles, exempte de débris ligneux, avoir un pH variant entre 3,5 et 5,5 et, par rapport à sa masse, avoir un pourcentage de cendre inférieur à 4% et un pouvoir d'absorption d'au moins 12 fois après séchage à 105°C. Elle se vend en vrac ou en sacs. Les contenants doivent indiquer le nom du matériau, le nom du producteur et le volume en mètre cube; si le matériau est livré en vrac, le récépissé de livraison doit fournir les mêmes renseignements.

C) Terreau

Les terreaux sont des mélanges de substances organiques et minérales comportant soit des neutralisants, soit des fertilisants (article 23.05.2).

D) Chaux agricole

La chaux agricole est un carbonate ou un hydrate de calcium utilisé pour neutraliser l'acidité du sol et pour activer l'absorption des fertilisants par les plantes. Elle doit rencontrer les exigences de la norme BNQ-0419-070 «Pierre à chaux agricole», les exigences du ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation du Québec et les exigences suivantes:

- Pouvoir neutralisant: un minimum de 85%
- Finesse de mouture:
 - 95% passant le tamis 2,00 mm
 - 85% passant le tamis 850 µm
 - 50% passant le tamis 250 µm
- Les contenants doivent indiquer le nom du manufacturier, la masse et le détail de l'analyse chimique; si la chaux est expédiée en vrac, le récépissé de livraison doit fournir les mêmes renseignements.

23.02 AGENTS FERTILISANTS23.02.1 ENGRAIS COMMERCIAUX

Les engrais commerciaux sont des produits chimiques contenant des éléments nutritifs assimilables par les plantes.

Les contenants doivent indiquer le nom du matériau, le nom du manufacturier, la masse et le détail de l'analyse chimique des éléments nutritifs assimilables.

Types d'engraisa) Engrais composés granulaires

Type 1 :	8	(azote)	-	16	(phosphore)	-	8	(potasse)
Type 1a) :	8	(azote)	-	16	(phosphore)	-	0	(potasse)
	dont l'azote sous forme U.F. (urée formaldéhyde)							
Type 2 :	12	(azote)	-	16	(phosphore)	-	8	(potasse)
Type 2a) :	12	(azote)	-	16	(phosphore)	-	0	(potasse)
	50% de l'azote sous forme U.F. (urée formaldéhyde)							
Type 3 :	10	(azote)	-	6	(phosphore)	-	4	(potasse)
	dont 25% de l'azote d'origine organique							
Type 3a) :	10	(azote)	-	6	(phosphore)	-	4	(potasse)
	40% de l'azote sous forme d'urée formaldéhyde.							
Type 4 :	20	(azote)	-	10	(phosphore)	-	5	(potasse)
Type 4a) :	7	(azote)	-	7	(phosphore)	-	7	(potasse)

b) Engrais simples

Type 5 :	Nitrate de sodium, minimum 15% d'azote
Type 6 :	Sulfate d'ammonium, minimum 20% d'azote
Type 7 :	Cyanamide ou équivalent, minimum 20% d'azote
Type 8 :	Nitrate d'ammonium, minimum 33% d'azote
Type 9 :	Urée ou équivalent, minimum 45% d'azote

c) Engrais organiques

Type 10 : Les engrais organiques sont des sous-produits de composés organiques tels que le compost, le sol-humus et autres débris équivalents; les engrais organiques à base des composts urbains doivent être conformes à la norme BNQ-0413-300 «Engrais organiques - Composts urbains».

23.03 GAZON PAR SEMIS ET EN PLAQUES23.03.1 SEMENCESA) Généralités

Les semences utilisées doivent respecter les critères suivants:

- Germination	:	80% minimum;
- Degré de pureté	:	95% minimum;
- Mauvaises herbes tolérées	:	1% maximum.

Les mélanges doivent être préparés à l'avance et expédiés en sacs scellés sur lesquels sont indiqués le nom du fournisseur, la composition spécifique du mélange, etc., conformément à la loi provinciale des semences. Ils doivent être traités avec un produit anticryptogamique et les légumineuses employées doivent être inoculées avec leur bactérie spécifique de façon à favoriser la formation de nodules. Un certificat de qualité et de pureté doit être fourni.

B) Mélanges

Les 4 mélanges de graines à gazon employés pour l'aménagement d'espaces verts sont:

a) Mélange 1

Pour les terres franches, sableuses, relativement acides et de fertilité moyenne ou pauvre:

Pâturin du Kentucky	:	30%
Fétuque rouge traçante	:	50%
Agrostide commune	:	10%
Ray-grass vivace	:	10%

b) Mélange 2

Pour les terres franches, argileuses, de bonne fertilité et peu acides:

Pâturin du Kentucky	:	40%
Fétuque rouge traçante	:	40%
Agrostide commune	:	10%
Ray-grass vivace	:	10%

c) Mélange 3

Pour les endroits très humides, baignant souvent dans l'eau, tels que fonds de fossés:

Pâturin trivial	:	60%
Agrostide commune	:	20%
Agrostide rampante	:	20%

d) Mélange 4

Pour les terres allant de franches, sableuses à argileuses, relativement acides et égouttées:

Mil	:	55%
Trèfle blanc	:	30%
Trèfle Alsike	:	15%

23.03.2 GAZON EN PLAQUES

Le gazon doit être un gazon cultivé, de classe 1 ou 2, produit au Québec et répondre aux exigences de la norme BNQ-0640-050 «Gazon en plaques- Classification et caractéristiques».

23.04 AGENTS PROTECTEURS

Les agents protecteurs servent à couvrir les surfaces nouvellement engazonnées afin de prévenir l'érosion et de maintenir l'humidité du sol. Ils ne doivent jamais contenir de substances nuisibles à la croissance des plantes.

23.04.1 PAILLE OU FOIN

La paille ou le foin est épandu en surface du sol de façon à former un paillis uniforme. La paille doit être exempte d'épis. Le foin et la paille doivent être de bonne qualité et contenir un minimum de graines de mauvaises herbes. Leur masse est calculée à partir d'une humidité inférieure à 15%.

23.04.2 FIBRE DE CELLULOSE DE BOIS

La fibre de cellulose de bois est une pulpe fibreuse naturelle ou faite de papier recyclé, mélangée ou non avec d'autres produits organiques inertes. Lorsqu'elle est appliquée sur le sol, elle doit former une couche clairsemée ou un treillis qui laisse pénétrer l'eau et la lumière tout en maintenant le sol en place. Sa masse est calculée à l'état sec.

23.04.3 FIXATIF

Les agents fixatifs sont rarement employés seuls. Ils servent d'élément fixateur à d'autres agents protecteurs comme la paille, le foin, la fibre de cellulose de bois, etc.

Les agents fixatifs sont soit une gomme à base d'hydrate de carbone végétal, soit une émulsion asphaltique soluble dans l'eau à l'aide d'un agent émulsif.

L'émulsion asphaltique est de type SS-1 et doit être conforme aux stipulations de l'article 16.02. Ce produit doit être suffisamment fluide pour être vaporisé facilement de manière à former une mince pellicule sur le sol.

23.04.4 TREILLIS DE JUTE

Le treillis de jute est un produit de tissage uniforme, à maille ouverte et composé d'un fil simple de jute décoloré. Le fil doit être légèrement tordu et sa grosseur doit être uniforme sans excéder une fois et demie son diamètre moyen.

Le treillis de jute est fourni en bandes roulées et a les caractéristiques suivantes:

- Longueur approximative: 68 m
- Largeur approximative: 1,20 m
- 78 fils de chaîne par largeur
- 40 fils de trame par mètre
- Masse moyenne du jute: 0,55 kg/m avec une tolérance de plus ou moins 5%.

Le treillis de jute doit être fixé au sol par des crampons de métal de 4 mm, façonnés en U, de 175 à 230 mm de longueur.

23.04.5 TREILLIS MÉTALLIQUE

Le treillis métallique doit être galvanisé et construit de fils de fer de 1,9 mm (250 x 300 mm ou 150 x 300 mm) ou de broche à poulailler à mailles octogonales de 50 mm de côté. Il doit être ancré à des piquets de bois de 50 x 50 x 450 à 600 mm avec des fils d'acier de 2,7 mm et ajusté de façon à glisser verticalement le long des poteaux à mesure que le tassement se fait. Les normes qui s'appliquent:

- ASTM-A116 «Spec. for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Woven Wire Fence Fabric».
- ASTM-A390 «Spec. for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Poultry Netting (Hexagonal and Straight Line) and Woven Steel Poultry Fencing».

23.04.6 PIQUETS D'ANCRAGE DES PLAQUES DE GAZON

Les piquets d'ancrage sont des fiches biseautées en bois de 25 x 25 x 300 mm. Ils doivent être enfoncés solidement dans le sol pour fixer les plaques de gazon.

23.04.7 HERBICIDES

Les herbicides sont des substances chimiques, utilisées pour la destruction totale ou sélective des plantes, selon les spécifications des plans et devis.

23.04.8 EAU

Toutes les plantes nécessitent des arrosages répétés principalement au moment de la germination et du réveil de la végétation. L'eau ne doit contenir aucune substance nuisible ou dommageable aux plantes. L'eau salée ne doit jamais être utilisée.

23.05 ARBRES, ARBRISSEAUX, ARBUSTES ET PLANTES GRIMPANTES

Les généralités suivantes s'appliquent indifféremment aux arbrisseaux, arbustes, arbres et plantes grimpantes.

23.05.1 PLANTES

A) Provenance des plantes

Les plantes doivent avoir été cultivées ou avoir séjourné au Québec depuis au moins 3 ans avant leur plantation et provenir de pépinières inspectées et approuvées.

L'entrepreneur doit fournir des informations écrites et complètes sur la provenance des plantes, selon les stipulations des articles 5.01 et 5.03.

De plus, l'entrepreneur doit fournir la liste définitive de ses fournisseurs, 10 jours avant le début des travaux de plantation pour permettre de vérifier la conformité des plantes avant leur livraison sur le chantier.

B) Qualités et dimensions des plantes

Toutes les plantes et accessoires doivent répondre aux exigences des normes suivantes:

- BNQ-0605-010 «Aménagement paysager-Plantes de pépinières ornementales et fruitières-Vocabulaire»;
- BNQ-0630-020 «Plantes de pépinières ornementales et fruitières-Spécifications»;
- BNQ-0631-075 «Arbres à feuilles caduques-Spécifications»;
- BNQ-0631-085 «Conifères-Spécifications»;
- BNQ-0635-075 «Arbustes à feuilles caduques-Spécifications»;
- BNQ-0635-085 «Arbustes à feuilles persistantes-Spécifications»;
- BNQ-0636-070 «Plantes grimpantes-Spécifications».

Les plantes de même espèce plantées en massif sont de volumes et de formats égaux.

C) Identification

L'identification des plantes doit être conforme aux spécifications de l'article 9.0 de la norme BNQ-0630-020.

23.05.2 TERREAU

Le terreau doit être un mélange formé de 2 parties de terre végétale (article 23.01.1) et d'une partie de matière organique (tourbe hydrophile, article 23.01.2A ou mousse de tourbe, article 23.01.2B). Il doit posséder un pH de 6 à 7 ou être amendé en conséquence au moyen de chaux agricole ou autre produit neutralisant. La mise en réserve doit être conforme aux stipulations de l'article 34.01.3B. La période en dépôt doit être inférieure à une saison de végétation.

L'analyse du terreau est à la charge de l'entrepreneur qui doit fournir au surveillant l'adresse et le nom du fournisseur, le site d'entreposage, les résultats d'analyse et les recommandations fournis par un laboratoire accrédité par le Conseil de la production végétale du Québec (C.P.V.Q.).

Les recommandations et les résultats d'analyse du laboratoire (teneur en azote, phosphore et potassium, en sels solubles et en matière organique, ainsi que le pH en degré d'acidité-alcalinité) doivent être remis au surveillant 5 jours avant que ne débutent les travaux de plantation.

Le terreau doit être amendé par l'entrepreneur en fonction du résultat des analyses afin d'obtenir un mélange sans déficience.

23.05.3 AGENTS DE PROTECTION DES PLANTES

A) Tuteurs

Les tuteurs doivent être en bois (50 x 50 mm) ou en acier (profilé en «T» de 35 x 35 mm) et assez longs pour que l'attache soit fixée aux 2/3 de la hauteur du tronc.

En tout temps, le lien qui sert à fixer l'arbre au tuteur doit être une sellette spécialement conçue à cette fin ou un fil d'acier (jauge 3 mm) inséré dans une gaine de caoutchouc d'environ 30 cm de longueur, le fil d'acier ne doit pas toucher l'écorce de l'arbre.

B) Haubans

Les haubans doivent être constitués de fils d'acier (jauge 3 mm) au nombre de 3 fixés au 2/3 de la hauteur de l'arbre et au sol avec 3 piquets (50 x 50 x 600 mm). Le tronc des arbres doit être protégé par une gaine de caoutchouc d'environ 30 cm de longueur dans laquelle le fil d'acier est inséré.

C) Insecticides et fongicides

Ces substances chimiques varient selon les insectes et maladies à contrôler et sont spécifiées aux plans et devis.

D) Eau

L'eau utilisée pour les travaux de plantation et d'entretien doit être conforme aux stipulations de l'article 23.04.8.

E) Agent anti-siccatif

Le matériau employé pour recouvrir la surface des plantes doit être une émulsion cireuse, empêchant l'assèchement rapide des plantes sans interrompre la transpiration.

F) Pailis

Le matériau employé pour recouvrir la surface des fosses de plantation doit être composé à 100% de copeaux de bois d'essence résineuse.

23.06 SEMIS DE REBOISEMENT PRODUITS EN CONTENEURS23.06.1 SEMISA) Provenance des semis

L'entrepreneur doit fournir des informations écrites et complètes sur la provenance des semis, selon les stipulations des articles 5.01 et 5.03.

De plus, l'entrepreneur doit fournir la liste définitive de ses fournisseurs, 10 jours avant le début des travaux de plantation pour permettre de vérifier la conformité des semis avant leur livraison sur le chantier.

B) Conteneurs

Tous les semis doivent être cultivés dans des conteneurs cylindriques moulés en thermo-plastique, en styromousse ou l'équivalent et posséder de 45 à 80 cavités par conteneur. Ces cavités doivent avoir un volume de 130 ou 330 cm³ selon les espèces de semis spécifiées aux plans et devis.

C) Milieu de croissance

Le milieu de croissance présent à l'intérieur de chacune des cavités des conteneurs doit être constitué de 2 parties de mousse de tourbe et de 1 partie de vermiculite.

D) Qualités et dimensions des semis

Tous les semis spécifiés aux plans et devis doivent être issus de plants-mère ayant une rusticité comparable au milieu récepteur, de bonne qualité et cultivés dans une pépinière inspectée et approuvée. Les semis doivent présenter un feuillage sain et bien développé et de nombreuses racines bien réparties dans une «motte» humide. Les semis doivent avoir de 10 à 20 cm de hauteur (mesure du collet au niveau du sol, jusqu'au bout de la flèche). Le rapport entre la longueur de la tige et celle de la motte doit être d'environ 1/1. Les racines ne doivent pas présenter de malformations (racines tordues ou en spirales). Enfin, les semis de conifères ne doivent pas présenter de nouvelles pousses ou de bourgeons déjà ouverts.

E) Inoculation de l'aulne

Tous les semis d'aulne doivent avoir été inoculés avec un inoculant approprié et présenter un système racinaire nodulé.

F) Identification des semis

Des étiquettes attachées aux conteneurs, boîtes d'emballages et ballots doivent indiquer le nombre de semis, leur nom scientifique, leur nom populaire, leur âge et leur provenance.

23.06.2 AGENTS DE PROTECTION DES SEMISA) Agent anti-siccatif

Le produit employé pour recouvrir la surface des plantes doit être conforme à l'article 23.05.3E.

B) Eau

L'eau utilisée pour les arrosages doit être conforme à l'article 23.04.8.

SECTION 24 - MATERIAUX DIVERS

24.08 GÉOTEXTILE24.08.1 GÉNÉRALITÉS

Le géotextile est généralement utilisé comme membrane à des fins de protection contre la mer, l'érosion et la contamination, à des fins de filtration, de construction sur marécage... Fabriqué de matière synthétique, ce géotextile doit être imputrescible, insensible à l'action des bases et des acides, et inaltérable par les micro-organismes et les insectes.

Les ballots ou rouleaux de tissus doivent être protégés jusqu'au moment de leur utilisation de façon à empêcher toute détérioration par le soleil, les sols boueux, la poussière et tout autre facteur pouvant affecter leur qualité. Cette protection doit se faire au moyen d'une toile en polyéthylène opaque (0,15 mm d'épaisseur minimum) ou d'un matériau équivalent. Chaque rouleau ou ballot doit être identifié et porter entre autre le nom du fabricant, le type de membrane, les dimensions, la masse surfacique et les caractéristiques mécaniques.

PARTIE 3: TRAVAUX

SECTION 25 - ORGANISATION, LOCAUX DE CHANTIER

25.01.3 CAMPEMENT ET CHANTIER

L'entrepreneur doit se conformer au Code de sécurité pour les travaux de construction, aux Lois et Règlements qui régissent l'environnement, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs sur le site des travaux et dans les campements, locaux, ateliers et dépendances installés de façon permanente ou temporaire pour ses opérations.

L'entrepreneur doit participer aux inspections relatives à l'environnement et à la qualité de la vie et corriger sans délai, à ses frais, les anomalies détectées par le surveillant ou autre autorité officielle habilitée à intervenir dans l'intérêt public.

SECTION 26 - TERRASSEMENT

26.01 GÉNÉRALITÉS

Cette section couvre l'ensemble des ouvrages exécutés pour donner à la route la forme déterminée par les plans et profils en long et en travers jusqu'à l'élévation de la ligne d'infrastructure; les matériaux utilisés pour ces ouvrages doivent rencontrer les exigences de la partie «Matériaux».

26.02 DÉBOISEMENT ET COUPAGE À RAS DE TERRE

26.02.1 DÉBOISEMENT

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

26.02.2 COUPAGE À RAS DE TERRE

Le coupage à ras de terre consiste à couper les arbres, les souches et toute autre végétation à une hauteur maximum de 150 mm au-dessus du sol naturel à l'emplacement des remblais de 1,20 m d'épaisseur ou plus, mesurés sous la ligne inférieure des fondations et à tout autre endroit prévu aux plans et devis.

26.02.3 DESTINATION DES MATÉRIAUX

L'entrepreneur doit disposer des matériaux ou débris provenant du déboisement et du coupage à ras de terre, selon les stipulations de l'article 26.04.9. 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 stipulations des articles 23.01.1 et 34.01.3B.

Le bois d'une valeur commerciale coupé dans l'emprise est la propriété de l'entrepreneur qui ne peut le brûler, l'enterrer ou le détruire sans la permission du surveillant; cependant, lorsque l'emprise se situe sur des terrains appartenant à la Couronne, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du ministère de l'Energie et des Ressources de la province de Québec, payer les permis de coupe et s'entendre avec ce Ministère, concernant la propriété et la disposition du bois commercial. Le bois coupé hors de l'emprise appartient au propriétaire du terrain. L'entrepreneur doit l'ébrancher, le couper en pièces de longueur commerciale et l'empiler en bordure des sections défrichées, de façon à ce que le propriétaire puisse le récupérer.

26.02.4 CONSERVATION DES ARBRES, ARBUSTES ET ARBRISSEAUX D'ORNEMENT

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

26.02.5 PRÉVENTION DES FEUX DE FORÊTS

L'entrepreneur est responsable de la prévention des feux de forêts sur l'étendue de ses travaux, incluant les chambres d'emprunt et leurs accès. Il doit faire observer strictement les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes et, en particulier, par le service de la Protection contre le feu. Les coûts relatifs à la présence d'inspecteurs et du matériel requis par ce service sont aux frais de l'entrepreneur.

26.04.2 DÉBLAIS DE PREMIÈRE CLASSE

A) Généralités

Les déblais de 1re classe comprennent le roc solide, les revêtements en béton de ciment recouverts ou non d'un revêtement bitumineux, ainsi que, lorsqu'ils ont un volume supérieur à 1 mètre cube, les blocs de roc, les gros cailloux et les ouvrages massifs en béton, en pierre ou en maçonnerie fortement cimentés, tous fragmentés aux dimensions exigées au moyen d'explosifs, d'un équipement à percussions ou d'un casse-pierre.

Les sols gelés et les sols pierreux densément agglomérés sont exclus de cette classe.

B) Exécution

L'entrepreneur enlève le déblai de 2e classe qui inclut le tuf, le schiste mou et le roc désagrégé avant d'exécuter le forage ou la fragmentation du déblai de 1re classe. L'abattage du roc doit être confiné à l'intérieur des limites théoriques indiquées sur les sections-types transversales. Les pentes des talus doivent être de 10V:1H, sauf lorsque des pentes différentes sont indiquées aux plans et devis ou pour le prédécoupage (article 26.04.3). Toute pointe de roc faisant saillie sur les parois de la coupe doit être arasée et les fragments de roc, brisés ou ébranlés, doivent être enlevés.

Le forage et le sautage doivent être effectués de façon à permettre le déblaiement de la coupe de roc jusqu'à la ligne de l'infrastructure déterminée par les profils théoriques, longitudinaux et transversaux. Les trous de forage ne doivent pas être à une profondeur de plus de 600 mm sous la ligne de l'infrastructure. Si, à cause de la nature du roc, cette profondeur n'est pas suffisante pour obtenir le résultat désiré, l'entrepreneur doit diminuer le patron de forage. Il ne doit procéder au chargement de ces trous qu'après vérification du surveillant.

Toute pointe faisant saillie de plus de 75 mm au-dessus du profil théorique de l'infrastructure doit être arasée. Les dépressions doivent être remplies d'un gros granulat (tableau 3A) bien compacté jusqu'au profil théorique de l'infrastructure, aux frais de l'entrepreneur. Toute dépression plus profonde que le fossé doit être drainée aux frais de l'entrepreneur.

Le roc solide du fond de la coupe doit avoir une pente de 3% vers les fossés; dans les courbes, cette pente est celle du dévers avec un minimum 3%.

Les fossés doivent être déblayés jusqu'à 600 mm en contrebas de la surface adjacente du fond de la coupe. Le fossé doit avoir une pente longitudinale régulière à partir d'un point haut.

Les déblais de 1re classe doivent être exécutés en premier. Tout le roc abattu doit être utilisé et aucun rejet n'est toléré. Le roc des déblais doit être fragmenté en totalité selon les modalités de l'article 26.10.4 ou selon son utilisation.

L'aménagement de transitions dans les déblais de 1re classe est traité à l'article 26.04.8.

C) Destination des matériaux de déblais de première classe

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

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

Si le surveillant décide que des déblais de 1re classe ne peuvent être utilisés ou ne doivent pas être mis en réserve, l'entrepreneur doit en disposer selon les stipulations de l'article 26.04.9.

26.04.4 DÉBLAIS DE DEUXIÈME CLASSE

A) Définition

Les déblais de 2e classe comprennent tous les déblais qui ne sont pas décrits comme déblais de 1re classe à l'article 26.04.2.

B) Exécution

Les déblais doivent être faits suivant les profils en long et en travers apparaissant sur les plans ou annexés au devis spécial.

Le fond des déblais doit être tenu constamment en bon état de drainage et les talus doivent être régaliés pour obtenir une surface unie et régulière. Les pierres faisant saillie sur la surface des talus et exposées à s'en détacher doivent être enlevées et les trous comblés.

Si, au fond d'une coupe, le sol contient des blocs de pierre de plus de 200 mm de diamètre, le surveillant peut exiger que le fond de cette coupe soit abaissé de 300 mm ou que tous les blocs de 200 mm et plus soient enlevés par scarification sur une profondeur de 300 mm.

Si le surveillant constate que pour continuer les remblais, il manque de matériaux provenant des déblais, il peut donner à ceux-ci une sur largeur, limitée par l'emprise; ce déblaiement additionnel est payé au prix des déblais.

26.04.5 DÉBLAIS DE TERRE VÉGÉTALE

La couche de terre arable ou végétale ou tout autre débris végétal doit être enlevée 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 2e classe.

26.04.6 DESTINATION DES MATÉRIAUX DE DÉBLAIS DE DEUXIÈME CLASSE

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

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

L'entrepreneur doit mettre en réserve la terre végétale acceptable pour l'aménagement des espaces verts, extraire et rejeter ce qui n'est pas acceptable, avant ou concurremment à cette mise en réserve (articles 23.01.1 et 34.01.3B). Les matières organiques ne doivent pas être employées dans la construction de remblais.

L'entrepreneur doit également stocker les matériaux de déblais, s'ils ne peuvent servir immédiatement. En présence de matériaux de classe «A» disponibles en surface ou en lits intermédiaires, ces matériaux doivent servir pour compléter les dernières couches jusqu'à la ligne de sous-fondation.

Si des matériaux de déblais ne peuvent être utilisés, l'entrepreneur doit en disposer en se conformant aux exigences de l'article 26.04.9.

26.04.9 MATÉRIAUX DE REBUT

Les rebuts sont des matériaux inutilisables. La disposition des rebuts comporte pour l'entrepreneur l'obligation d'acquiescer les terrains nécessaires en dehors de l'emprise pour les placer de façon à ce qu'ils ne soient pas visibles d'une route et d'en disposer de manière esthétique et conforme aux stipulations de l'article 7.13; les amoncellements de rebuts doivent avoir des pentes stables et régulières.

Les matériaux de rebut sont mesurés et payés comme «déblai» ou «excavation» suivant leur classe, selon les modalités des articles 26.03, 26.04 et 26.05.

26.04.10 REVÊTEMENTS EXISTANTS

Les revêtements en béton de ciment et les revêtements en béton de ciment recouverts d'un revêtement bitumineux qui doivent être démolis et enlevés, sont mesurés et payés comme déblais de 1re classe (article 26.04.2).

Les revêtements bitumineux qui doivent être enlevés sont inclus dans les déblais de 2e classe (article 26.04.4), à moins qu'ils ne fassent l'objet d'une récupération spéciale pour recyclage. S'ils sont utilisés dans les remblais, la plus grande dimension des morceaux de béton bitumineux ne doit pas excéder 300 mm.

Les revêtements bitumineux qui doivent être récupérés en vue d'un recyclage font l'objet d'un ouvrage spécifique apparaissant au bordereau. Ils doivent être scarifiés, récupérés en totalité, chargés, transportés et mis en réserve au site indiqué au devis. Aucune contamination ne doit être faite par le matériau sous-jacent et la seule contamination admissible, lors de l'arrachage 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 à ce qu'il ne nuise aucunement à l'exploitation et aux opérations présentes et futures et il doit être monté de manière à occuper le moins d'espace possible en déversant les camions tas contre tas et en rehaussant la pile jusqu'à la hauteur minimale de 3 m.

Cet ouvrage «revêtements bitumineux récupérés pour recyclage» est payé au mètre cube, calculé par sections en travers prises sur place suivant la méthode de la moyenne des aires, est pesé et payé à la tonne ou est mesuré et payé au mètre carré selon l'indication du bordereau. Le prix unitaire comprend la scarification, le chargement, le transport, le nivellement du matériau sous-jacent, la préparation de l'emplacement, la mise en réserve et toutes dépenses incidentes.

Dans la partie abandonnée du corridor routier, l'entrepreneur doit décompresser et fragmenter par hersage ou scarifiage la chaussée abandonnée, incluant le revêtement s'il est laissé en place, ainsi que niveler, arrondir les angles, aplanir les surfaces avec des pentes maximum de 1V:3H et en assurer le drainage de manière à favoriser la reprise de la végétation et effacer les traces de l'ancienne chaussée. Cet ouvrage «Dénaturation et restauration du corridor abandonné» est payé au mètre carré et comprend toutes les opérations et frais inhérents au nivellement et à la préparation du sol (article 34.01.2) le rendant apte à la mise en place de la terre végétale ou à l'engazonnement.

Les revêtements en béton bitumineux qui doivent être fragmentés et laissés en place dans la nouvelle chaussée font l'objet d'un ouvrage spécifique apparaissant au bordereau. Ils doivent être réduits en fragments d'au plus 300 mm dans leur plus grande dimension, puis recompactés en place. 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 toutes dépenses incidentes.

Lorsque des revêtements bitumineux existants sont réutilisés dans la fondation supérieure ou dans les nouveaux enrobés bitumineux, les conditions sont:

- a) les nouveaux enrobés bitumineux doivent rencontrer les mêmes exigences que celles d'un enrobé bitumineux conventionnel;
- b) le bitume doit avoir une pénétration supérieure à 100 avant enrobage; ce bitume est composé du bitume provenant du revêtement existant et du bitume d'ajout d'une pénétration suffisamment élevée pour donner lieu à celle précitée;
- c) les revêtements existants réutilisés dans la fondation supérieure doivent au préalable être réduits en fragments n'excédant pas 25 mm, être posés et profilés par couche homogène et uniforme d'une épaisseur maximum de 100 mm selon les exigences de l'article 28.13.4 et être compactés selon les exigences de l'article 27.03.3
- d) les revêtements existants recyclés dans les nouveaux enrobés bitumineux ou dans la nouvelle fondation supérieure sont mesurés et payés selon les modalités des articles 28.13.15 (Enrobé bitumineux recyclé) ou 27.03.4 (Granulat bitumineux concassé).

Avant de procéder aux terrassements et aux excavations, l'entrepreneur doit au préalable découper à la scie de façon rectiligne, le revêtement existant qui ne doit pas être démoli. Ce travail est payé au mètre sans distinction d'épaisseur du ou des revêtements traversés et ce prix inclut la main-d'oeuvre, l'équipement approprié et toutes dépenses incidentes.

L'entrepreneur demeure responsable de la qualité de ses traits de scie, tout au long des travaux. Advenant qu'ils soient abimés par la circulation ou par la machinerie, un nouveau trait de scie doit être refait aux frais de l'entrepreneur.

26.05.5 DESTINATION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

Les matériaux provenant d'une excavation sont employés pour remplir les espaces laissés vides après l'exécution de l'ouvrage, pourvu que ces matériaux soient conformes aux exigences des plans et devis.

Si des matériaux excavés ne sont pas acceptables pour le remplissage des excavations, ils peuvent servir à construire des remblais (article 26.10) ou mis au rebut, selon les stipulations de l'article 26.04.9.

26.06 BATARDEAUX

26.06.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit remettre au surveillant le plan du batardeau qu'il veut construire selon les stipulations de l'article 6.04 et se conformer aux stipulations de l'article 7.13.

26.06.2 MATÉRIAUX

Tous les matériaux utilisés tels que sols, palplanches d'acier et palplanches de bois doivent rencontrer les exigences des sections appropriées de la deuxième partie «Matériaux».

Les sols utilisés ne doivent pas contenir plus de 10% de matières fines passant le tamis 80 µm, à moins qu'ils ne soient confinés au moyen d'une toile filtrante ou d'un filtre granulaire naturel.

La planche utilisée dans les batardeaux en bois doit être bouvetée et d'une épaisseur d'au moins 75 mm.

26.08 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.

26.08.1 FOSSÉS LATÉRAUX ET TRANSVERSAUX

Les fossés latéraux, adjacents à la chaussée sont inclus à la section en travers et sont exécutés en même temps que les déblais dont ils font partie.

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

A) Exécution

Le travail à exécuter est soit le creusage, soit le nettoyage.

1- Creusage

Les fossés doivent être construits selon les modalités de l'article 26.04, conformément aux plans et devis.

2- Nettoyage

Aux endroits indiqués aux plans et devis ou par le surveillant, l'entrepreneur doit faire le nettoyage des fossés existants. Ce travail consiste à faucher les herbes, à enlever les broussailles, les racines et les branches qui l'encombrent et à rétablir par déblayage un bon écoulement. L'entrepreneur doit disposer des matériaux inutilisables selon les stipulations de l'article 26.04.9.

26.08.2 FOSSÉS DE DÉCHARGE

Les fossés de décharge comprennent tous les travaux de creusage, de dérivation et d'amélioration des cours d'eau ou de fossés, exécutés en dehors des fossés latéraux d'une chaussée, incluant les exigences de l'article 7.13.

A) Exécution

Le travail à exécuter est soit le creusage, soit le nettoyage.

1- Creusage

L'entrepreneur doit exécuter ces travaux conformément aux plans et devis. Le Ministère procure à l'entrepreneur les droits de passage et les autorisations nécessaires pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur doit confiner son travail aux limites des servitudes obtenues et est responsable de tout dommage causé aux propriétés riveraines en dehors de ces limites.

La pente longitudinale de ces fossés et la largeur au fond sont celles requises par les plans et devis. La pente des talus doit être de 1V:2H pour les excavations dans les sols et de 2,5V:1H dans le roc.

Les matériaux d'excavation sont déposés sur les berges du fossé et épanchés de façon à occuper le moins de surface possible et à ne pas obstruer les rigoles ou les fossés transversaux. Si requis par les plans et devis, ces matériaux doivent être transportés pour être utilisés dans la construction des remblais et autres travaux ou pour être mis au rebut.

2- Nettoyage

Le travail de nettoyage des fossés de décharge existants est décrit à l'article 26.08.1 A.

26.10.3 REMBLAIS DE TERRE

A) Généralités

Tous les matériaux constituant les remblais doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'épaisseur maximum 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 derniers 300 mm 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.

Chacune des couches du remblai doit être compactée séparément à la masse volumique exigée. Les matériaux doivent être déversés sur la plate-forme du remblai et poussés en avant par des béliers mécaniques. 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 classe «A».

Les matériaux classifiés SP (section 11 - tableau 1) peuvent être placés par couche uniforme de 600 mm d'épaisseur après tassement; cette tolérance est fonction du coefficient d'uniformité.

26.15 NETTOYAGE ET RÉGALAGE FINALS

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

26.17.2 MATÉRIAUX DE CARRIÈRE OU DE SABLIERE

A) Définitions

a) Carrière

Tout endroit d'où l'on extrait à ciel ouvert des substances minérales consolidées pour construire des routes, digues, barrages, quais, belvédères et aéroports à l'exception des déblais, excavations et autres travaux effectués en vue d'y établir l'emprise ou les fondations de toute construction.

b) Sablrière

Tout endroit d'où l'on extrait à ciel ouvert des substances minérales non consolidées, y compris du sable ou du gravier, à partir d'un dépôt naturel pour construire des routes, digues, barrages, quais, belvédères et aéroports à l'exception des déblais, excavations et autres travaux effectués en vue d'y établir l'emprise ou les fondations de toute construction.

B) Site d'exploitation

L'aire de toute nouvelle exploitation de carrière ou sablière ou l'aire d'agrandissement de toute exploitation existante doit être située à

- plus de 600 m pour une carrière ou plus de 150 m pour une sablière d'un territoire zoné résidentiel ou commercial, de toute habitation, terrain de camping ou établissement, excluant les établissements du propriétaire ou de l'entrepreneur;
- plus de 75 m de tout cours d'eau naturel qui coule à longueur d'année, lac, marécage ou batture;
- plus de 1 km de tout puits, source ou prise d'eau servant à l'alimentation d'un aqueduc municipal ou exploité par une personne qui détient un permis à cet effet;
- plus de 100 m de toute réserve écologique créée en vertu de la Loi;
- plus de 10 m, pour une carrière, des limites du terrain d'un propriétaire voisin;
- plus de 70 m, pour une carrière ou plus de 35 m pour une sablière, d'un chemin public.

C) Chemins d'accès ou de halage

Les chemins d'accès ou de halage à toute nouvelle exploitation doivent être construits à plus de 25 m de toute habitation, terrain de camping ou établissement, excluant les établissements du propriétaire ou de l'entrepreneur.

La largeur de ces chemins est de 7 m et le profil en est établi par le surveillant; toute sur largeur ou autre modification de profil apportée par l'entrepreneur est à ses frais.

L'entretien de ces chemins est à la charge de l'entrepreneur et comprend la pose d'un abat-poussière sous la forme de chlorure de calcium, d'une huile appropriée ou d'eau lorsque les conditions climatiques et les véhicules causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à 40 mg/m³ lors du passage d'un véhicule).

D) Esthétique et sécurité

Dans le cas où une carrière est située sur le flanc d'une colline, d'une montagne, d'une falaise ou d'un coteau, la coupe verticale finale ne doit jamais excéder 10 m. L'entrepreneur peut aménager plusieurs coupes verticales superposées de 10 m à condition que celles-ci soient entrecoupées par des paliers horizontaux d'au moins 4 m de largeur.

Lorsque le terrain où se trouve une nouvelle carrière est recouvert d'arbres, l'entrepreneur doit conserver intacte une lisière d'arbres de 50 m de largeur entre l'aire d'exploitation et l'emprise de tout chemin public; pour une sablière cette largeur est de 35 m.

Dans le cas d'une carrière ou d'une sablière, l'entrepreneur doit fréquemment inspecter les parois exploitées, y enlever toute pierre, matériau susceptible de s'en détacher ou toute masse surplombante. En plus, il ne doit pas déposer de matériaux à moins de 2 m, ni y laisser circuler ou stationner des véhicules à moins de 3 m du sommet des parois.

Dans le cas d'une sablière, il doit empêcher l'affaissement des parois en y maintenant des pentes inférieures à 1V:1H, à moins que la nature et la stabilité du sol permettent des pentes plus abruptes, déterminées par son ingénieur; cependant, il doit prévoir qu'à la fin de ses opérations toute pente de la surface exploitée sera d'au plus 1V:2H pour prévenir l'érosion en plus de tout affaissement de terrain.

E) Protection de l'environnement et de la propriété

a) Eaux

Les eaux rejetées par l'exploitation doivent avoir une concentration de contaminants inférieure à 15 mg/l d'huiles, graisses ou goudrons d'origine minérale ou à 25 mg/l de matières en suspension. Le pH de ces eaux doit être compris entre 5,5 et 9,5.

b) Bruits

Le bruit à une distance de 600 m pour une carrière ou 150 m pour une sablière de toute zone résidentielle ou commerciale, de toute habitation, terrain de camping, ou établissement doit être inférieur à 40 dB(A) entre 18 et 6 h et à 45 dB(A) entre 6 et 18 h. L'entrepreneur ne peut dynamiter entre 19 et 7 h dans toute carrière existante se situant à moins des 600 m précédemment décrits.

(dB(A): décibel sous réseau pondéré A)

c) Ondes sismiques

L'exploitation d'une carrière ne doit pas émettre d'ondes sismiques impulsives ou discontinues dont la vitesse au sol affecte tout puits artésien, habitation, terrain de camping ou établissement, excluant les établissements du propriétaire ou de l'entrepreneur.

d) Poussière

Les équipements utilisés ou installés pour réduire l'émission de contaminants doivent toujours être en état de fonctionner et doivent fonctionner de façon optimale pendant les heures de production.

L'entrepreneur doit prendre les mesures requises pour que les particules émises dans l'atmosphère par ses opérations ne soient pas visibles à plus de 5 m de leur source d'émission.

e) Propreté et protection de la propriété

À la fin des travaux, la surface de la carrière ou de la sablière doit être régaliée uniformément et nettoyée de tout rebut, débris, déchet, souche, matériel inutilisable, pièce de machinerie ou autre encombrement du même genre.

Lorsque des matériaux doivent être concassés, les opérations de concassage doivent être effectués de façon à ce qu'il n'y ait aucun rejet de pierres de dimension inférieure à 750 mm dans leur plus grande dimension; à la fin de l'exploitation, toutes les pierres rejetées ou non utilisées doivent être enfouies ou recouvertes de terre et la surface doit en être régaliée uniformément.

En tout temps, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de l'article 7.07, des lois et règlements concernant la qualité de l'environnement et la protection du territoire agricole.

NOTE: Les distances précitées aux articles B, C, D et E peuvent être moindres si, après une étude d'impact sur l'environnement à l'appui de sa demande, l'entrepreneur en a reçu l'approbation du Ministère de l'Environnement et de la Commission de Protection du territoire agricole.

F) Mise en réserve

Les réserves doivent être placées à un endroit approuvé par le surveillant, situé dans la source de matériaux ou à l'intérieur de l'emprise du projet, en tenant compte que

- le site proposé par l'entrepreneur ne doit pas augmenter la distance moyenne de transport des matériaux;
- les travaux d'aménagement de ce site, sauf la fourniture des matériaux à l'état naturel lorsque fournis par le Ministère, sont à la charge de l'entrepreneur;

G) Restauration de la végétation

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse 2 ans après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou sablière qu'il a, lui-même, exploitée et subséquentement abandonnée.

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

- a) préparer le sol selon les stipulations de l'article 34.01.2A et le recouvrir de terre végétale selon les stipulations de l'article 34.01.3
ou
préparer le sol selon les stipulations de l'article 34.01.2B et les instructions du surveillant;
- b) engazonner le sol selon les stipulations de l'article 34.01.4 et 34.01.6, excluant les tontes de gazon
ou
planter des conifères au taux minimum de 1600 plants par hectare selon les stipulations appropriées des articles 23.05 et 34.02, tenant compte des modifications suivantes:
 - Qualité: Les plants doivent être droits, d'une hauteur de 150 à 350 mm et être d'une essence leur permettant d'atteindre une hauteur de 6 m. Lorsque mis en terre, la tige de chaque plant ne doit pas excéder un angle de 15° avec la verticale. La qualité des plants et leur mise en terre doivent être telles que 85% des plants croissent et sont toujours vivaces 2 ans après la plantation.
 - Profondeur: Chaque plant doit être placé dans sa fosse selon une position naturelle et à une profondeur telle qu'aucune racine ou partie de racine ne soit exposée et qu'aucun rameau ou partie de rameau ne soit recouvert de sol, l'empêchant de croître librement. Les racines ne doivent pas être recroquevillées ou entremêlées.
 - Compactage: Le remplissage de la fosse à l'aide de la terre d'excavation et le compactage autour du plant doivent être bien exécutés pour que le plant ne bouge pas lorsqu'une pression lui est appliquée. Afin de vérifier la solidité d'un plant, ce dernier ne doit pas bouger ou sortir facilement de la fosse lorsque l'on tire sur un groupe (faisceau) d'aiguilles.

- Localisation: Les plants doivent être localisés à un endroit propice à leur établissement et à leur croissance sans tuteur et sans piquet de repère individuel. Les affleurements rocheux, les sites de régalinge des sols formés de débris ou grosses pierres et les dépressions nécessairement inondées lors de pluies abondantes ne doivent pas être reboisés mais engazonnés, cependant, les parois et talus dont les pentes sont égales ou inférieures à 1H:2V doivent être reboisés en créant une surface horizontale tout autour des plants.
- Espacement: À l'intérieur du périmètre décrit aux plans et devis ou par le surveillant, la densité minimum exigée de 1600 plants par hectare doit être respectée; la distribution des plants sur le site reboisé doit être uniforme et l'espacement entre 2 plants doit être de 2,5 m avec un écart tolérable de plus ou moins 0,5 m.

26.17.3 MESURAGE ET MODE DE PAIEMENT

A) Matériaux bruts fournis par le Ministère

Lorsque des sources de matériaux bruts sont fournies par le Ministère, le déboisement et le découvert de ces sources, les travaux de drainage, la construction des chemins de halage et les matériaux servant à l'entretien de ces chemins sont payés aux prix unitaires correspondant à ces ouvrages au bordereau.

L'enlèvement, par l'entrepreneur, des matériaux de mauvaise qualité avant et durant l'exploitation des sources de matériaux granulaires, est payé au mètre cube, au prix unitaire de l'ouvrage «découvert des sources de matériaux fournis par le Ministère» indiqué au bordereau. Si ces matériaux conviennent à la construction du chemin de halage, l'entrepreneur doit les y placer alors que la terre végétale du découvert doit être conservée et entreposée séparément pour la restauration du sol et ce sans rémunération additionnelle.

Tout au cours de l'exploitation et une fois l'exploitation terminée, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de l'article 26.17.2 et réaménager l'aire exploitée, selon les stipulations de l'article 26.15.

Tous les travaux et dépenses nécessaires à cet effet, sont au frais de l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans les prix unitaires des matériaux exploités, excluant la restauration de la végétation qui fait l'objet d'ouvrages spécifiques au bordereau.

B) 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 ouvrages mentionnés aux articles 26.17.2 et 26.17.3A, incluant la restauration de la végétation, fait partie des prix des matériaux exploités, de même que les obligations suivantes:

Il appartient à l'entrepreneur de faire toutes les démarches auprès des Services de Protection de l'environnement et du territoire agricole et d'obtenir les certificats d'autorisation nécessaires pour l'exploitation de toute source de matériaux incluant les ententes et conditions d'exploitation des sources mises en disponibilité par le Ministère.

L'entrepreneur ne peut entreprendre l'exploitation d'une carrière ou sablière, l'utilisation d'un procédé de concassage, tamisage ou lavage ou augmenter la production d'un tel procédé, à moins d'avoir obtenu les certificats d'autorisation du ministère de l'Environnement 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 lorsqu'une carrière ou une sablière existante 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.

26.18 DISPOSITION DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITION

À moins d'indication contraire aux plans et devis, les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages d'art deviennent la propriété de l'entrepreneur; Il doit les récupérer ou en disposer selon les stipulations de l'article 26.04.9.

SECTION 27 - STRUCTURE DE LA CHAUSSEE

27.05 ABATS-POUSSIÈRES ET STABILISANTS

27.05.1 GÉNÉRALITÉS

Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions climatiques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 10^3$ lors du passage d'un véhicule), la surface peut être traitée à l'aide d'un abat-poussière ou d'un stabilisant sous forme de chlorure de calcium, d'un bitume liquide ou d'eau.

L'application d'un abat-poussière se fait sur une surface nivelée et préparée selon les stipulations de l'article 28.04.1.

27.05.2 CHLORURE DE CALCIUM

A) Généralités

Le chlorure de calcium peut être appliqué en flocons ou en solution et doit répondre aux exigences de l'article 24.01.

a) En flocons

Le chlorure de calcium est épandu en une ou deux applications aux taux spécifiés aux plans et devis (généralement $0,5 \text{ kg}/\text{m}^2$).

Le chlorure de calcium en flocons doit être appliqué au moment où la surface de la chaussée est humide, après une pluie ou au début de la journée.

b) En solution

La solution qui doit contenir 35% en masse de chlorure de calcium est épandue sous pression en une ou deux applications et aux taux spécifiés aux plans et devis (généralement $0,6 \text{ l}/\text{m}^2$).

L'entrepreneur doit s'assurer par des vérifications fréquentes que le taux d'application est continuellement respecté.

Aucune application ne peut se faire en période de pluie ou sur une chaussée trop humide et tout retard dans le calendrier des travaux doit être rattrapé.

L'échantillonnage du matériau sur le chantier se fait dans le réservoir de l'épandeur, selon la norme ASTM-D260 et l'analyse de la solution aqueuse selon la méthode utilisée par le Ministère (Solvay 832-A) ou par densimétrie.

27.05.3 BITUME LIQUIDE

A) Généralités

Le bitume liquide doit répondre aux exigences de l'article 16.03; il est épandu à l'aide d'un distributeur à pression en une ou deux applications et aux taux spécifiés aux plans et devis ($0,5$ à $1,6 \text{ l}/\text{m}^2$).

L'entrepreneur doit s'assurer par des vérifications fréquentes que le taux d'application est continuellement respecté.

Aucune application ne peut se faire en période de pluie ou sur une chaussée trop humide; tout retard dans le calendrier des travaux doit être rattrapé.

L'échantillonnage du matériau sur le chantier se fait dans le réservoir de l'épandeur et chaque citerne doit être échantillonnée.

Lorsque requis, l'ajout de sable est épandu au taux de $2,6 \text{ kg}/\text{m}^2$ sur la surface traitée.

27.05.4 EAU

A) Généralités

L'eau employée comme abat-poussière est appliquée à l'aide d'un distributeur à pression qui ne doit pas endommager la surface de roulement.

SECTION 30 - OUVRAGES D'ART (groupe 1)

30.04 OUVRAGES EXISTANTS

30.04.1 UTILISATION DES OUVRAGES EXISTANTS

L'utilisation des ouvrages existants doit être faite selon les exigences des plans et devis et les instructions du surveillant.

L'entrepreneur doit maintenir la circulation sur le chemin et pont existants en les entretenant de façon satisfaisante (article 25.01.2) pendant la durée des travaux. Il ne doit procéder à la démolition que lorsqu'une circulation normale est établie sur le nouveau parcours.

30.04.2 DÉMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS

Avant le début des travaux de démolition, l'entrepreneur doit remettre au surveillant, selon les stipulations de l'article 6.04, 2 copies du plan et du procédé de démolition.

La démolition d'un ouvrage existant doit être faite selon un des modes suivants:

- a) Lorsque l'ouvrage à démolir est dans l'emprise de l'ouvrage à construire, la démolition doit être complète.
- b) Lorsque l'ouvrage à démolir est en dehors de l'emprise de l'ouvrage à construire, l'entrepreneur doit démolir complètement le tablier, puis démolir les unités de fondation, comme suit:
 - 1- Les piles doivent être arasées jusqu'en contrebas du sol fini (terrain naturel, dessus de route ou lit de rivière).
 - 2- Les culées doivent être arasées jusqu'en contrebas du sol environnant.
 - 3- Dans le cas d'un pont sur rivière, l'entrepreneur doit redonner à la rivière sa section originale selon les profils amont et aval visibles au-delà de l'ouvrage à démolir et de ses accessoires.

30.04.3 DISPOSITION DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITION

L'entrepreneur doit disposer des matériaux de démolition, selon les stipulations des articles 26.18 ou 26.04.9.

SECTION 31 - OUVRAGES D'ART (groupe 2)

31.02 TERRE ARMÉE

31.02.1 GÉNÉRALITÉS

La terre armée est un matériau composite formé par l'association de terre et d'armatures souples, ces dernières étant le plus souvent des bandes métalliques placées horizontalement et susceptibles de supporter des efforts de traction importants par simple frottement dans un sol.

La terre armée utilisant l'association de terre, d'armatures et d'éléments de parement fait l'objet de brevets déposés au Canada et l'entrepreneur doit obtenir les licences nécessaires avant le début des travaux.

E) Matériaux de remblai de terre armée

Les matériaux de remblai peuvent être soit des sols naturels, soit des matériaux d'origine industrielle. Ils doivent être libres de matières organiques et de déchets domestiques et répondre à des critères chimiques, électrochimiques et mécaniques. Ces critères sont énoncés dans le document cité à l'article 31.02.2. La dimension des plus grosses particules des matériaux de remblai ne doit pas excéder 250 mm.

Si les matériaux de remblai contiennent plus de 10% de particules passant le tamis 80 µm, ils ne peuvent pas être utilisés pour remblayer la zone de 1500 mm adjacente à l'arrière du parement. Les matériaux naturels de classe «A» qui répondent d'une façon générale à tous les critères doivent être utilisés.

31.03 PERRÉS

Les perrés sont des enrochements qui protègent un ouvrage ou un talus exposé à des conditions rigoureuses d'érosion ou d'affouillement.

31.03.1 PERRÉ DÉVERSÉ

Le perré déversé est obtenu par le déversement de pierres du haut du talus à protéger et placées de manière à ce que la surface obtenue soit régulière, sans aspérité excédant le calibre moyen des pierres, et parallèle au plan théorique de la surface recouverte, conformément à l'épaisseur d'empierrement mesurée perpendiculairement au talus et indiquée aux plans et devis.

Les pierres doivent rencontrer les exigences de l'article 15.02; le matériau d'empierrement doit être de calibre 500-0 dont 50% du matériau (en masse) doit être plus gros que 250 mm. À moins d'indication contraire aux plans et devis, l'épaisseur d'empierrement est de 1 m.

31.03.2 PERRÉ PLACÉ MÉCANIQUEMENT

Le perré placé mécaniquement est une carapace de gros granulats et de pierres nettes, placés de façon serrée, en plusieurs couches.

Selon les exigences et dimensions indiquées aux plans et devis, l'entrepreneur doit suivre généralement les étapes suivantes:

- Nettoyer, débarrasser de matériaux organiques et étrangers, régaler et compacter les surfaces à empiermer suivant la pente du talus.
- Pratiquer une tranchée au bas du talus, enlever les matières organiques ou autres corps étrangers et tasser le fond pour assurer une assise solide et unie.
- Poser une membrane géotextile sur toute la surface à empiermer, selon les stipulations des articles 24.08 et 35.07.
- Placer sur la membrane géotextile et comme radier au bas du perré, un gros granulat de calibre 200-0 dont 50% du matériau (en masse) a un diamètre supérieur à 100 mm en une couche uniforme de 300 mm d'épaisseur, évitant tout déchirement, éclatement ou glissement de la membrane sous-jacente et tout écart de profil excédant 100 mm.
- Placer la première couche de pierres nettes de calibre 600-400, sur une épaisseur de 1 m, évitant tout écart de profil supérieur à 250 mm.
- Placer la deuxième couche de pierres nettes de calibre 1000-800, sur une épaisseur de 2 m, évitant tout écart de profil supérieur à 450 mm.

Les pierres doivent rencontrer les exigences de l'article 15.02.

Les pierres doivent être placées avec soin, enchâssées et serrées solidement les unes contre les autres en toute direction et suivant la pente indiquée aux plans.

31.04 REVÊTEMENTS POUR PROTECTION DE TALUS, FOSSÉS, MUSOIRS ET BANDES

31.04.1 GÉNÉRALITÉS

Avant de procéder à la mise en place d'un revêtement de protection, l'entrepreneur doit nettoyer, enlever les matières végétales, régaler et compacter la surface à recouvrir, afin d'assurer une assise solide et unie.

Le régalaage doit être fait suivant les profils indiqués aux plans et le compactage doit assurer au sol une portance uniforme pour prévenir tout affaissement subséquent.

Par la suite, conformément aux exigences des plans et devis, le revêtement est mis en place directement sur le sol après sa préparation ou après y avoir posé d'autres matériaux tels que membrane synthétique (articles 24.08 et 35.07), coussin de support, cadre de bois, treillis métallique, criblure de pierre ou de sable fin, etc.

Tout revêtement doit être séparé du béton des unités de fondation, des culées, des colonnes ou des murs par un joint de dilatation. Ce joint doit être réalisé au moyen d'une planche de papier bitumé ou de liège d'une épaisseur minimale de 10 mm et être scellé par un cordon de plastique.

Les ouvrages tels que tranchée, bordure, trottoir ou drainage à exécuter au bas du talus, ne font pas partie du revêtement de protection.

Si des excavations sont nécessaires, elles doivent être exécutées suivant les stipulations de l'article 26.05 et payées comme telles.

31.06.5 REMBLAYAGE

Le remblayage doit être fait par couches successives, de 150 mm d'épaisseur, posées et compactées simultanément sur les deux côtés du tuyau. Le matériau de remblayage doit être un sol de classe «A» jusqu'à la mi-hauteur du tuyau.

Le remblayage est complété avec des matériaux ordinaires jusqu'à la ligne de transition ou selon les indications des plans et devis; les premiers 600 mm autour du tuyau doivent être exempts de toute pierre excédant 100 mm de diamètre.

31.06.6 PROTECTION CONTRE L'ÉROSION

L'extrémité amont du tuyau doit être entourée d'un matériau imperméable. Dans le cas où la pente dépasse 3%, l'extrémité aval doit reposer sur un support en béton ou en pierre cimentée ou non et le fond du fossé à la sortie du tuyau doit être protégé par un radier caillouté cimenté ou non, suivant les plans et devis.

31.12.6 PROTECTION CONTRE L'AFFOUILLEMENT

Les revêtements en pierres, pour les radiers, entrées, sorties et talus aux extrémités des ponceaux, sont indiqués aux plans et devis ou par le surveillant et sont construits conformément aux stipulations de l'article 31.04.

SECTION 33 - ECLAIRAGE

33.04 TUMULUS

33.04.1 EXÉCUTION

Lorsque le dessus d'un massif d'ancrage excède de plus de 75 mm le niveau final du sol environnant, il doit être remblayé en forme de pyramide tronquée selon les stipulations de l'article 26.10.

33.04.2 MESURAGE ET MODE DE PAIEMENT

La construction du tumulus autour du massif d'ancrage est payée et mesurée au mètre cube selon les dimensions théoriques (incluant le volume du massif) montrées aux plans et devis et réellement exécutées, tenant compte de son élévation moyenne au-dessus du niveau final du sol environnant; le prix unitaire comprend la fourniture du matériau de remblai, le transport, la mise en œuvre, le compactage et toutes dépenses incidentes.

33.05 TRAITEMENT DE STÉRILISATION

33.05.1 EXÉCUTION

La surface autour d'un massif ou d'un poteau doit recevoir un traitement de stérilisation comme suit:

- une application d'herbicide stérilisant au taux de 100 g/m²;
- l'épandage et le compactage d'un granulat de calibre 20-5 sur une épaisseur de 150 mm;
- l'épandage d'une émulsion de bitume compatible avec le granulat au taux de 1,40 l/m²;
- l'épandage en surface d'un granulat de calibre 10-2,5 au taux de 15 kg/m² légèrement compacté (article 14.09).

33.06 ENGazonnement DES TALUS DU TUMULUS

33.06.1 EXÉCUTION

Cet ouvrage comprend la préparation du sol et de la surface à engazonner (article 34.01.2), la pose de terre végétale (article 34.01.3) et l'engazonnement par plaques retenues par des piquets (P-2) (article 34.01.5C).

SECTION 34 - AMENAGEMENTS D'ESPACES VERTS

34.01 ENGazonnement

34.01.1 DÉFINITION

L'engazonnement a pour but de protéger le sol contre l'érosion, de prévenir la pousse de plantes indésirables et d'assurer la liaison esthétique entre l'oeuvre et son environnement. L'engazonnement peut être fait par ensemencement mécanique ou hydraulique ou par plaquage de gazon.

34.01.2 PRÉPARATION DU SOL ET DE LA SURFACE À ENGazonNER

A) Sol arable ou à revêtir de terre végétale

a) Généralités

Lorsque l'engazonnement doit s'effectuer sur un sol à revêtir de terre végétale et sur un sol arable qui ne nécessitent pas d'ameublissement et d'amendement, l'entrepreneur doit préparer, nettoyer, régaler et maintenir les surfaces à engazonner selon les stipulations des articles 8.12 et 26.15.

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 et des sillons se 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) Sol aride non revêtu de terre végétale

a) Généralités

En l'absence de terre végétale, lorsque le sol est trop aride et lorsque spécifié aux plans et devis, l'entrepreneur doit préparer la surface, amender et ameublir le sol avant engazonnement selon les modalités suivantes:

1. Préparation de la surface

Selon les stipulations de l'article 34.01.2 A.

2. Amendement du sol

Le sol doit être amendé en lui incorporant de façon homogène de la matière organique: copeau de bois, mousse de tourbe, etc. au taux de 50 m³/ha.

3. Ameublissement du sol

Le sol de surface doit être ameubli et hersé jusqu'à une profondeur minimum de 10 cm.

34.01.3 POSE DE TERRE VÉGÉTALE

A) Matériau

La terre végétale provient de l'emprise par récupération et mise en réserve (article 26.04.6), de dépôts du Ministère ou est fournie par l'entrepreneur en conformité des lois et règlements concernant l'environnement et la protection du territoire agricole. La terre végétale doit être conforme ou rendue conforme aux stipulations des articles 23.01.1 et 34.01.3B.

B) Retroussement, stockage et mise en place

Le décapage pour récupérer la terre végétale doit être fait de manière à éviter de la contaminer par incorporation de matériaux étrangers, de terres sous-jacentes de composition physico-chimique différente et des matériaux restants sur place ou à disposer (articles 26.04.6 et 26.02.3).

L'épaisseur de la terre végétale à retrousser est de 30 cm environ.

Les décapeuses doivent évoluer sur zones non couvertes de terre végétale pour en éviter le tassement excessif.

La terre végétale doit être réutilisée immédiatement lorsqu'il n'en résulte d'inconvénient ni pour elle, ni pour la conduite du chantier.

Lorsque le stockage ou la mise en réserve est inévitable, l'entrepreneur doit respecter les règles suivantes:

- Les dépôts sont établis sur des surfaces préalablement nettoyées pour éviter la contamination et leur épaisseur ne doit pas excéder 2 m.
- Les dépôts ne doivent pas être tassés (éviter la circulation des engins sur les dépôts et les maintenir à l'état meuble).
- Les dépôts de terre végétale qui sont appelés à subsister pendant une durée supérieure à une période de végétation (mai-octobre) doivent être disposés en tas séparés ou en andains d'une largeur à la base d'environ 3 m et d'une hauteur d'environ 1,3 m, soit la hauteur de déversement d'un camion.

Si cela s'avère nécessaire, l'entrepreneur doit procéder avant l'engazonnement à l'épierrage (toute pierre de plus de 50 mm de diamètre) et à l'enlèvement des débris végétaux grossiers.

La terre végétale doit être mise en place durant la même période printanière ou automnale prévue pour l'engazonnement pour éviter l'envahissement par les mauvaises herbes, son glissement sur les pentes ou son érosion vers les fossés.

L'épandage de terre végétale s'effectue uniformément en une couche de 5 à 10 cm d'épaisseur.

La terre végétale mise en place doit être tassée, mais non compactée (une surépaisseur de 20% environ est comptée, avant tassement); la terre végétale tassée en raison du stockage ou autrement doit être émietlée.

34.01.4 ENGAGONNEMENT PAR ENSEMENCEMENT MÉCANIQUE OU HYDRAULIQUE

A) Généralités et période d'exécution

Avant d'entreprendre les travaux d'ensemencement, l'entrepreneur doit soumettre au surveillant son plan de préparation du sol et de la surface à engazonner et son calcul des quantités de matériaux devant servir à l'ensemencement en unités de masse ou de volume selon le cas.

Pour les travaux exécutés en période automnale, l'amendement du sol à l'aide d'engrais décrit subséquemment doit être exécuté en 2 opérations: 50% en même temps que l'ensemencement et 50% pendant la période printanière suivante.

Le mélange de semence ne doit pas séjourner dans l'eau plus de 2 h avant l'ensemencement.

Les périodes d'exécution pour l'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) et aucun engazonnement ne peut s'exécuter en dehors de ces périodes sans un avis écrit du surveillant.

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

B) Ensemencement mécanique sans agent protecteur (S-1)

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

1. L'amendement uniforme du sol, à l'aide d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1), enfoui dans le sol au taux de 1000 kg/ha.
2. L'ensemencement uniforme du sol à l'aide d'un mélange de graines de type 1 ou 2 (article 23.03.1), enfoui à une profondeur de 6 mm, au taux de 120 kg/ha.
3. L'arrosage intensif des surfaces sèches (article 34.01.6.4).

C) Ensemencement mécanique avec agent protecteur (S-2)

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

1. L'amendement uniforme du sol, à l'aide d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1), enfoui dans le sol au taux de 1000 kg/ha.
2. L'ensemencement uniforme du sol à l'aide d'un mélange de graines de type 1 ou 2 (article 23.03.1), enfoui à une profondeur de 6 mm, au taux de 120 kg/ha.
3. La protection uniforme du semis à l'aide de paille ou de foin (article 23.04.1) au taux de 4,5 t/ha.
4. L'imprégnation du paillis à l'aide d'un fixatif (article 23.04.3) au taux de 900 l/ha.
5. L'arrosage intensif des surfaces sèches (article 34.01.6.4)

Lorsqu'un ouvrage particulier est indiqué au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, les taux d'application du paillis et du fixatif sont respectivement de 6 t/ha et de 1200 l/ha.

D) Ensemencement hydraulique avec fibre de cellulose de bois (S-3)

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

1. L'épandage uniforme d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1) au taux de 1000 kg/ha.
2. L'épandage uniforme d'un mélange de graines de type 1 ou 2 (article 23.03.1) au taux de 120 kg/ha.
3. L'addition d'eau.
4. La protection uniforme du semis à l'aide de fibre de cellulose de bois (article 23.04.2) au taux de 1,4 t/ha.
5. L'imprégnation du paillis à l'aide d'un fixatif (article 23.04.3) au taux de 900 l/ha.

Lorsqu'un ouvrage particulier est indiqué au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, les taux d'application du paillis et du fixatif sont respectivement de 1,9 t/ha et 1200 l/ha.

E) Ensemencement hydraulique avec paillis (paille ou foin) (S-3a)

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

1. L'épandage uniforme d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1) au taux de 1000 kg/ha.
2. L'épandage uniforme d'un mélange de graines de type 1 ou 2 (article 23.03.1) au taux de 120 kg/ha.
3. L'addition d'eau.
4. La protection uniforme du semis à l'aide de paille ou de foin (article 23.04.1) au taux de 4,5 t/ha.
5. L'imprégnation du paillis à l'aide d'un fixatif (article 23.04.3) au taux de 900 l/ha.

Lorsqu'un ouvrage particulier est indiqué au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, les taux d'application du paillis et du fixatif sont respectivement de 6 t/ha et de 1200 l/ha.

F) Stabilisation du sol et ensemencement hydraulique avec fibre de cellulose de bois (S-4)

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

1. La stabilisation du sol à l'aide d'un treillis métallique (article 34.01.5D.1).
2. L'épandage uniforme d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1) au taux de 1000 kg/ha.
3. L'épandage uniforme d'un mélange de graine de type 1 ou 2 (article 23.03.1) au taux de 120 kg/ha.
4. L'addition d'eau.
5. La protection uniforme du semis à l'aide de fibre de cellulose de bois (article 23.04.2) au taux de 1,4 t/ha.
6. L'imprégnation du paillis à l'aide d'un fixatif (article 23.04.3) au taux de 900 l/ha.

Lorsqu'un ouvrage particulier est indiqué au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, le taux d'application du paillis et du fixatif sont respectivement de 1,9 t/ha et de 1200 l/ha.

G) Stabilisation du sol et ensemencement hydraulique avec paillis (paille ou foin) (S-4a)

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

1. La stabilisation du sol à l'aide d'un treillis métallique (article 23.04.5).
2. L'épandage uniforme d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1) au taux de 1000 kg/ha.
3. L'épandage uniforme d'un mélange de graine de type 1 ou 2 (article 23.03.1) au taux de 120 kg/ha.
4. L'addition d'eau.
5. La protection uniforme du semis à l'aide de paille ou de foin (article 23.04.1) au taux de 4,5 t/ha.
6. L'imprégnation du paillis à l'aide d'un fixatif (article 23.04.3) au taux de 900 l/ha.

Lorsqu'un ouvrage particulier est indiqué au bordereau pour de l'ensemencement sur un sol non revêtu de terre végétale, les taux d'application du paillis et du fixatif sont respectivement de 6 t/ha et de 1200 l/ha.

34.01.5 ENGAZONNEMENT PAR PLAQUES DE GAZON

A) Généralités et période d'exécution

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

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

Pour les travaux exécutés en période automnale, l'amendement du sol à l'aide d'engrais décrit subséquemment, doit être exécuté en 2 opérations: 50% en même temps que l'engazonnement et 50% pendant la période printanière suivante.

Les périodes d'exécution pour l'engazonnement par plaques de gazon se situent du dégel printanier au 15 juin (période printanière) et du 15 août au gel automnal (période automnale) et aucun engazonnement ne peut s'exécuter en dehors de ces périodes sans un avis écrit du surveillant.

Il est défendu 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 de sorte qu'elles ne sèchent pas complètement et les arroser suffisamment de façon à conserver leur vitalité et à empêcher que la terre ne se détache pendant la manutention.

B) Plaques retenues par leur poids (P-1)

Ce type d'engazonnement par plaquage de gazon comprend:

1. L'amendement uniforme du sol par enfouissement d'un engrais complet 12-16-8 (article 23.02.1), au taux de 1000 kg/ha.
2. Le déroulement des plaques (article 23.03.2) sur la surface à couvrir. Les plaques doivent être parfaitement juxtaposées. Les joints doivent être bourrés de terre arable ou végétale émiettée. Immédiatement après leur pose, les plaques de gazon sont tassées au rouleau et pilonnées vigoureusement pour qu'elles adhèrent au sol sans laisser de vide.
3. L'arrosage suffisant pour que l'eau pénètre le gazon et le sol jusqu'à une profondeur de 10 cm.

C) Plaques retenues par des piquets (P-2)

Ce type d'engazonnement par plaquage de gazon comprend:

1. La pose du gazon selon les stipulations de l'article 34.01.5B.
2. L'épinglage des plaques au sol à l'aide d'un minimum de 3 piquets par mètre carré de surface engazonnée (article 23.04.6).

D) Plaques retenues par un treillis métallique (P-3)

Ce type d'engazonnement par plaquage de gazon comprend:

1. L'installation d'un treillis métallique (article 23.04.5) 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 piquets de 450 x 50 x 50 mm.

Les piquets sont enfoncés solidement en rangées dans les chevauchements longitudinaux et transversaux et aux autres endroits désignés aux plans et devis.

2. La pose du gazon selon les stipulations de l'article 34.01.5C.

E) Plaques retenues par un treillis de jute (P-4)

Ce type d'engazonnement par plaquage de gazon comprend:

1. L'installation d'un treillis de jute de la même façon que celle décrite à l'article 34.01.5D pour le treillis métallique, tenant compte des stipulations de l'article 23.04.4 et que les piquets de bois sont remplacés par des crampons métalliques.
2. La pose du gazon selon les stipulations de l'article 34.01.5C.

34.01.6 PROTECTION ET ENTRETIEN

L'entrepreneur doit assumer la protection et l'entretien des surfaces engazonnées jusqu'à l'acceptation finale des travaux. Ces soins comprennent:

1. La protection contre le passage des véhicules et des piétons, au moyen d'affiches indicatrices ou de barrages.
2. La restauration satisfaisante des surfaces endommagées par le vent, la pluie, les travaux ou toute autre cause.
3. La destruction des mauvaises herbes lorsque leur proportion dépasse 10%.
4. L'arrosage des gazons:

L'eau d'arrosage doit répondre aux exigences de l'article 13.03; l'arrosage est exécuté à l'aide d'un distributeur approprié qui ne doit pas endommager les plantes, les agents de protection, les autres accessoires et les surfaces engazonnées.

L'arrosage doit être uniforme et suffisamment abondant pour obtenir l'humidification du sol sur une profondeur minimum de 100 mm, soit une dose d'eau de 20 mm d'épaisseur, par application.

Une première application est nécessaire dès l'engazonnement et, sub-séquentiellement jusqu'à la date de la première tonte de gazon, une application hebdomadaire similaire quand la précipitation cumulative hebdomadaire s'est avérée moindre que 50% du taux d'application.

5. La tonte du gazon jusqu'à l'acceptation de l'ouvrage, 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% des surfaces engazonnées; un minimum de 2 tontes espacées de 6 à 8 semaines sont exigées de l'entrepreneur.

34.01.9 DÉSHÉRBAGE ET DÉBROUSSAILLAGE

A) Généralités

Dans le domaine de l'entretien des espaces verts, le désherbage sélectif et le débroussaillage consistent à appliquer des produits spécifiques (herbicides) détruisant les espèces à feuilles larges, les dicotylédones, tout en respectant les graminées. Les types et les taux d'application de ces produits sont décrits aux plans et devis et leur utilisation nécessite de l'entrepreneur de respecter les règles de l'environnement, d'éviter tout dégât aux cultures avoisinantes et de préserver le milieu naturel.

34.01.10 FERTILISATION

A) Généralités

Dans le domaine de l'entretien des espaces verts, la fertilisation consiste à appliquer en surface un engrais simple ou complet sur des superficies déjà engazonnées. Les types et les taux d'application d'engrais sont décrits aux plans et devis.

34.02 PLANTATION D'ARBRES, D'ARBRISSEAUX, D'ARBUSTES ET DE PLANTES GRIMPANTES

34.02.1 MATÉRIAUX

A) Plantes

Les arbres, les arbrisseaux, les arbustes et les plantes grimpantes doivent avoir les caractéristiques décrites aux plans et devis et à l'article 23.05. Avant la plantation, l'entrepreneur doit obtenir du surveillant l'avis de qualité des plantes à leur lieu de culture et au moment de la réception.

B) Autres matériaux

Tous les matériaux de plantation et d'entretien doivent être conformes aux plans et devis et à l'article 23.05.

34.02.2 PÉRIODE PROPICE À LA PLANTATION

La plantation en sol gelé ou saturé d'eau doit être évitée. L'entrepreneur doit procéder à la plantation lorsque les conditions sont favorables à la santé et à la bonne croissance des plantes.

Les périodes propices à la plantation doivent être conformes à la norme BNQ-0605-035 «Aménagement paysager - Plantation».

34.02.3 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

Le transport et l'entreposage des plantes doivent être conformes à la norme BNQ-0605-035 «Aménagement paysager - Plantation».

34.02.4 PRÉPARATION DU SOL

A) Positionnement des plantes

L'entrepreneur doit localiser, par des piquets, l'emplacement de chaque arbre, arbrisseau, arbuste, selon les indications des plans et devis. Les piquets doivent porter une étiquette identifiant l'espèce. Ce travail doit être fait pour permettre une vérification des données ou une révision, si nécessaire, suivie de l'approbation du surveillant, avant l'excavation des tranchées.

B) Creusage des fosses de plantation

Elles doivent être à parois verticales et creusées à une profondeur minimum de 350 mm pour les arbrisseaux et les arbustes et de 600 mm pour les arbres afin de laisser au moins 150 mm de bonne terre en-dessous et autour des racines. La terre végétale est conservée et les déchets sont enlevés.

Lorsque l'espacement entre les plantes est supérieur à 1,5 m, elles doivent être plantées dans des fosses individuelles.

Le diamètre du trou doit être 2 fois plus grand que le diamètre de la motte ou suffisamment grand pour permettre l'étalement complet des racines plus 150 mm dans toute direction.

Le creusage des fosses doit être coordonné avec la livraison des plantes de façon à ce que les 2 opérations aient lieu à peu près en même temps.

Les fosses de plantation pour les plantes grimpantes doivent avoir une profondeur minimum de 30 cm.

Le fond de toutes les fosses de plantation doit être ameubli sur une profondeur minimum de 15 cm.

34.02.5 MISE EN PLACE DES PLANTES

A) Procédé

La mise en place des plantes doit être conforme à la norme BNQ-0605-035 «Aménagement paysager - Plantation».

B) Fertilisation

L'entrepreneur doit soumettre au surveillant sa méthode de fertilisation, tenant compte des recommandations fournies par le laboratoire qui a fait l'analyse du sol (article 23.05.2) et des conditions suivantes:

a) Plantation de printemps

- Pour les conifères, le fertilisant est un mélange 30-10-10 au taux minimum de 200 g/m² pour chacune des 2 applications exigées, celle du printemps de la plantation et celle du printemps suivant.
- Pour les essences à feuilles caduques, le fertilisant est un mélange 18-4-16 au taux minimum de 500 g/m² pour chacune des 2 applications exigées, celle du printemps de la plantation et celle du printemps suivant.

b) Plantation d'automne

- Pour les conifères (aucune fertilisation à l'automne), le fertilisant est un mélange 30-10-10 au taux minimum de 200 g/m² pour chacune des 2 applications exigées, celle du 1^{er} printemps et celle du 2^e printemps suivant l'automne de la plantation.
- Pour les essences à feuilles caduques, le fertilisant est un mélange 4-9-15 au taux minimum de 500 g/m² pour une 1^{re} application lors de la plantation et le fertilisant est un mélange 18-4-16 au taux minimum de 500 g/m² pour une 2^e application au printemps suivant.

La surface fertilisée est celle des cuvettes ou des lits de plantation selon le type exécuté.

L'entrepreneur informe le surveillant de la fertilisation au moins 7 jours à l'avance.

c) Tuteurage ou haubanage

Les arbres à feuilles caduques de 1 à 2 m doivent être soutenus à l'aide d'un tuteur (article 23.05.3A) placé du côté des vents dominants et à une distance du tronc suffisante pour ne pas briser les racines. L'attache du type sellette doit être placée au 2/3 de la hauteur de l'arbre et ne doit endommager l'écorce du tronc, ni empêcher sa croissance.

L'haubanage doit être utilisé pour tous les arbres à feuilles caduques de plus de 2 m de hauteur et pour tous les conifères de plus de 1,8 m de hauteur. Trois piquets (article 23.05.3B) sont enfoncés complètement dans le sol en triangle à l'extérieur de la fosse. Des fils d'acier (article 23.05.3B) sont attachés de part et d'autre aux piquets et au 2/3 de la hauteur de l'arbre à un angle de 45° avec le tronc. Les fils d'acier doivent être tendus convenablement.

d) Taille des arbres, arbrisseaux et arbustes

La taille des arbres, arbrisseaux et arbustes doit être conforme à la norme BNQ-0605-035 «Aménagement paysager - Plantation».

e) Paillage

La surface des cuvettes des fosses de plantation doit être recouverte d'un paillis (article 23.05.3F) sur une épaisseur minimum de 5 cm.

f) Protection contre les rongeurs

L'entrepreneur doit protéger le tronc des arbres à feuilles caduques contre les rongeurs avec un matériau protecteur (grillage métallique, bande plastifiée) destiné à cette fin sur une hauteur égale à celle de la neige prévue.

L'entrepreneur doit protéger les conifères en arrosant les troncs avec un répulsif à rongeurs, l'appliquer sur le tronc et les branches charpentières de l'arbre par pulvérisation ou badigeonnage et l'utiliser tard à l'automne, avant la première neige, par une température supérieure à 5°C.

g) Réparation

Les surfaces avoisinantes qui auraient été endommagées au cours des travaux de plantation doivent être remises dans leur état initial aux frais de l'entrepreneur.

34.02.6 ENTRETIEN

L'entretien commence immédiatement après la plantation et se termine 24 mois après l'acceptation provisoire des travaux. L'entretien consiste à maintenir les plantes en bon état de santé et de croissance, par la destruction des herbes indésirables, par le binage, par la taille, par le maintien des accessoires en bon état, par la fertilisation selon l'article 34.02.5B et par toutes autres opérations nécessaires.

De plus, l'entrepreneur doit assurer un taux d'humidité suffisant pour maintenir des conditions optimales de croissance. Il doit effectuer, pendant la 1^{re} période de croissance, un minimum de 3 arrosages en plus de celui exigé lors de la plantation. L'arrosage doit être effectué au jet fin et en dehors des heures d'ensoleillement ardent.

A chacun des 2 automnes, pendant la période d'entretien, l'entrepreneur doit appliquer un agent anti-siccatif (article 23.05.3E) sur tous les conifères.

A la fin de la période d'entretien, l'entrepreneur doit enlever tous les accessoires servant au tuteurage et à l'haubanage. Seuls les accessoires de protection contre les rongeurs doivent être conservés.

34.02.7 GARANTIE ET ACCEPTATION DES TRAVAUX

À la fin de la plantation, une acceptation provisoire des travaux est donnée après vérification, par le surveillant, de la conformité des plantes en ce qui concerne la dimension, l'espèce, la qualité et si elles présentent une croissance et un feuillage normaux.

Les étiquettes servant à l'identification des plantes (article 23.05.1C) doivent être enlevées après l'acceptation provisoire.

Des inspections subséquentes ont lieu au printemps et à l'automne de chaque année pour la durée de la période de garantie sous acceptation provisoire.

L'entrepreneur garantit toutes les plantes jusqu'à l'acceptation finale des travaux, soit pour une période de 24 mois après l'acceptation provisoire des travaux.

L'entrepreneur devra remplacer à ses frais et selon les spécifications des plans et devis toutes les plantes mortes ou non vigoureuses et ce, jusqu'à l'acceptation finale. Les plantes remplaçantes doivent être de la même espèce, dimension, qualité et garantie exigées que pour les plantes d'origine.

34.03 PLANTATION DE SEMIS DE REBOISEMENT PRODUITS EN CONTENEURS

34.03.1 MATÉRIAUX

A) Semis

Les semis doivent avoir les caractéristiques décrites aux plans et devis et à l'article 23.06. Avant tout approvisionnement de semis, l'entrepreneur doit en indiquer la provenance au surveillant et recevoir de ce dernier l'avis de qualité des semis à leur lieu de culture et au moment de la réception.

B) Autres matériaux

Tous les matériaux doivent être conformes aux plans et devis et à l'article 23.06.

34.03.2 PÉRIODE PROPICE À LA PLANTATION

La plantation en sol gelé ou saturé d'eau doit être évitée. L'entrepreneur doit procéder à la plantation lorsque les conditions sont favorables à la santé et à la bonne croissance des semis.

La période propice à la plantation se situe entre la fin de la période de dégel et la fin juin.

34.03.3 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

Les semis en conteneurs doivent être transportés de façon à être protégés contre le vent et les intempéries. Les semis sont vaporisés d'un agent anti-siccatif avant le transport et recouverts d'une toile permettant une bonne aération. Ils doivent être maintenus humides en tout temps et, si nécessaire, être arrosés adéquatement avant leur transport jusqu'aux sites de plantation.

Les semis doivent être mis en terre immédiatement à leur arrivée pour éviter l'entreposage. Si les semis doivent être entreposés, l'entrepreneur doit disposer les boîtes sur le sol dans un endroit ombragé, frais et à l'abri du vent pour éviter leur dessèchement. L'humidité des semis doit être conservée en plaçant les boîtes les unes contre les autres et en les arrosant fréquemment.

34.03.4 MISE EN PLACE DES SEMIS

A) Positionnement des semis

Le piquetage pour la localisation et l'identification des semis est fait sur le site par l'entrepreneur pour chaque massif de même espèce, selon les plans fournis à cette fin et doit être soumis à la vérification du surveillant avant le début de la plantation.

B) Technique d'extraction des semis produits en conteneurs ou l'équivalent

L'entrepreneur doit extraire les semis des conteneurs avec soin, de façon à ce que la motte demeure entière. L'entrepreneur ne peut utiliser aucun outil de métal (pelle, truelle) pour cette opération et doit s'assurer que les conteneurs sont arrosés copieusement avant l'extraction. Si nécessaire, l'entrepreneur arrose les semis sur les sites des travaux immédiatement avant de les extraire.

C) Plantation

L'entrepreneur doit mettre en terre les semis extraits dans le plus court délai possible de façon à éviter la dessiccation de la motte et des racines. Les semis extraits des conteneurs peuvent être placés dans une boîte couverte d'une jute humide et plantés moins d'une heure après leur extraction.

L'entrepreneur dispose les semis en quinconce dans les massifs de plantation.

Les semis doivent être mis en terre verticalement et de telle façon que le dessus de la motte soit enfoui et complètement recouvert sous 2 cm de sol en place. L'angle du semis avec la verticale ne doit pas excéder 15°.

Le compactage autour du semis doit être bien exécuté pour que celui-ci ne bouge pas lorsqu'une pression lui est appliquée.

D) Réparation

Les travaux de réparation doivent être conformes à l'article 34.02.5G.

34.03.5 ENTRETIEN

L'entretien commence immédiatement après la plantation et se termine 24 mois après l'acceptation provisoire des travaux. Il consiste à maintenir les semis en bon état de santé et de croissance, par l'arrosage au besoin, par la destruction manuelle des herbes indésirables afin de minimiser la compétition et par toutes autres opérations nécessaires.

34.03.6 GARANTIE ET ACCEPTATION DES TRAVAUX

Selon les stipulations de l'article 34.02.7, tenant compte que la garantie des semis cultivés en conteneurs est telle que 85% des plantes sont toujours vivantes 24 mois après l'acceptation provisoire.

SECTION 35 - TRAVAUX DIVERS

35.07 MEMBRANE GÉOTEXTILE

35.07.1 INSTALLATION

A) Généralités

La membrane géotextile doit répondre aux exigences de l'article 24.08.

Toutes les mesures doivent être prises pour protéger le géotextile des intempéries et pour en empêcher le poinçonnement; aucun matériel ne doit circuler sur le géotextile; d'une façon générale le chevauchement entre 2 nappes adjacentes doit être de 300 mm minimum.

B) Préparation de la surface

La surface à recouvrir doit être nettoyée, débarrassée de matériaux organiques et étrangers et réglée aux profils requis; toute aspérité ou dépression supérieure à 100 mm/m² doit être éliminée.

Dans les talus, le pied de l'ouvrage doit avoir une assise solide et unie.

En présence d'une surface rocheuse ou susceptible d'endommager le géotextile, le maître d'oeuvre peut exiger la pose d'une couche d'emprunt avant la pose du géotextile; à moins d'indications contraires, cette couche d'emprunt a une épaisseur de 150 mm et doit satisfaire les critères de filtre d'une couche anti-contaminante, de classe C-1.

C) Mise en place du géotextile

Le géotextile est étendu lâchement sur la surface à recouvrir de sorte qu'il en épouse le relief sans pour autant être replié sur lui-même. Pour les talus en enrochement, il se prolonge au haut du talus tout comme au pied de celui-ci sur une distance de 1,5 m, à moins d'indication contraire aux plans et devis.

D) Fixation temporaire du géotextile sur le talus

Dans la partie supérieure du talus, le géotextile est replié de 300 mm sur lui-même et des tiges d'ancrage sont alors insérées au centre de cette longueur à des intervalles d'un mètre. Les tiges de fixation sont poussées jusqu'à ce que la rondelle de butée appuie contre le géotextile et le maintienne fermement contre la surface.

Les tiges de fixation sont constituées de clous d'acier ayant une extrémité pointue et l'autre dotée d'une tête pouvant retenir la rondelle d'acier de 40 mm de diamètre extérieur. Le diamètre des tiges est de 5 mm et la longueur de 500 mm.

Le géotextile est ensuite déroulé vers le bas de la pente et retenu temporairement en place par des pierres non anguleuses déposées à des intervalles d'un mètre.

E) Assemblage des nappes

Les nappes sont réunies préférentiellement par couture ou encore par recouvrement.

Si l'assemblage se fait pas couture, que ce soit à l'usine ou sur le chantier, seul le double point de chaînette est accepté. Le fil à coudre est en polyester de calibre 250 dtex et la couture comprend une grandeur de point déterminée, soit 7 points sur 50 mm.

Si l'assemblage se fait par recouvrement, il faut distinguer entre le joint transversal ou selon la pente et le joint longitudinal ou à travers la pente. Dans le premier cas, le joint de recouvrement a une largeur minimale de 500 mm et est épinglé à tous les mètres avec des clous d'acier de 150 mm de longueur. Dans le deuxième cas, le joint longitudinal est fait de la façon suivante: une première nappe est d'abord déroulée dans la partie inférieure du talus. Ensuite une deuxième est déroulée sur la première de manière à placer leurs arêtes supérieures à la même hauteur. L'arête supérieure des deux nappes est alors repliée vers le bas sur une largeur de 300 mm et des tiges de fixation sont insérées au centre de cette largeur à tous les mètres. Enfin, l'extrémité libre de la nappe supérieure est déployée vers le haut du talus en conservant au joint sa largeur de 300 mm.

F) Fixation permanente du géotextile

Après la pose du géotextile, le recouvrement définitif du talus est aussitôt mis en place afin d'empêcher tout déplacement du géotextile.

SECTION 36 - TRAVAUX D'AQUEDUC

36.13 DÉSINFECTION

Avant de les mettre en service, l'entrepreneur doit procéder au lavage des conduites d'eau et de leurs accessoires en y faisant circuler l'eau à une vitesse d'au moins 1 m/s durant 30 minutes.

Ce lavage doit être exécuté à la pression du système environnant et à la satisfaction du surveillant. Pour les conduites de 300 mm et moins de diamètre, à une pression résiduelle de 275 kPa, l'entrepreneur doit ouvrir une borne d'incendie de 65 mm de diamètre, tandis que pour les conduites de 350 mm et plus de diamètre, il est nécessaire d'ouvrir au moins deux bornes d'incendie. Par la suite, l'entrepreneur doit remplir les conduites d'une solution d'eau chlorée contenant 50 ppm de chlore libre. Les quantités requises pour obtenir cette concentration doivent répondre aux exigences de la norme BNQ-1809-300 «Routes et grands travaux - devis clauses techniques générales - Conduites d'eau et égouts».

L'entrepreneur doit s'assurer que la solution pénètre dans toutes les conduites du réseau. Pour ce faire, les vannes et les bornes d'incendie doivent être ouvertes quelques minutes, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'une odeur caractéristique de chlore soit perceptible. La solution doit demeurer dans le conduites pendant 24 h. Les conduites doivent ensuite être vidées et lavées.

Des analyses bactériologiques selon la méthode des membranes doivent ensuite être effectuées par un laboratoire reconnu, sur des échantillons d'eau prélevés par un représentant du laboratoire en présence du surveillant. Deux échantillons doivent être analysés aux frais du Ministère pour chaque 150 m de conduite désinfectée. Les échantillons ne doivent démontrer aucune présence de bactéries coliformes. Si les analyses révèlent que l'eau provenant des conduites est contaminée, la désinfection et les analyses du laboratoire doivent être reprises aux frais de l'entrepreneur.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 131 714