

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
FASCICULE F – VRD – AMENAGEMENTS PAYSAGERS**

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

**Mise en place d'un traitement de potabilisation des eaux du
captage du Tunnel d'Urbès (traitement de l'arsenic et
reminéralisation)**

Communauté de Communes de la Vallée de Saint-Amarin

70, rue Charles de Gaulle

68 550 SAINT-AMARIN

Tél : 03.89.82.60.01

Mail : eauetassainissement@ccvsa.fr

Procédure :

Procédure adaptée (article L2123-1 du Code de la commande publique)

SOMMAIRE

1	Voiries	5
1.1	Prescriptions générales	5
1.1.1	Description des travaux	5
1.1.2	Aires de stockage des granulats et autres matériaux	6
1.1.3	Documents de référence contractuels	7
1.1.4	Normes	7
1.2	Principes généraux de conception	7
1.2.1	Chemins piétonniers	7
1.2.2	Chemins aux abords des ouvrages	7
1.2.3	Chemins routiers	8
1.2.3.1	Généralités	8
1.2.3.2	Conception des assises	8
1.2.3.3	Conception de la couche de roulement	9
1.2.3.4	Scellement des émergences	10
1.3	Spécifications particulières pour les travaux de voirie et VRD hors process	10
1.3.1	Matériaux	10
1.3.1.1	Granulats	10
1.3.1.2	Drains	10
1.3.1.3	Matériaux drainants	10
1.3.1.4	Matériaux pour canalisations d'évacuation des eaux de pluie	11
1.3.1.5	Bordures et caniveaux	11
1.3.1.6	Matériaux pour ouvrages en maçonnerie et en béton	11
1.3.1.7	Composition des bétons et mortiers hydrauliques	11
1.3.1.8	Caractéristiques des fines d'apport	11
1.3.1.9	Nature et caractéristiques des liants hydrocarbonés	11
1.3.1.10	Dopes et adjuvants	12
1.3.1.11	Liant hydrocarboné pour enduit superficiel	12
1.3.2	Exécution des travaux de voiries	13
1.3.2.1	Chaussée lourde	13
1.3.2.2	Mode d'exécution des couches en GNT	13
1.3.2.3	Exécution des enduits bicouches	14
1.3.3	Dispositions spécifiques applicables aux enrobés	14
1.3.3.1	Composition	14

1.3.3.2	Préparation du sol support.....	14
1.3.3.3	Mise en œuvre.....	15
1.3.3.4	Contrôles	15
1.3.4	Essais et contrôles (voiries)	16
1.3.4.1	Compacité in situ	17
1.3.4.2	Réglage en nivellement et contrôle des épaisseurs	17
1.3.4.3	Surfaçage	17
1.3.5	Vérification qualitative des granulats.....	17
1.3.5.1	Essais préalables	17
1.3.5.2	Essais de réception de la fabrication	17
1.3.5.3	Contrôle de fabrication.....	17
1.3.6	Exécution des travaux de réseaux hydrauliques (hors process)	18
1.3.6.1	Canalisations en écoulement à surface libre	18
1.3.6.2	Canalisations pression	19
1.3.6.3	Canalisations gravitaires aériennes	19
1.3.7	Ouvrages annexes et regards préfabriqués	20
1.3.8	Dispositif de fermeture et d'accès aux ouvrages d'assainissement.....	20
1.3.9	Essais et contrôles (réseaux hors process).....	20
2	Clôtures et portails	22
2.1	Description des travaux	22
2.2	Prescriptions particulières pour les travaux de clôtures et portails.....	22
2.2.1	Clôtures	22
2.2.2	Portails	22
3	Aménagements paysagers.....	23
3.1	Prescriptions générales	23
3.1.1	Objet des travaux	23
3.1.2	Spécifications et prescriptions techniques.....	23
3.1.2.1	Abattage et dessouchage	23
3.1.2.2	Préparation du terrain.....	24
3.1.2.3	Transport	25
3.1.2.4	Mise en place de terre végétale d'apport	25
3.1.2.5	Engazonnement.....	25
3.1.2.6	Plantation des végétaux	26
3.1.2.7	Plantation de haies végétales.....	26
3.1.2.8	Les travaux d'entretien.....	26
3.1.3	Travaux.....	26
3.1.4	1.4 Réception, constats d'achèvement et de reprise	30

3.1.4.1	Réception.....	30
3.1.4.2	Constats d'achèvement	30
3.1.4.3	Constats de reprise.....	30
3.1.4.4	Délai de garantie.....	30

1 Voiries

1.1 Prescriptions générales

1.1.1 Description des travaux

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport et la fourniture de tous les matériaux nécessaires pour livrer les ouvrages en complet et parfait état de finition dans le respect des documents techniques de référence et des normes applicables.

Piquetages

Les prestations à la charge de l'entrepreneur comprennent les piquetages et implantations nécessaires.

Terrassements

Les prestations comprennent les terrassements complémentaires nécessaires pour l'implantation des emprises de voirie et des talus ainsi que les fouilles pour les mâts d'éclairage, poteaux de portail et de clôture.

Définition de la classe de trafic et de portance

L'entreprise définira la classe de trafic des zones desservies ainsi que la portance de la ou des plates-formes support de chaussée.

Une étude complète des voiries incluant la vérification des rayons de giration et les coupes types de chaque voirie sera remise au maître d'ouvrage pour approbation.

Voiries à revêtement hydrocarboné

Les prestations concernant les voiries à revêtement hydrocarboné comprennent :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voiries prévus au marché (corps de chaussée, couche intermédiaire, revêtement ou couche de roulement, etc.), y compris tous travaux accessoires nécessaires,
- les études de formulation des mélanges,
- et si nécessaire : la couche de cure, la couche d'accrochage et la couche d'imprégnation.

Voiries en béton

Les prestations concernant les voiries en béton comprennent :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voiries prévus au marché (fondation, béton de voirie, finition en surface),
- les études de composition du béton ;
- la couche de cure.

Bordures et caniveaux

Les prestations concernant les bordures et caniveaux comprennent :

- la préparation du terrain et l'exécution des fouilles,

- la préparation de la forme,
- l'exécution des fondations,
- la fourniture et la mise en place des éléments préfabriqués de bordures et caniveaux, leur réglage, leur calage et l'exécution des joints,
- ☒ l'exécution des bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton coulé en place.

Pavages et dallages

Les prestations concernant les pavages et dallages comprennent les éléments suivants :

- la réception des assises et la réception des drainages, le cas échéant, dans le cas où ces ouvrages ne font pas partie du présent marché,
- la fourniture et la mise en œuvre du lit de pose,
- la fourniture et la mise en œuvre des pavés et/ou des dalles, avec toutes leurs pièces accessoires de rives et autres nécessaires,
- les ouvrages de butée et de calages,
- l'exécution de tous les points singuliers rencontrés tels que notamment rives, encadrements,
- le traitement des raccords et finitions au droit des ouvrages émergents,
- les raccordements des matériaux de nature différente,
- l'exécution des motifs décoratifs,
- la protection des revêtements finis des matériaux dont la nature rend une protection nécessaire,
- et tous travaux annexes et accessoires nécessaires.

Signalisation

Les prestations concernant la signalisation comprennent :

- la fourniture et la pose, y compris tous travaux de terrassement et fondations, des équipements de signalisation verticale prévus dans l'offre,
- la réalisation des signalisations horizontales prévues dans l'offre, par peinture ou par bandes ou autres, compris toutes fournitures.

Ouvrages de sécurité

Les prestations concernant les ouvrages de sécurité comprennent la fourniture et la mise en place de tous les ouvrages de sécurité prévus dans l'offre, y compris tous les travaux et fournitures accessoires de fixation ou autres.

Ouvrages accessoires et ouvrages divers

Les prestations concernant les ouvrages accessoires et ouvrages divers comprennent la fourniture et la mise en place des ouvrages accessoires de voirie et ouvrages divers prévus dans l'offre, y compris tous les travaux de fixation nécessaires tels que scellements, massifs en béton, poutres de maintien du portail, etc.

1.1.2 Aires de stockage des granulats et autres matériaux

Tous les travaux d'aménagements de cette aire de stockage sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que son accès, le cas échéant.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra remettre l'emplacement mis à sa disposition dans le même état que celui dans lequel il lui avait été remis.

1.1.3 Documents de référence contractuels

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables dont notamment les suivants :

- Fascicule 2 : Terrassements généraux
- Fascicule 3 : Fourniture de liants hydrauliques
- Fascicule 4 : Fourniture d'acier et autres métaux - Armatures pour béton armé
- Fascicule 23 : Fourniture de granulats employés pour la construction et l'entretien des chaussées
- Fascicule 24 : Fourniture de liants hydrocarbonés employés pour la construction et l'entretien des chaussées
- Fascicule 25 : Exécution des corps de chaussée
- Fascicule 26 : Exécution des enduits superficiels
- Fascicule 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Fascicule 28 : Chaussées en béton de ciment
- Fascicule 29 : Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou en pierres naturelles
- Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
- Fascicule 32 : Construction de trottoirs
- Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés
- Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil - Confection des mortiers
- Fascicule 65 B : Exécution des ouvrages en béton de faible importance
- Fascicule 70 : Ouvrage d'assainissement.

1.1.4 Normes

Les études et travaux seront menés en se référant à l'ensemble des normes applicables aux travaux de voirie.

1.2 Principes généraux de conception

1.2.1 Cheminements piétonniers

Les cheminements piétonniers seront rationnels et aussi directs que possible entre les différents postes d'intervention des personnes.

Des matériaux antidérapants seront utilisés dans les zones exposées à des projections. Le risque de glissement sera réduit en éloignant les chemins de ces zones, ou en implantant des écrans, etc.

Les trappes implantées dans l'emprise des chemins piétonniers auront une résistance minimale de 250 daN et seront constituées en matériau antidérapant.

1.2.2 Cheminements aux abords des ouvrages

Ces cheminements seront constitués d'une couche de fondation posée sur géotextile et d'une couche de surface en enduit bicouche. La largeur de ces cheminements ne sera pas inférieure à 1,50 m.

1.2.3 Cheminements routiers

1.2.3.1 Généralités

La voirie intérieure principale devra être dimensionnée pour permettre la circulation de tous types de camions nécessaires aux livraisons et à l'évacuation des sous-produits. Le trafic sera considéré comme faible au sens du tableau 2.2 du Guide technique du remblayage des tranchées et réfection des chaussées (SETRA). La classe de trafic retenue est t5 (norme NF P 98 082).

La structure de voirie et les rayons de giration devront permettre une circulation et des manœuvres aisées pour ce type de véhicule. La voirie secondaire sera dimensionnée pour permettre la circulation des véhicules légers.

La voirie sera dimensionnée pour faciliter les conditions d'accès inhérents à l'exploitation : la largeur minimale des voies sera au moins égale à 4 m pour la voie principale et 2,50 m pour les voies secondaires.

La structure minimale de la chaussée sera déterminée et justifiée par l'entrepreneur en fonction des conditions courantes de circulation. Cette structure sera adaptée à la portance réelle du fond de forme déterminée par un essai de plaque.

Des essais de compactage seront réalisés à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur sera tenu de procéder à tous les essais de compactage demandés par le bureau de contrôle.

Les travaux de voirie seront réalisés en deux phases :

- une voirie de chantier sera aménagée par mise en œuvre de la couche de fondation, sur toute l'emprise des voies de circulation à créer,
- la voirie définitive sera aménagée en fin de chantier, après reprofilage de la couche de fondation et purge des zones contaminées éventuelles.

Le revêtement du sol sera choisi en fonction des charges et des produits habituellement réceptionnés ou expédiés. Ainsi, en cas de besoin, il pourra résister à la pression des vérins de calage des véhicules et aux effets chimiques en cas de déversement accidentel dans les zones de remplissage ou dépôtage.

Il conviendra de prévoir les bordures de trottoirs, caniveaux et réseaux nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales. Un soin particulier sera apporté aux profils pour assurer rapidement le ruissellement vers les bouches d'engouffrement.

1.2.3.2 Conception des assises

Grave ciment 0/20

Norme NF EN 13 242 : Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées

Norme NF EN 14227-1 : Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment

Norme NF P98-114-1 : Assises de chaussées - Méthodologie d'étude en laboratoire des matériaux traités aux liants hydrauliques - Partie 1 : graves traitées aux liants hydrauliques

Norme NF EN 197-1 : Ciment - Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants

Ces granulats devront avoir les caractéristiques suivantes :

- catégorie générale de granularité GA80, au sens de la norme NF EN 13 242
- catégorie des valeurs maximales de la teneur en fines f12, au sens de la norme NF EN 13 242
- catégorie des valeurs maximales du coefficient Los Angeles LA30 (Los Angeles \leq 30), au sens de la norme NF EN 13 242
- catégorie des valeurs maximales pour la résistance à l'usure MDE25 (micro-Deval \leq 25), au sens de la norme NF EN 13 242
- la classification du mélange retenue, d'après la résistance à la traction et le module d'élasticité, est T3
- la compacité à l'optimum Proctor modifié est supérieure ou égale à 0,80.

La teneur en liant ne doit pas être inférieure à la teneur minimale décrite dans le tableau 1 (extrait de la norme NF EN 14227-1).

tableau 1 : Teneur en liant dans les granulats

Dimension maximale du granulat (mm)	Teneur minimale en liant (% en masse)
> 8,0 à 31,5	
2,0 à 8,0	4
< 2,0	5

Le ciment doit être conforme à la norme EN 197-1 de classe 32.5N, 42.5N ou 52.5N.

Le liant sera un liant hydraulique routier conforme à prEN13282 de classe de résistance HRB 22.5 E ou HRB 32.5 E.

La méthodologie d'étude est explicitée dans la norme NF P 98-114-1.

L'objectif de densification de la couche d'assise à atteindre est : q2.

1.2.3.3 Conception de la couche de roulement

Béton bitumineux pour couche de roulement sur routes

Norme XP P18-545 article 8 : Granulats pour chaussée : couche de fondation, de base et de liaison

NF EN 12-591 : Bitumes et liants bitumineux - Spécifications des bitumes routiers.

La réfection de la couche de roulement de la chaussée rencontrée se fera par une couche de 0,05 m d'épaisseur de EB 10 roulement 50/70 (NF EN 13108-1), appellation française BBSG1 0/10.

Les caractéristiques minimales intrinsèques et de fabrication des granulats seront B II a (XP P18-545 article 8).

Le liant sera un bitume routier 50/70 (NF EN 12-591).

Niveau d'épreuve : niveau 2 (NF EN 13108-20).

Trottoir - grève (8/20)

Les graves utilisées devront provenir d'une carrière agréée par l'administration, et devront être conformes au fascicule 25 du C.C.T.G et aux normes NF-P 18.540 et NF-P 98.129.

L'indice de concassage de la grave sera supérieur ou égal à 60 %. Elle sera exempte d'éléments argileux ou végétaux.

L'indice de plasticité des éléments fins de la grave sera non mesurable.

L'équivalent de sable mesuré au piston sur la fraction 0/2 avec 10 % de fines, devra être supérieur à 40.

1.2.3.4 Scellement des émergences

Le scellement des tampons de visite et les bouches à clé (eau et assainissement) se fera avec une résine thermo durcissable spéciale pour le scellement définitif d'émergences routières.

Cette résine devra répondre à la norme EN 124.

1.3 Spécifications particulières pour les travaux de voirie et VRD hors process

1.3.1 Matériaux

1.3.1.1 Granulats

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

Dans le cas où ces granulats n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses. À défaut, ces granulats seront refusés.

L'entrepreneur devra, pour tous les granulats qu'il propose de mettre en œuvre, apporter la justification de la sensibilité au gel exigée ici :

☑ granulats non gélifs : sensibilité au gel $G \leq 10 \%$;

☑ granulats assez peu gélifs : sensibilité au gel $G \leq 20 \%$.

La nature, la catégorie (norme NF P 18-321), la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptées à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

1.3.1.2 Drains

Les drains en poterie, en matière plastique lisses, en matière plastique annelés et en béton devront répondre aux prescriptions du CCTG, fascicule 35.

Les drains poreux en matière plastique et les drains poreux en béton seront admis uniquement sur prescriptions expresses du maître d'ouvrage.

1.3.1.3 Matériaux drainants

Les matériaux drainants devront être dans la mesure du possible de provenance de la région.

Ils devront être exempts de limons, d'argile ou de fillers, et les mâchefers provenant d'usines d'incinération ne seront pas admis.

Les matériaux filtrants sont soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

1.3.1.4 Matériaux pour canalisations d'évacuation des eaux de pluie

Les tuyaux et leurs pièces de raccords, les regards avec leurs dispositifs de fermeture, les avaloirs, bouches d'égout, siphons de sol et tous autres accessoires, devront répondre aux prescriptions du CCTG, fascicule 70.

1.3.1.5 Bordures et caniveaux

La provenance, les dimensions, les caractéristiques physiques et mécaniques ainsi que les caractéristiques d'aspect des produits devront répondre :

- aux normes qui les concernent ;
- aux spécifications du fascicule 31 du CCTG, articles 4-5-6 et 7.

Le contrôle de la qualité des matériaux sera effectué selon les dispositions de l'article 8 du fascicule 31 susvisé.

1.3.1.6 Matériaux pour ouvrages en maçonnerie et en béton

Ces matériaux devront répondre selon leur nature, aux prescriptions du CCTG :

- fascicules 63 et 64 : bétons non armés, mortiers, travaux de maçonnerie ;
- fascicule 65 : exécution des ouvrages en béton armé.

1.3.1.7 Composition des bétons et mortiers hydrauliques

La composition des bétons et mortiers hydrauliques sera selon leur usage, conforme en mélange de granulats, en granulométrie et en nature et dosage de liants, aux spécifications des documents contractuels cités en tête du présent document.

1.3.1.8 Caractéristiques des fines d'apport

Les caractéristiques des fines d'apport fournies par l'entrepreneur seront conformes aux normes XP P 18-540, P 18-565, P 18-592, et NF P 98-256-1.

1.3.1.9 Nature et caractéristiques des liants hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications de la norme NF (T 65000) (T65 001) (T 65 004) et de catégorie 35/50 ou 50/70 après accord du maître d'ouvrage.

Ils pourront être modifiés dans le cas de sollicitations élevées.

L'émulsion doit être conforme à la norme NFT 65 011, le bitume de base pouvant être un bitume 50/70, 70/100 ou 180/220.

Pour les liants modifiés ou de régénération, l'entrepreneur doit fournir l'extrait de l'avis technique chaussées du liant qu'il propose d'utiliser.

Il n'est pas prévu d'utiliser de correcteurs, dopes ou activants. L'Entrepreneur pourra toutefois en proposer l'emploi, celui-ci étant soumis à l'accord préalable du maître d'ouvrage après présentation de l'extrait de l'avis technique des produits proposés.

1.3.1.10 Dopes et adjuvants

L'entrepreneur doit fournir l'extrait de l'avis technique des produits qu'il propose d'utiliser.

L'entrepreneur assurera la prise en charge et la réception sur chantier ainsi que la vérification de chaque livraison en application de l'article 3.2 du fascicule 27 du C.P.C.

1.3.1.11 Liant hydrocarboné pour enduit superficiel

Les émulsions seront conformes à la norme T 65-011 :

- ECR 69%
- Viscosité 15 et 40

L'entreprise proposera une formulation pour le revêtement (structure et dose des constituants) satisfaisant aux spécifications sur les matériels et matériaux correspondant à la classe demandée.

Enduit superficiel

Il sera fait application de la norme AFNOR NF P 98-160 du 5 mai 1992.

L'enduit sera de classe ESU2 (niveau de rugosité R1bis, aspect visuel V2).

L'entreprise proposera une formulation pour l'enduit (structure et dose des constituants) satisfaisant aux spécifications sur les matériels et matériaux correspondant à la classe demandée.

Enrobés

La composition est déterminée par l'entrepreneur qui fournit, à l'appui de sa proposition, conformément à l'article 4 du fascicule 27 du CCTG, une étude de formulation conduite selon les dispositions de l'article 7 des clauses techniques.

Le programme d'exécution précise les résultats de cette étude et en particulier :

- les dosages des différents constituants,
- les seuils d'alerte et de refus,
- la compacité selon l'essai PCG.
- les résultats de l'essai DURIEZ
- les objectifs de % de vides.

L'entrepreneur doit fournir une composition par type de matériaux hydrocarbonés et présenter les résultats de chaque étude de laboratoire ou fournir l'avis technique concernant la formulation de l'enrobé proposé.

Les caractéristiques des enrobés doivent satisfaire aux normes mentionnées ci-après :

- Grave Bitume : norme NFP 98 138
- B.B. : norme NFP 98 137

Les enrobés sont fabriqués à l'aide d'une centrale de type continu avec sécheur enrobeur. La fabrication doit être conforme à la norme NF P 98-150.

L'entrepreneur doit utiliser le pont-basculé installé sur l'aire dans le cas de l'utilisation d'une centrale fixe.

Les camions transportant les enrobés seront obligatoirement bâchés. Les bâches devront avoir une retombée de 0,20 m minimum sur les quatre côtés de la benne.

Conformément au guide d'application du SETRA de décembre 1994 concernant les normes sur les enrobés hydrocarbonés à chaud (chapitre 5 article 1.4), la durée maximale de transport des enrobés (entre le chargement dans le camion et leur application) sera inférieure à deux heures en raison des refroidissements localisés que le transport entraîne.

Afin d'éviter tout vieillissement prématuré du bitume, la température des enrobés à la sortie de l'unité d'enrobage ne devra pas être supérieure à celle donnée par la norme NF P 98 150.

1.3.2 Exécution des travaux de voiries

L'entreprise fera son affaire des accès provisoires pour la réalisation des différents ouvrages.

L'entreprise définira précisément la composition des différentes chaussées et chemins piétonniers ainsi que la nature des bordures de caniveaux et réseaux d'évacuation des eaux de surface et ouvrages annexes en fonction de la nature des circulations.

1.3.2.1 Chaussée lourde

L'exécution de la chaussée lourde comprendra, après profilage et compactage du fond de forme :

- une sous couche anti-contaminante (épaisseur et matériaux);
- une couche de fondation (épaisseur et matériaux à préciser) ;
- une imprégnation bitumineuse ;
- un revêtement d'enrobés dense 0/10 noir, de 0,05 m d'épaisseur minimale après compactage.
- la compacité de l'enrobé sera au moins égale à 92% de l'Optimum Proctor et le mode de richesse ne sera pas inférieur à 4.
- les voiries pourront éventuellement être traitées en 2 phases. A cet effet, il sera effectué, en phase provisoire, un bicouche d'attente, composé d'une couche d'accrochage et de gravillons de 0.02 m d'épaisseur.
- la phase définitive sera réalisée en fin de travaux et comprendra le reprofilage et le nettoyage de la couche de fondation, une couche d'accrochage et le revêtement d'enrobés dense décrit ci-avant.
- le réglage superficiel sera vérifié à la règle et à la cerce, de manière à obtenir la surface prescrite.

Les critères de projet sont les suivants :

- cheminement des véhicules lourds : largeur minimum entre bordures 4m.
- cheminement des véhicules légers : largeur minimum entre bordures 2,5 m.
- rayon de courbure minimum : 11,5 m à l'axe.
- pente maximum : 10%
- les manœuvres de circulation et de positionnement (retournement, chargement, déchargement) se feront sans difficulté.
- les aires d'implantation des moyens de levage exceptionnel seront parfaitement définies par l'entreprise et traitées en conséquence.

1.3.2.2 Mode d'exécution des couches en GNT

Les conditions d'exécution de ces couches sont celles du fascicule 25 du CCTG.

La couche de fondation sera mise en place en une ou plusieurs couches selon l'atelier de compactage de l'entreprise et selon les directives du maître d'ouvrage.

Les graves seront livrées humidifiées sur le chantier. La teneur en eau sera proche de 6 % en fonction de la nature du matériau et ne dépassera en aucun cas 7%.

La seule correction d'humidité autorisée sur le chantier ne dépassera pas 2% et sera faite avec une rampe à dosage surfacique contrôlé.

1.3.2.3 Exécution des enduits bicouches

Ces enduits seront exécutés conformément aux prescriptions du fascicule 26 du CCTG L'épandage ne pourra avoir lieu que si la température atmosphérique est supérieure à 10° C.

Les enduits seront réalisés sur toute ou partie de la chaussée. Sur grave émulsion, ils seront appliqués après une période de 3 semaines.

Nota : Si cet enduit est amené à être réalisé dans la période comprise entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} avril, le maître d'ouvrage se réserve le droit de différer son exécution. Toutefois, cette exécution pourra avoir lieu dans cette période, à la demande de l'entrepreneur et en accord avec le maître d'ouvrage à la condition que le délai de garantie de ces travaux soit porté à deux (2) ans minimum.

Mode d'exécution de l'enduit bicouche

Il comprend :

- le balayage de la surface,
- l'exécution de la 1^{ère} couche d'émulsion de bitume élastomère à 69 % à raison de 1,5 kg/m² recouverte d'un gravillonnage en 6.3/10 à raison de 12 litres au m²,
- le cylindrage au compacteur et au tricycle,
- l'exécution de la 2^{ème} couche d'émulsion de bitume élastomère à 69 % à raison de 1,8 kg/m² recouverte d'un gravillonnage en 2/4 à raison de 8 litres par m²,
- les reprises éventuelles qui seraient rendues nécessaires au cours des travaux ou ultérieurement par des défauts de mise en œuvre.

1.3.3 Dispositions spécifiques applicables aux enrobés

1.3.3.1 Composition

L'étude de formulation datant de moins de 3 ans devra être faite selon le mode opératoire LCPC.

Les résultats seront soumis à l'agrément du Laboratoire Régional de l'Equipement.

1.3.3.2 Préparation du sol support

Il sera fait application des prescriptions de l'article 4.10 de la norme NF P98-150. La mise en œuvre des enrobés sera précédée par :

- a) Nettoyage de la chaussée

La chaussée sera balayée et nettoyée avant mise en œuvre de la couche d'accrochage. Les produits seront évacués en filière agréée.

b) Couche d'accrochage :

Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume sera appliquée sur la chaussée avant mise en œuvre de chaque couche conformément aux normes NFP 98 130 et NFP 98 137, épandage d'émulsion de bitume à 65% à raison de 450g/m² de bitume résiduel.

L'épandeuse de liant est maintenue en permanence sur le chantier.

1.3.3.3 Mise en œuvre

a) Epandage

L'épandage des enrobés doit être effectué par un finisseur.

b) Méthode de guidage

Les méthodes de guidage seront précisées dans le mémoire de l'entreprise en conformité avec l'article 4 14.3.8.5.de la norme NF P 98 150.

c) Conditions de mise en œuvre

La température minimale de épandage des enrobés est de 140 °C.

Lors de l'épandage sous la pluie, sur chaussée mouillée ou par temps de brouillard, l'entrepreneur doit interrompre la mise en œuvre.

L'épandage des enrobés est arrêté dès lors que la température extérieure est inférieure à 10 °C.

L'épandage des enrobés est arrêté dès lors que la vitesse du vent atteint une vitesse supérieure à 40 km/h.

d) Compactage

La composition et les conditions de marche de l'atelier de compactage seront conformes à la norme NFP 98-150 et seront précisés dans le mémoire et définis au cours de la planche d'essais visée à l'article 4.14.4.6 de la norme NF P98-150.

Le maître d'ouvrage réalisera au début du chantier, lorsque ce dernier aura atteint sa cadence normale, une planche de référence dans les conditions suivantes.

Les modalités de compactage de la planche d'essai étant rigoureusement conservées, le maître d'ouvrage procédera à au moins vingt (20) mesures de densité en place pour déterminer la population de référence correspondante qui sera notifiée à l'entrepreneur et servira de base aux contrôles occasionnels de densité (article 4.17.6.1 et 4.17.6.2 de la norme NF P98-150).

Pour l'acceptation de la planche de référence, il sera procédé par application de l'article 6 de la norme XP P98-151.

1.3.3.4 Contrôles

Le contrôle est conduit conformément l'article 4 du fascicule 27 du CCTG relatif au contrôle extérieur et selon les précisions ci-après.

a) Contrôle des granulats

Les contrôles des granulats dans le cadre du contrôle extérieur auront pour objet :

- le recueil et l'exploitation de tous les P.V. d'essai attestant que la qualité requise par les normes est atteinte,
- le contrôle de la conformité des granulats vis à vis des spécifications du présent PFD,
- le contrôle qualitatif et quantitatif du stockage des matériaux.

b) Contrôle de fabrication

Le contrôle de conformité du mélange fabriqué est réalisé en permanence par système d'acquisition de données recoupé par le contrôle par prélèvement.

c) Contrôle des compacités

Les mesures seront réalisées avec le même matériel que sur la planche de référence.

Le contrôle des compacités est rendu systématique si 2 contrôles occasionnels successifs s'avèrent non satisfaisants. Dans ce cas la réception est effectuée par lot d'une journée, les spécifications étant celles définies pour le contrôle occasionnel.

Les contrôles occasionnels du pourcentage de vides lors de la mise en œuvre avec planche de référence seront réalisés par application de la norme XP P 98 151 avec méthode de l'intervalle.

1.3.4 Essais et contrôles (voiries)

L'entreprise doit une identification de chaque couche de matériau proposé, qu'elle soumet à l'avis du maître d'ouvrage et du bureau de contrôle.

Avant la mise en œuvre de chaque couche, l'entreprise procédera à la réalisation de planches d'essais avec le matériel qu'il se propose d'utiliser, et ceci pour définir l'ordre de passage des engins et le nombre de passes nécessaires à l'obtention de la compacité définie ci-dessous.

L'entreprise fera réaliser, après la mise en œuvre des différentes couches, aux essais ci-après :

Densité en place :1 tous les 200 m²,

Essais à la plaque :1 tous les 50 m²

Les fonds de forme de voirie respecteront les valeurs suivantes : EV2/EV1 <1.6 et EV1>50 MPa.

De plus, les contrôles de mise en œuvre et de réception comprendront les essais définis ci-après :

- densité sèche in situ,
- compacité in situ à l'Optimum Proctor Modifié,
- nivellement,
- surfaçage.

Ces essais seront exécutés dans les conditions suivantes.

1.3.4.1 Compacité in situ

La compacité moyenne à obtenir doit être supérieure ou égale à 100 % de l'Optimum Proctor Modifié pour au moins 50 % des mesures et seule une mesure sur vingt (1/20) pourra être inférieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié (qualité Q1).

Si les prescriptions ci-dessus n'étaient pas rigoureusement réalisées, le maître d'ouvrage exigera un nouveau compactage des zones de compacité insuffisante.

L'Entrepreneur supportera en totalité les frais d'essais supplémentaires nécessaires pour la délimitation de ces zones ainsi que ceux nécessaires à la vérification de conformité après compactage supplémentaire.

1.3.4.2 Réglage en nivellement et contrôle des épaisseurs

Il sera fait application de l'article 8.3.4.1.2 et 8.3.4.1.3 de la norme NF P98-115.

1.3.4.3 Surfaçage

Il sera fait application de l'article 8.3.4.4 de la norme NF P98-115.

1.3.5 Vérification qualitative des granulats

1.3.5.1 Essais préalables

L'Entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage les renseignements permettant de s'assurer que le gisement et les installations permettent d'obtenir des granulats conformes aux spécifications du PFD

1.3.5.2 Essais de réception de la fabrication

La production sera stockée en carrière et la livraison sur aire de fabrication ne pourra commencer qu'après agrément de la fabrication.

L'entrepreneur procédera à la vérification du réglage de l'installation de concassage-criblage. Si les essais effectués montrent une défaillance du réglage, l'entrepreneur procédera à de nouveaux réglages jusqu'à l'obtention de produits conformes. Les granulats fabriqués pendant toute la période de réglage et pendant les essais de vérification effectués par le laboratoire du maître d'ouvrage dans le cadre du contrôle extérieur sont à la charge de l'entrepreneur.

1.3.5.3 Contrôle de fabrication

Ils seront effectués par l'entrepreneur et à ses frais sur les lieux de production ou sur aire de stockage.

Dès qu'un résultat d'analyses ou d'essais ne satisfait pas aux caractéristiques définies par le présent PFD, le maître d'ouvrage prescrira, le cas échéant, l'exécution immédiate d'analyses ou d'essais complémentaires pour confirmation.

En cas de confirmation, l'entrepreneur devra procéder à la correction de l'anomalie, puis à la vérification du réglage et des conditions de fonctionnement de la partie de l'installation qui est à l'origine de l'anomalie constatée. Cette vérification ne donnera pas lieu à l'arrêt de la fabrication (sauf pour les réglages défectueux qui ne pourraient être corrigés en marche).

Si le résultat d'un essai sur les deux essais qui suivent immédiatement la vérification des réglages visés ci-dessus n'est pas satisfaisant, l'entrepreneur devra arrêter la fabrication et procéder à de nouveaux réglages, les fabrications correspondantes étant rebutées et ne donnant pas lieu à rémunération.

Dans le cas où les réglages ou modifications ne pourraient être effectués sur le champ, la fabrication sera arrêtée et la livraison des granulats litigieux pourra être interrompue jusqu'à ce que les corrections nécessaires puissent être apportées.

1.3.6 Exécution des travaux de réseaux hydrauliques (hors process)

L'entreprise précisera les techniques particulières qu'elle entend retenir pour éviter les désordres que peuvent provoquer les tassements des sols au droit des canalisations (supports béton armé sur pieux ou micropieux, etc.) ainsi que les techniques particulières aux réseaux traversant les chaussées (tassement différentiel chaussée/canalisation).

Tous les ouvrages seront dimensionnés pour une charge roulante normalisée type BC30 ; le cas échéant, des charges provisoires de construction seront prises en compte.

L'entreprise justifiera chaque fois le type, la classe, éventuellement l'épaisseur des canalisations proposées.

Les canalisations enterrées du process sont décrites dans la partie D du PFD.

1.3.6.1 Canalisations en écoulement à surface libre

Il s'agit des canalisations destinées à l'évacuation d'eau pluviale ou d'eau de vidange.

D'une façon générale, les canalisations sous ouvrage ou noyées dans du béton seront en fonte assainissement. Les différents types de canalisations utilisées seront :

A. Pour les diamètres supérieurs à \varnothing 200 mm

Les canalisations devront répondre aux conditions imposées par le fascicule n° 70 du CCTG. Les caractéristiques générales des éléments préfabriqués de canalisation seront conformes à celles définies dans la norme NFP 16-100.

Ils devront présenter impérativement les caractéristiques de rupture minimales telles qu'elles sont définies par le commentaire aux articles susvisés du décret n° 78-1078 du 2 octobre 1978.

Les caractéristiques des canalisations principales sont les suivantes :

- leur longueur utile ne devra pas être inférieure à 2,00 m.
- tous les produits préfabriqués feront l'objet, sur chantier, de vérifications portant sur :
 - les quantités,
 - l'aspect et le contrôle de l'intégrité,
 - le marquage en conformité avec la norme NFP 16-100,
- des regards visitables seront posés à chaque changement de direction ou au moins tous les 50 m,

B. Pour les diamètres compris entre 100 mm et 200 mm

Tuyaux en fonte assainissement ou PEHD répondant aux normes NFA 48-730 et NF EN 598 ou équivalent.

La pose sera conforme au fascicule 71 du CCTG.

1.3.6.2 Canalisations pression

Le choix de ces tuyaux et leurs caractéristiques (épaisseur, diamètre, matériau, caractéristiques mécaniques,...) doit tenir compte du fluide transporté, de son environnement et des conditions de service, des conditions de charges dues aux remblais, aux charges d'exploitation et des conditions de pose. Ils seront justifiés par calcul.

1.3.6.3 Canalisations gravitaires aériennes

Les canalisations seront en fonte pour tout diamètre.

Les préconisations sont identiques pour l'ensemble des réseaux. Seule la qualité alimentaire est exigée pour les réseaux d'eau potable.

- A. Canalisations principales de distribution $\varnothing \geq 60$ mm
 - tuyaux en fonte ductile à joints verrouillés PN10 ou équivalent.
- B. Conduites secondaires de distribution $\varnothing < 60$ mm

Pour les liaisons enterrées ou aériennes à l'intérieur d'un bâtiment, il sera installé :

- tuyaux en PVC conformes aux normes.
- tuyaux en polyéthylène haute densité.

Le choix de ces tuyaux doit tenir compte des conditions de service, des conditions de charges dues aux remblais et aux charges d'exploitation et aux conditions de pose. Ils seront justifiés par calcul.

Dans les locaux nobles, il sera installé des canalisations en cuivre.

- C. Appareils de robinetterie et accessoires

Vannes de sectionnement

Elles seront du type à opercule caoutchouc, corps fonte, extrémités à brides, encombrement réduit : PN10, sens horloge.

Colliers de prise pour branchements du type gros bossage.

Robinet de prise et d'arrêt, corps en fonte percé côté aval pour vidange automatique.

Appareils de lutte contre l'incendie

Ils sont du type poteau d'incendie conforme à la norme NF S 61-213 à prise sous coffre, clapet et vidange démontables sans terrassement, système de fermeture évitant la perte d'eau en cas de casse du poteau.

Bouches à clé

Elles comprennent les accessoires suivants :

- tube allonge : fonte ductile,
- tête hexagonale ou circulaire fonte,
- tabernacle : font,

- Cloche : fonte.

Le stockage et la manutention des canalisations et matériels seront exécutés suivant les consignes du fabricant.

Les éléments ne devront présenter aucun défaut de fabrication.

Les éléments ou appareils douteux ou fendillés, écaillés seront refusés, marqués et évacués hors du chantier par l'entreprise.

1.3.7 Ouvrages annexes et regards préfabriqués

Les regards de visite et boîtes de branchement seront :

- eaux usées : béton coulé en place ou éléments préfabriqués conformes au fascicule 70 du CCTG et provenant d'usines agréées.
- eaux pluviales : béton coulé en place ou éléments préfabriqués conformes au fascicule 70 du CCTG et provenant d'usines agréées.

1.3.8 Dispositif de fermeture et d'accès aux ouvrages d'assainissement

Les dispositifs de fermeture des regards, les grilles pour évacuation des eaux d'assainissement au niveau des chaussées, trottoirs ou espaces verts seront en fonte.

Les dispositifs de fermeture des regards devront avoir une charge de rupture correspondant à la charge roulante normalisée BC30.

Les échelons et échelles d'accès dans les regards seront en aluminium à section ovalisée avec protection en polyéthylène.

Les échelons seront espacés de 0,30 m et auront une largeur minimale de 0,30 m. Les échelons supérieurs comporteront un orifice laissant coulisser et permettant d'encastrer la crosse amovible de descente, mise à demeure dans le regard.

1.3.9 Essais et contrôles (réseaux hors process)

Avant tout remblaiement, l'implantation et le calage altimétrique des canalisations seront systématiquement vérifiés par un géomètre à la charge de l'entreprise. Les essais d'étanchéité seront réalisés sur la totalité des réseaux, y compris regards et branchements et sont à la charge de l'entreprise, y compris matériels, eau, etc.

Sur les canalisations d'assainissement à écoulement libre et pour tous les collecteurs, les tests d'étanchéité seront réalisés conformément au fascicule 70.

En plus de ces essais, l'entreprise doit la réalisation systématique d'une inspection vidéo réalisée sur tous les réseaux inférieurs à \varnothing 1 200 mm. Les réseaux de diamètre supérieur ou égal à \varnothing 1 200 mm feront l'objet d'un contrôle visuel.

Il sera également réalisé un contrôle géométrique ayant pour objet la vérification :

- de la tenue mécanique des matériaux (ovalisation, fissures),
- du bon alignement des tuyaux en plan et en profil (déviations angulaires),
- de la régularité de la pente (contre-pentes ou flaches, pentes moyennes, cotes, etc.).

En cas de difficulté de mesures par des moyens topographiques classiques, le contrôle pourra être réalisé à l'occasion de l'inspection télévisée (inclinométrie, métrologie, laser).

Un essai d'écoulement sera également réalisé.

Les essais sur les réseaux en charge ou sous-pression seront réalisés conformément au fascicule 71 du CCTG.

2 Clôtures et portails

2.1 Description des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise comprennent :

- la fourniture et mise en œuvre d'une clôture type rigide plastifiée vert de hauteur minimale de 2,00 mètres.
- la fourniture et mise en œuvre de portails de largeur 5,00 m et de hauteur 2,00 m, à ouverture motorisée.

2.2 Prescriptions particulières pour les travaux de clôtures et portails

2.2.1 Clôtures

Clôture de 2,00 m de HT hors sol du type TRITON de chez HERAS ou similaire, comprenant :

- poteaux de 2,00 m de hauteur hors sol prolongés pour scellement tous les 2,15 m en profilés d'acier tubulaire galvanisé et plastifié de teinte verte, compris renforts d'angles,
- panneaux de remplissage de 1,90 m de hauteur en treillis, maille de 50 x 200 mm fil vertical de \varnothing 5 mm, fil horizontal de \varnothing 5 mm avant revêtement, compris picots en partie haute, plis de 100 x 38,5 mm en partie centrale et partie haute plastification de couleur verte,
- fixation des panneaux sur poteaux par accessoires en acier inoxydable,
- soubassements constitués de dalles en béton préfabriqué,
- y compris toutes sujétions pour pose sur terrain en pente.

Localisation suivant indication du plan de masse au pourtour de l'usine de production d'eau potable.

2.2.2 Portails

Portails de 5,00 m de large et de 2,00 m de haut comprenant :

- poteaux en tubes carrés de 0,10 x 0,10 en acier galvanisé à chaud, bouchonnés en tête,
- vantail composé d'un cadre en profil tubulaire de 80/40 et d'un barreaudage vertical aux axes de 150 mm en tube creux de 30/20 mm, l'ensemble réalisé en profilés d'acier galvanisé à chaud,
- scellement des poteaux et accessoires,
- peinture plastique des poteaux et vantaux de teinte au choix,
- y compris rail au sol, guides, renforts, une serrure à canon de sûreté à combinaison avec béquille double pour manœuvre manuelle,
- massif béton pour scellement des poteaux, longrine béton pour pose du rail guide
- interphone (visiophone) et sonnette
- le portail ou le portail principal (si plusieurs portails sont prévus) sera motorisé.

Localisation suivant indication du plan de masse, pour l'entrée des véhicules.

3 Aménagements paysagers

3.1 Prescriptions générales

3.1.1 Objet des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- fourniture et mise en œuvre de la terre végétale sur l'ensemble du terrain délimité par la clôture périphérique.
- fourniture et plantation de végétaux et gazon sur l'ensemble du terrain délimité par la clôture périphérique.

3.1.2 Spécifications et prescriptions techniques

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance de l'existant.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative.

Les paramètres à retenir sont :

- la nature et l'état de la végétation au sol ;
- la nature et l'état des plantations existantes le cas échéant ;
- les difficultés particulières qui pourraient être rencontrées lors des travaux.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux nécessaires en fonction de l'état du site.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les prélèvements, analyses et autres sur les existants qu'ils jugeront utiles.

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour éviter tous tassements et compactage du sol par les engins de chantier sur cette emprise.

Le maître d'ouvrage se réserve toutefois le droit, si les dispositions proposées lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

3.1.2.1 Abattage et dessouchage

Selon le cas précisé ci-après, les arbres devant être enlevés seront abattus :

- à « culée blanche » en tronçonnant le tronc au-dessus du niveau du sol,
- à « culée noire » en coupant le tronc et les racines à environ 0,20 m au-dessous du niveau du sol,

- avec démontage préalable,
- avec dessouchage.

Selon emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable est nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre, et en supprimant dans un premier temps les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévu.

Dans le cas d'abattage à « culée noire », le collet de l'arbre et les racines devront avoir été au préalable bien dégagés.

Les bois seront débités pour être enlevés ou être mis à disposition du maître d'ouvrage.

Afin d'éviter le développement du « pourridié », champignon dangereux pour les arbres dont l'évolution est favorisée par des racines pourrissant dans le sol, un volume maximum de racines devra être extirpé lors du dessouchage.

3.1.2.2 Préparation du terrain

Selon la nature et l'état du terrain sur le site, des travaux de préparation du terrain sont à réaliser :

Enlèvement des déchets superficiels impropres à la végétation

- tous les déchets et matières impropres à la végétation se trouvant sur le terrain seront enlevés.
- ramassage pour enlèvement, méthode au choix de l'entreprise.

Une attention toute particulière sera portée à la zone de démolition. Aucun déchet de démolition ne devra être enfoui.

Nettoyage - Éclaircissage

- coupe par tous moyens manuels ou mécaniques d'herbes, ronces, petits arbustes, etc.
- extirpation des racines.
- ramassage par tous moyens pour enlèvement.

Débroussaillage – Défrichage – Désherbage

Les débroussaillages et défrichages pourront être effectués par tous moyens mécaniques, et manuellement ou à la débroussailleuse à dos pour les surfaces inaccessibles aux engins.

Les débroussaillages par quelque moyen que ce soit, comprendront toujours l'extirpation et l'arrachage de toutes les racines.

Ramassage pour enlèvement.

En fonction de l'état du terrain, de la nature et de l'importance de la végétation existante, le débroussaillage et le défrichage seront à réaliser comme suit.

Terrain en friches : fauchage et débroussaillage, y compris coupe de ligneux.

Le désherbage se fera en fonction de la nature et de la composition de la végétation existante et du résultat attendu.

Désherbage superficiel mécanique avec emploi du « girobroyeur » broyant les parties ligneuses mortes en copeaux, à laisser sur place ou non selon le cas.

Dans le cas d'emploi d'engins de type « faux thermique » ou « faucheuse », les déchets devront être ramassés pour enlèvement.

Précautions à prendre lors des travaux de préparation du terrain

Lors de l'exécution des travaux préparatoires par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur, afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

3.1.2.3 Transport

Le transport se fera selon le mode d'exécution retenu :

- directement par la transplanteuse ;
- ou par chargement sur un camion à plateau et transport.

3.1.2.4 Mise en place de terre végétale d'apport

Comprenant :

- transport depuis les lieux de stockage sur le site et complément nécessaire par apport extérieur,
- régalage sur environ 0,30 m d'épaisseur avec dressement de talus,
- graissage et hersage pour enlèvement des mottes et pierres,
- enlèvement des déchets et évacuation en filière agréée.
- évacuation contrôlée des terres de mauvaises qualités ou excédentaires.

Localisation : selon plan de masse, sur toutes les surfaces à végétaliser dans l'emprise des clôtures périphériques.

3.1.2.5 Engazonnement

Comprenant :

- épierrage et régalage fin au râteau,
- enlèvement des pierrailles à la décharge,
- semis de graines de gazon rustique, 1er choix à raison de 4 kg/100 m²,
- roulage et arrosage,
- frais de 1ère tonte et engrais sélectif.

Localisation : selon plan de masse, sur toutes les surfaces à engazonner.

La surface à engazonner comprend l'ensemble du terrain délimité par les clôtures déduction faite de l'emprise au sol des bâtiments, voiries, parkings, cheminements, bassins.

3.1.2.6 Plantation des végétaux

Comprenant :

- fouilles en trous ou tranchées et réglage des terres,
- fourniture et mise en place de terres appropriées à chaque essence,
- fourniture des végétaux et mise en place avec tuteurs, colliers, etc...,
- garantie de reprise de 1 an à partir de la réception.

Le choix des espèces à planter est laissé à l'initiative de l'entrepreneur et de son architecte. Les espèces devront être des espèces locales.

3.1.2.7 Plantation de haies végétales

Comprenant :

- fouilles en trous ou tranchées et réglage des terres,
- fourniture et mise en place terres appropriées à chaque essence,
- fourniture des végétaux et mise en place avec tuteurs, colliers, etc...,
- garantie de reprise de 1 an à partir de la réception.

Localisation : suivant plan de masse, en doublon des clôtures périphériques, à l'initiative de l'entrepreneur et de son architecte.

3.1.2.8 Les travaux d'entretien

Les travaux d'entretien font partie des travaux du marché durant 1 année à compter de la réception ; ils comprennent la garantie de repousse et la première tonte.

3.1.3 Travaux

Travaux préparatoires

Selon l'état du sol remis à l'entrepreneur, les travaux préparatoires pourront être les suivants.

Nettoyage préalable des sols avant semis

Pour optimiser la répartition des semences sur le sol lors de la projection hydraulique, d'une part, et pour limiter au moins temporairement la concurrence des adventices vis-à-vis des espèces nouvellement semées, d'autre part, une intervention de désherbage doit être réalisée lorsque la couverture végétale adventice représente plus de 20 % de la surface :

- soit disséminée sur l'ensemble de la surface à végétaliser avec une hauteur de plus de 30 cm,
- soit regroupée en colonies d'une surface de plus de 10 m² avec une hauteur égale ou supérieure à 10 cm.

Les modalités techniques du fauchage sont laissées au choix de l'entrepreneur, étant bien précisé qu'elles ne devront en aucun cas déstabiliser le terrain ni dégrader les végétaux existants devant être conservés le cas échéant.

Réglage définitif des zones de talus

Lors de ce réglage, le sol ne doit pas être compacté ni lissé par le passage des engins. Il sera de préférence utilisé un engin à chenille de type « bouteur » exerçant une faible pression au sol et travaillant dans le sens de la pente.

L'emploi de la niveleuse qui glace le sol sera à éviter de même que l'utilisation d'engins à godet à dents ou de pelle mécanique qui ont souvent comme effet de créer des ravines.

Travaux aratoires préalables au semis

Sur des zones de terrain compactées, il devra être réalisé un ameublissement superficiel sur une profondeur de 5 à 10 cm.

Les travaux devront être exécutés en prenant toutes dispositions pour ne pas :

- déstabiliser le terrain ;
- modifier le nivellement ;
- nuire au raccordement des ouvrages.

Les gros débris et racines susceptibles d'entraver les travaux d'entretien ultérieurs devront être enlevés.

Ameublissement mécanique : sur les zones accessibles aux engins, l'ameublissement sera réalisé de manière homogène par passage du cultivateur ou de la herse ou du rotavator.

Ameublissement manuel : sur les zones non accessibles aux engins, l'ameublissement sera soigneusement réalisé manuellement.

Exécution des semis par projection

Le semis sera réalisé par projection hydraulique d'un mélange de manière à obtenir un épandage aussi uniforme que possible.

Le mélange comprend :

- les graines,
- les fertilisants :
 - engrais organique,
 - azote,
 - acide phosphorique,
 - potasse.
- l'eau,
- le fixateur qui doit répondre aux exigences suivantes :
 - éviter l'entraînement des graines par la pluie ou le vent,
 - protéger le sol de tous ravinements superficiels jusqu'au développement suffisant du gazon,
 - - ce fixateur doit en outre être compatible avec les autres composants du mélange et ne pas nuire au développement des plantes.

- le mulch : il doit être de bonne qualité et être exempt de tous produits susceptibles de nuire au développement des plantes.

Préparation des mélanges

Les mélanges hydrauliques sont réalisés à partir d'une eau de qualité alimentaire ou agricole, de caractéristiques compatibles avec le développement des semences.

L'eau utilisée devra être de bonne qualité et exempt de résidus toxiques.

Avant tout puisage, l'entrepreneur devra avoir obtenu l'accord des services concernés.

Le remplissage de la cuve en eau et en fournitures est réalisé simultanément et en faisant fonctionner le malaxeur et le retour hydraulique de la pompe de façon que le mélange soit homogène.

Une bonne répartition des semences dans la cuve devra être obtenue, elles ne devront pas être versées en une seule fois pendant le malaxage.

Matériel utilisé

Les mélanges devront être projetés avec un hydrosemoir. Cet hydrosemoir devra être conforme à la norme NF P 98-798.

Mise en œuvre des mélanges

La projection du mélange devra être effectuée par un personnel qualifié à partir de la plate-forme de l'hydrosemoir, à l'aide d'un canon.

La projection pourra se faire en un ou deux passages.

Que ce soit lors du semis initial ou lors des semis et fertilisations de parachèvement ou de confortement, la régularité d'application du mélange sur le terrain est assurée par le passage croisé du jet et par le choix de buses et de lances adaptées. Les zones hors de portée directe du canon sont traitées à l'aide de rallonges.

Si le programme d'ensemencement comporte plusieurs passages, chaque intervention comprend l'adjonction de fertilisants et d'adjuvants.

Si l'ensemencement ne comporte qu'une intervention, il est néanmoins prévu une fertilisation d'accompagnement sur sol brut non revêtu de terre végétale.

Il devra être procédé à un étalonnage préalable du dosage dans la cuve en fonction du type de mélange projeté, des caractéristiques de l'hydrosemoir utilisé et de la surface couverte par une cuve lors de la projection.

Fertilisation de parachèvement sur sol brut non revêtu de terre végétale

Ces travaux de parachèvement seront à réaliser pendant la période comprise entre le dernier constat d'exécution de végétalisation et la réception.

Sur sol brut non revêtu de terre végétale, une fertilisation de parachèvement est réalisée avant réception au cours de la 1^{re} année et au plus tôt 6 mois après le semis, lorsque celui-ci est prévu en un seul passage ou au cours du 2^e passage avec sursemis lorsque deux étapes de semis sont prévues.

Ces travaux comprennent :

- l'apport d'engrais minéraux et/ou d'amendements organiques ainsi que les semences et les adjuvants éventuels dont les doses et qualités seront soumises à l'accord préalable du maître d'ouvrage ;
- sur sol brut revêtu de terre végétale, la fertilisation de parachèvement est combinée avec un semis de confortement dans les zones où le couvert végétal est insuffisamment dense.

Conditions de fourniture des graines et produits

Toutes les graines livrées sur le chantier et utilisées pour l'ensemencement devront provenir de la dernière récolte. Elles doivent satisfaire aux normes de qualité.

L'entrepreneur justifie de la provenance des mélanges et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de la fermeture du sac ainsi que le détail des espèces et variétés des composants.

Si certaines variétés de graines demandées ne sont pas disponibles en quantités suffisantes sur le marché des semences, l'entrepreneur peut proposer d'autres variétés, qui sont :

- équivalentes en caractéristiques d'utilisation,
- et inscrites au dernier Catalogue officiel français des variétés d'espèces.

L'entreprise doit se conformer pour la livraison des produits ou fournitures, aux conditions suivantes :

- en sacs, récipients ou autres emballages pour les graines, amendements, engrais organiques, engrais minéraux, fixateur,
- emballage standard ou en vrac pour le produit utilisé pour le mulch.

L'entrepreneur doit pouvoir fournir tous les éléments qui permettent la vérification éventuelle des quantités et de la qualité des produits utilisés.

Produits d'accompagnements, adjuvants

Sauf spécifications contraires au PFD, ces produits (fixateurs, conditionneurs, produits pour protection ou couverture du sol, etc.) sont généralement à la base du procédé spécifique à chaque entreprise. Le choix de ces composants est laissé à l'initiative de l'entrepreneur. Celui-ci est toutefois tenu de faire connaître au Maître d'ouvrage, leur définition, leur dosage utilisé et les résultats à en attendre.

Fertilisants et engrais

Sauf spécifications contraires au PFD, l'entrepreneur choisit les fertilisants qu'il soumet à l'acceptation du maître d'ouvrage et le marché impose l'utilisation d'engrais compatibles avec l'agriculture biologique.

Contrôle des fournitures

L'entrepreneur devra informer par écrit le maître d'ouvrage de la date ou période d'intervention sur le chantier. Cette notification se fait 15 jours avant la date d'intervention.

En l'absence de l'entrepreneur sur le chantier, ce dernier indique le nom de la personne responsable des travaux et représentant l'entrepreneur. Ce représentant peut contrôler la qualité et les quantités des produits d'engazonnement mis en œuvre.

3.1.4 1.4 Réception, constats d'achèvement et de reprise

3.1.4.1 Réception

Le terme « année » s'entend comme une « année de plantation » qui s'étend entre deux 30 juin.

La réception est prononcée en une fois ou après chaque tranche de travaux le cas échéant, à leur achèvement.

La réception fixe la date de départ du délai de garantie.

3.1.4.2 Constats d'achèvement

Il pourra être dressé des constats d'achèvement, à l'achèvement effectif des travaux de différentes phases, le cas échéant. Ces constats ne valent pas réceptions.

3.1.4.3 Constats de reprise

Les constats de reprise ont pour objet de s'assurer après au moins une année complète de végétation de la bonne venue des végétalisations.

Les constats de reprise sont contradictoires entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage, ils comportent l'état des surfaces à reprendre.

Sous réserve des exigences de la saison et sauf prescriptions différentes du CCAP, les réensemencements ont lieu dans le mois qui suit le constat.

3.1.4.4 Délai de garantie

Délai de garantie (selon l'article 9 du fascicule 35-78-48 bis) pour les marchés publics : 2 ans.

Obligations de l'entrepreneur pendant le délai de garantie

- ☑ Pour les marchés publics : les obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie sont celles définies par le fascicule 35-78-3 bis,
- le réensemencement des surfaces à faible recouvrement ainsi que la réparation des parties mal venues jusqu'à ce que la surface des pelades ne dépasse pas 5 % de la surface totale engazonnée, chaque pelade ne pouvant excéder 5 m²,
- le regarnissage des parties dégarnies est effectué avec les mêmes graines et les mêmes adjuvants,
- une fertilisation par épandage d'engrais complet au dosage de ... unités de chaque fertilisant NPK à l'hectare ou à déterminer par l'entrepreneur.

Les restaurations ne donnent pas lieu à paiement, exception faite, du cas où elles sont rendues nécessaires, par des accidents non imputables à l'entrepreneur, ou par des actes de malveillance.

La garantie ne couvre pas les dégâts causés aux ensemencements par :

- les vices cachés et notamment les affaissements et glissements en profondeur du terrain, pour quelque cause que ce soit,
- l'asphyxie des plantes par stagnation d'eau,
- les actes de malveillance,
- les travaux postérieurs au semis,
- les conditions climatiques exceptionnelles,

- les dégâts provoqués par les animaux ;
- Les dégâts faisant suite à des traitements divers effectués par des tiers.

3.2 Prescriptions particulières

3.2.1 Provenance et qualité des terres, matériaux, plants, graines et exécution

Les terres, matériaux, plants, graines et autres fournitures entrant dans les ouvrages et prestations objet du présent marché devront répondre aux spécifications et prescriptions ci-dessous.

Ils ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer leur aspect, ou de compromettre leur reprise pour ce qui est des fournitures horticoles.

Conformité aux CCTG (et DTU le cas échéant).

Pour tous les matériaux, matériels, éléments préfabriqués et autres fournitures traités dans les CCTG (et DTU) visés ci-avant, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces documents.

Matériaux et éléments préfabriqués faisant l'objet d'un marquage NF, d'une certification ou d'un label.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de ce marquage NF, certification ou label selon le cas.

3.2.2 Fournitures et matériaux non traditionnels soumis à avis technique

Pour ces fournitures et matériaux, l'entrepreneur devra présenter les avis techniques correspondants, faute de quoi ils seront refusés.

3.2.3 Conformité aux normes

Pour tous les matériaux, matériels, éléments préfabriqués et autres fournitures faisant l'objet d'une norme NF ou EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

Terres végétales

Les caractéristiques de la terre végétale à mettre en place sont :

- être adaptée à la nature des plantations et engazonnements prévus,
- être adaptée aux conditions locales,
- assurer un développement normal des végétaux et gazons,
- ne pas être contaminée par des substances phytotoxiques,
- être homogène.

Une terre végétale satisfaisante ne doit pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m.

Elle doit être équilibrée et contenir :

- moins de 80 % de sable,

- moins de 70 % de limons,
- moins de 30 % d'argile.

La terre végétale doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables.

La terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue devra être amendée, selon le cas par :

- amendement granulométrique par apport de sable,
- amendement organique par apport de matières organiques d'origine végétale,
- amendement calcaire par apport de différents types de produits calcaires

Amendements

Dans le cas où les résultats des analyses révéleront une composition de terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue pour les plantations et engazonnements prévus, l'entrepreneur devra effectuer tous les amendements nécessaires.

Ces amendements se feront par incorporation de produits :

- sableux,
- calcaires,
- organiques,
- ou perles d'argile expansée, après accord du maître d'ouvrage.

Les coûts de ces amendements sont implicitement compris dans les prix du marché.

Fertilisation

S'il s'avère que la terre végétale doit être fertilisée pour répondre à l'emploi prévu, l'entrepreneur devra effectuer cette fertilisation.

Le coût de cette fertilisation est implicitement compris dans les prix du marché.

3.2.4 Terres végétales en provenance du décapage du terrain

La terre végétale éventuelle sera décapée sur toute la surface de voirie nouvelle et sur l'emprise des ouvrages de génie civil, et stockée sur le site pour servir en fin de travaux à l'aménagement des espaces libres.

Le décapage du terrain sera réalisé par le Groupement et stocké dans l'enceinte du chantier en un ou plusieurs emplacements

Ce décapage devra être réalisé avec soins et au moyen d'engins adaptés, afin de ne pas mélanger la terre végétale à des matériaux du sous-sol non organiques.

Tous les éléments pierreux ou corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m, contenus au-delà de 5 %, devront être éliminés avant mise en place de la terre végétale.

3.2.5 Terre végétale fournie par l'entrepreneur

La terre végétale fournie et livrée par l'entrepreneur devra être de la composition voulue pour réaliser les plantations et engazonnements prévus, avec tous amendements nécessaires s'il y a lieu.

3.2.6 Produits pour amendements

Amendements sableux

Le sable devra être adapté granulométriquement et chimiquement à la terre végétale à corriger.

Si nécessaire, l'entrepreneur fera définir par le laboratoire agréé, la nature du sable qui convient le mieux et les proportions les plus adaptées.

Les frais de laboratoire seront à la charge de l'entrepreneur.

Amendements calcaires

Incorporation en fonction des caractéristiques de la terre et des ressources de la région, chaux agricole, roches calcaires broyées, algues calcaires ou autres produits calcaires.

Le ou les produits employés doivent figurer sur la liste de la norme NF U 44-001.

Amendements organiques

Incorporation dans la terre végétale d'un ou de plusieurs produits organiques en proportions à définir en fonction des caractéristiques de la terre.

Ces produits peuvent être de la tourbe, des terreaux ou autres provenant essentiellement de la décomposition de végétaux.

Le ou les produits employés doivent figurer sur la liste de la norme NF U 44-051.

3.2.7 Graines et produits pour gazons

Les graines doivent satisfaire aux normes de qualité.

Elles doivent toujours provenir de la dernière récolte, elles seront livrées sur chantier en sacs fermés.

L'entrepreneur devra justifier au maître d'ouvrage de la provenance des graines par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs, ces étiquettes comportant :

- le numéro de conditionnement,
- le poids du sac,
- la date de fermeture du sac,
- le détail des espèces et variétés des composants lorsqu'il s'agit d'un mélange.

Les graines fournies devront être inscrites au dernier Catalogue officiel français des variétés d'espèces à gazon.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la bonne conservation des graines pendant leur stockage sur le chantier.

3.2.8 Mélanges de graines non fixés

Le maître d'ouvrage n'a pas fixé la composition du ou des mélanges de graines à utiliser pour les engazonnements.

Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer à l'agrément du maître d'ouvrage, un ou des mélanges de graines adaptés pour les engazonnements prévus.

L'entrepreneur devra établir le ou les mélanges qu'il propose sur la base de critères de l'opération, dont notamment les suivants.

Produits d'accompagnement - Adjuvants

Les mélanges comporteront des adjuvants nécessaires, notamment, fixateur ou stabilisateur du sol assurant le collage des graines et une protection contre le ravinement, mulch, etc.

Le choix de ces adjuvants appartiendra à l'entrepreneur, il devra le proposer à l'agrément du maître d'ouvrage avec les dosages envisagés et les résultats escomptés.

3.2.9 Livraison sur chantier – Contrôles (amendements, graines et mulch)

Les graines et autres fournitures pour gazons devront être livrées sur le chantier par l'entrepreneur dans les conditions suivantes :

- en sacs, récipients ou autres emballages, fermés :
 - amendements,
 - graines, adjuvants, fertilisants, engrais, etc.
- En emballage courant, éventuellement en vrac selon le cas :
 - mulch.

À la livraison, l'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage tous les éléments nécessaires à celui-ci pour lui permettre d'effectuer tous contrôles et vérifications qualitatives et quantitatives.

3.2.10 Caractéristiques qualitatives

Selon normes NF V 12-031 et NF V 12-051.

Catégorie I.

Les produits de pépinière de catégorie I sont ceux présentant des caractéristiques qualitatives maximales, telles qu'elles sont définies à l'article 5.1 des normes susvisées.

Catégorie II.

Les produits de pépinière de catégorie II sont ceux ayant les mêmes caractéristiques qualitatives que la catégorie I, mais présentant de légers défauts d'aspect ou de petites blessures ne risquant pas de nuire à la reprise et à la croissance normale ultérieure, comme défini à l'article 5.2 des normes susvisées.

3.2.11 Caractéristiques d'aspect, dimensionnelles, d'âge, etc.

Les produits devront répondre aux spécifications particulières des normes applicables aux différents types de produits qui sont :

- jeunes plants d'arbres fruitiers : NF V 12-032,

- jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornements à feuilles caduques ou persistantes : NF V 12-037 ;
- arbres fruitiers : NF V 12-052 ;
- rosiers : NF V 12-053 ;
- conifères d'ornement : NF V 12-054 ;
- arbres d'alignement et d'ornement : NF V 12-055 ;
- arbustes à feuilles caduques et persistantes : NF V 12-057 ;
- plantes grimpantes et sarmenteuses : NF V 12-058 ;
- plantes dites de terre de bruyère : NF V 12-059.

3.2.12 Formes des arbres et plantes

La forme des arbres et plantes à fournir par l'entrepreneur devra correspondre aux définitions de l'article 4 de la norme NF V 12-051 ou NF V 12-052 selon le cas.

3.2.13 Livraison sur chantier – Contrôles (arbres et plantes)

Les produits devront toujours être livrés avec un étiquetage conforme à la réglementation en vigueur.

La présentation des produits sur le chantier, individuelle, en paquets, en bottes, en mottes, en mottes protégées par un emballage, en pots ou autre dispositif équivalent, en containers, en récipient de culture, devra répondre aux spécifications des normes pour chaque type de produit.

A la livraison, l'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage tous les éléments nécessaires à celui-ci, pour lui permettre d'effectuer tous les contrôles et vérifications qualitatives, quantitatives et de conformité.

3.2.14 Accessoires de plantation

Tuteurs

L'essence de bois pour les tuteurs est à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

Ils seront en bois écorcé et leur pied sera affûté.

La partie à mettre en terre sera traitée contre le pourrissement :

- par trempage carbonylé solution de sulfate de cuivre ou autre ;
- par carbonisation
- par injection sous autoclave.

Leurs dimensions seront fonction de la hauteur du plant, leur diamètre devant toutefois être au moins égal à celui du tronc de l'arbre planté.

Pour les petits plants les tuteurs seront en bambou de diamètre minimal 1,5 cm, avec attaches en raphia.

Haubans en bois

Les haubans seront en même essence de bois, avec traitement contre le pourrissement comme spécifié ci-dessus pour les tuteurs.

Dimensions :

- diamètre 4/6 ou 6/8 selon longueur,
- longueur 1,50 à 2,00 m.

Haubanage par fils métalliques

Ils seront constitués par :

- piquets en bois, essence et traitement contre le pourrissement comme spécifié ci-dessus pour les tuteurs, diamètre 6/8,
- fils d'acier galvanisés diamètre 2,5 ou 3,4 mm ou fils d'acier torsadés de diamètre en fonction des efforts qu'ils auront à subir.

Colliers

Les colliers doivent être en matériau suffisamment souple pour ne pas blesser l'écorce du plant et éviter un étranglement du tronc lors de la croissance.

Les colliers seront en matière plastique cellulaire, caoutchouc ou liège de 2,5 à 3 cm de largeur et d'environ 10 mm d'épaisseur, montés sur une plaquette en métal galvanisé munie d'un lien en fil de fer galvanisé torsadé.

Le collier devra comporter des rainures pour permettre l'écoulement de l'eau entre le tronc et le collier.

Les colliers pourront être remplacés par des bandes de géotextile non tissé torsadées, reliés directement au tuteur ou haubans.

Corsets de protection

Ils seront constitués de montants verticaux en acier plat galvanisé, nombre en fonction du diamètre du corset, reliés entre eux par des cercles en acier plat galvanisé soudés sur les montants.

Diamètre en fonction du diamètre du plant, avec diamètre élargi au pied.

Pointes défensives au sommet des montants : oui/non.

État de livraison des fers :

- galvanisés,
- galvanisés + couche primaire + 2 couches de peinture aux résines alkydes.

Film plastique pour paillage

Le film sera en polyane d'épaisseur minimale 80 microns, de type A12V, en lés de largeur de l'ordre de 1,00 m à 1,25 m.

Pour les finitions, les collerettes de 300 × 300 mm seront en polyane identique.

Palissage

Les palissages pour plantes grimpantes seront constitués de fils de fer galvanisé de diamètre 3,4 mm, fixés sur pattes en acier galvanisé ou métallisé.

Espacement des pattes : 1 cm maximum.

3.2.15 Fertilisants et produits phytosanitaires

Les matières fertilisantes comprennent les engrais, les amendements, et les supports de culture, selon définition de la norme U 42-001. Ils devront être compatibles avec l'agriculture biologique.

Les produits phytosanitaires, dits aussi pesticides, et les répulsifs ne seront pas employés pour la protection des plants contre tous leurs ennemis. L'entrepreneur prendra en compte ce paramètre dans le choix des espèces et dans sa stratégie de lutte contre les adventices.

Les fertilisants et produits phytosanitaires à utiliser seront à déterminer par l'entrepreneur.

Le choix de la nature et du type de produits à utiliser sera effectué en fonction des conditions du chantier. Il devra tenir compte du périmètre de protection.

Ces produits quels qu'ils soient devront toujours rester dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, et notamment la directive de la CEE.

Ils devront répondre aux normes les concernant, citées en tête du présent document.

L'entrepreneur devra toujours proposer pour approbation au maître d'ouvrage les engrais qu'il envisage d'utiliser, mais l'entrepreneur en restera responsable.

La désignation d'un produit ne doit laisser aucune incertitude quant à la nature, l'état des combinaisons et le dosage des principes fertilisants. Ces indications sont réglementairement inscrites sur les emballages.

En ce qui concerne les choix des fertilisants et de leur mode d'emploi, il est conseillé de faire effectuer les analyses nécessaires par un laboratoire habilité.

Les frais de laboratoire seront à la charge de l'entrepreneur.