



Commune de Guainville
377 rue du Bourg
28260 GUAINVILLE

Téléphone : 02 37 64 06 13
Email : mairie.guainville@orange.fr

DCE

Aménagements de sécurité
Rue du Bourg (RD115.2)
Entre rue de l'Eglise et la RD301.3

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

Numéro	Echelle
3	

Dressé par	DL
Vérifié par	LL
Date	Août 2019



**LUSITANO
INGENIERIE**
2 rue du Moulin Neuf
28 170 THEUVY-ACHERES
lusitano.ingenierie@orange.fr

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
00	14/08/2019	Emission

SOMMAIRE

CHAPITRE I - PRESCRIPTIONS GENERALES	6
ARTICLE I.1 - OBJET DE L'ENTREPRISE	6
ARTICLE I.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
ARTICLE I.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX	6
ARTICLE I.4 - IMPLANTATION ET PIQUETAGE	6
ARTICLE I.5 - CONTRAINTES DU PROJET	6
ARTICLE I.6 - DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES	8
ARTICLE I.7 - CONNAISSANCE DES LIEUX	8
ARTICLE I.8 - ORGANISATION DU CHANTIER ET PREPARATION DES TRAVAUX	9
I.8.1. - PROVENANCE DES MATERIELS ET MATERIAUX	9
I.8.1.1. - Préambule	9
I.8.1.2. - Provenance des matériels, matériaux et équipements	10
I.8.1.3. - Echantillons	10
I.8.1.4. - Conformité aux normes – Cas d'absence de normes	10
I.8.1.5. - Essais et contrôle des matériels, matériaux et équipements	10
I.8.2. - INSTALLATIONS ET LOCAUX DE CHANTIER	11
I.8.3. - CONTROLES TOPOGRAPHIQUES	11
I.8.4. - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX	11
I.8.4.1. - Agrément du programme des travaux	11
I.8.4.2. - Contraintes de programme	11
I.8.4.2.1 - Libération des emprises	11
I.8.4.2.2 - Délais d'exécution	11
I.8.4.2.3 - Contraintes de circulation	11
I.8.4.2.4 - Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité	12
ARTICLE I.9 - DOCUMENTS D'EXECUTION ET RECOLEMENT	12
I.9.1. - GENERALITES	12
I.9.2. - PLANS D'EXECUTION	12
I.9.3. - DOSSIER DE RECOLEMENT A FOURNIR	13
ARTICLE I.10 - CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION	13
ARTICLE I.11 - RÉUNION DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER	13
I.11.1. - REUNION DE CHANTIER	13
I.11.2. - JOURNAL DE CHANTIER	13
ARTICLE I.12 - MESURES CONCERNANT L'HYGIÈNE ET LA SÉCURITÉ	14
ARTICLE I.13 - DECOUVERTES	14
ARTICLE I.14 - RECEPTION	14
CHAPITRE II - NATURE, QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX	15
ARTICLE II.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX	15
ARTICLE II.2 - GEOTEXTILE	15
ARTICLE II.3 - GRAVE CALCAIRE NON TRAITEE 0/31.5	15
ARTICLE II.4 - COUCHE D'IMPREGNATION SUR GRAVE NON TRAITEE	16
ARTICLE II.5 - COUCHE D'ACCROCHAGE	16
ARTICLE II.6 - BETON BITUMINEUX Noir	16
II.6.1. - GRANULATS POUR BETON BITUMINEUX	16
II.6.2. - NATURE ET CARACTERISTIQUES DES LIANTS POUR MATERIAUX BITUMINEUX	16
ARTICLE II.7 - AGREGATS POUR MORTIERS ET BETON	16
II.7.1. - SABLE POUR MORTIER ET BETON	16
II.7.2. - GRANULATS POUR BETON	17

II.7.3. - EAU POUR BETON	17
ARTICLE II.8 - BORDURES EN BETON	17
II.8.1. - BORDURES	17
ARTICLE II.9 - CIMENTS	17
II.9.1. - TYPE	17
II.9.2. - STOCKAGE	17
ARTICLE II.10 - COMPOSITION DU MORTIER ET DES BETONS	18
ARTICLE II.11 - ACIERS POUR BETON ARME	18
ARTICLE II.12 - BOIS DE COFFRAGE ET ETAIEMENT	18
ARTICLE II.13 - COFFRAGES	18
ARTICLE II.14 - CANALISATION PVC	18
ARTICLE II.15 - BOUCHE D'ENGOUFFREMENT	18
ARTICLE II.16 - TAMPONS POUR REGARD ASSAINISSEMENT	19
ARTICLE II.17 - PLOT DE BORDURE RETROREFLECHISSANT	19
ARTICLE II.18 - RADAR PEDAGOGIQUE	19
ARTICLE II.19 - SIGNALISATION HORIZONTALE	19
ARTICLE II.20 - SIGNALISATION VERTICALE ET DIRECTIONNELLE	20
II.20.1. - CARACTERISATION DES MATERIAUX	20
II.20.2. - PANNEAUX	20
II.20.3. - SUPPORTS	20
II.20.4. - BOULONNERIE, FIXATION DES PANNEAUX DE SIGNALISATION	21
II.20.5. - RETROFLÉCTORISATION	21
ARTICLE II.21 - ESPACES VERTS	21
II.21.1. - STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE ET DES VEGETAUX	21
II.21.2. - TERRE VEGETALE	21
II.21.3. - TRAITEMENT DES TERRES	21
II.21.4. - SEMIS DE GAZON	22
CHAPITRE III - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	22
<hr/>	
ARTICLE III.1 - ORGANISATION DU CHANTIER	22
III.1.1. - PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS	22
III.1.2. - MAINTIEN HORS D'EAU	23
ARTICLE III.2 - REPERES DE NIVELLEMENT ET IMPLANTATION GENERALE	23
ARTICLE III.3 - TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMOLITIONS	23
III.3.1. - GENERALITES	23
III.3.2. - PREPARATION DU TERRAIN	24
III.3.3. - DEPOSE DE BORDURES OU CANIVEAUX	24
ARTICLE III.4 - TERRASSEMENTS - VOIRIES	24
III.4.1. - GENERALITES	24
III.4.1.1. - Documents de référence contractuels	24
III.4.1.2. - Bases contractuelles	25
III.4.1.3. - Définition des côtes et niveaux de terrassement	25
III.4.1.4. - Relevé topographique du terrain	25
III.4.1.5. - Pistes de chantier	25
III.4.1.6. - Dépôts	25
III.4.2. - DEBLAIS	26
III.4.3. - REMBLAIS	27
III.4.4. - REGLAGE ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME	27
III.4.5. - PURGES	27
III.4.6. - RECEPTION DE L'ARASE TERRASSEMENT	27
III.4.7. - COFFRAGES	28
III.4.8. - MISE EN ŒUVRE DU GEOTEXTILE	28
III.4.8.1. - Préparation du sol	28

III.4.8.2. - Déroulement et assemblage	28
III.4.9. - MISE EN ŒUVRE DE LA GRAVE NATURELLE	28
III.4.9.1. - Préparation du support	28
III.4.9.2. - Répandage	28
III.4.9.3. - Compactage	28
III.4.9.4. - Conditions météorologiques	29
III.4.9.5. - Traitement de surface	29
III.4.9.6. - Compactage	29
III.4.9.7. - Tolérances d'exécution	30
III.4.10. - COUCHE D'IMPREGNATION SUR GRAVE NON TRAITEE	30
III.4.1. - COUCHE D'ACCROCHAGE	30
III.4.2. - MISE EN ŒUVRE DU BETON BITUMINEUX	30
III.4.3. - POSE DES BORDURES ET CANIVEAUX	31
ARTICLE III.5 - ASSAINISSEMENT	31
III.5.1. - GENERALITES	31
III.5.1.1. - Relations avec le concessionnaire	32
III.5.1.2. - Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux	32
III.5.1.3. - Obligations auxquelles devront répondre les réseaux	32
III.5.1.4. - Pentés des canalisations	32
III.5.1.5. - Branchements à l'égout	33
III.5.2. - REGLES GENERALES D'EXECUTION DES RESEAUX	33
III.5.2.1. - Conditions et prescriptions générales	33
III.5.2.2. - Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre	33
III.5.2.3. - Essais et épreuves d'étanchéité	33
III.5.3. - TRAVAUX DE TERRASSEMENT	34
III.5.3.1. - Fouilles	34
III.5.3.2. - Remblaiement des tranchées	35
III.5.4. - POSE DES CANALISATIONS	35
SIGNALISATION HORIZONTALE	35
III.5.5. - GENERALITES	35
III.5.6. - MISE EN ŒUVRE DU MARQUAGE	36
ARTICLE III.6 - SIGNALISATION VERTICALE	37
III.6.1. - GENERALITES	37
III.6.2. - EXECUTION DES MASSIFS DE FONDATION	37
III.6.2.1. - Fouilles	37
III.6.2.2. - Bétons et mortiers	37
III.6.2.3. - Massif	37
III.6.2.4. - Epreuve de contrôle des bétons	38
III.6.3. - DISPOSITIONS DIVERSES	38
III.6.3.1. - Piquetage - Implantation	38
III.6.3.2. - Condition de remise en état des lieux après travaux	38
III.6.3.3. - Conditions particulières d'exécution des travaux	38
III.6.3.4. - Signalisation des chantiers	38
III.6.3.5. - Sécurité	38
III.6.3.6. - Protection des fouilles	38
III.6.4. - CONTROLES	39
ARTICLE III.7 - ESPACES-VERTS	39
III.7.1. - MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VEGETALE	39
III.7.2. - DESHERBAGE	39
III.7.3. - FORMATION PAYSAGERE – PREPARATION DES SURFACES	39
III.7.4. - ENGAZONNEMENT	40
III.7.5. - RECEPTION DES TRAVAUX DE PLANTATIONS ET DE SEMIS, CONSTATS DE REPRISES	40

CHAPITRE IV - CONSISTANCE DES TRAVAUX **42**

SERIE DE PRIX N°1 - PRIX GENERAUX **42**

Prix 1.1 - Amenée et repliement des installations de chantier	42
Prix 1.2 - Signalisation et protection de chantier	42
Prix 1.3 - Panneau d'information de chantier	43
Prix 1.4 - Dossier d'exécution	43
Prix 1.5 - Organisation de la qualité	43
Prix 1.6 - Dossier des ouvrages exécutés	43
Prix 1.7 - Sondages réseaux	44
Prix 1.8 - Constat de huissier avant travaux	44

SERIE DE PRIX N°2 - DEMOLITIONS - TRAVAUX PREPARATOIRES **45**

Prix 2.1 - Démolition de surface en béton ou pavés	45
Prix 2.2 - Démolition d'enrobé	45
Prix 2.3 - Dépose de bordures et caniveaux (béton et pavés)	45
Prix 2.4 - Arrachage de plantations	45
Prix 2.5 - Dépose de mobiliers	46
Prix 2.6 - Terrassement	46
Prix 2.7 - Rabotage	46
Prix 2.8 - Réalisation de purges	47

SERIE DE PRIX N°3 - VOIRIE - BORDURES **47**

Prix 3.1 - Fourniture et mise en œuvre de géotextile	47
Prix 3.2 - Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31.5	47
Prix 3.3 - Fourniture et mise en œuvre de couche d'imprégnation	47
Prix 3.4 - Fourniture et mise en œuvre couche d'accrochage	48
Prix 3.5 - Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux 0/10 noir	48
Prix 3.6 - Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux 0/6 noir	48
Prix 3.7 - Fourniture et pose de bordures béton	48
Prix 3.8 - Reprise pieds de murs riverain	49

SERIE DE PRIX N°4 - ASSAINISSEMENT **50**

Prix 4.1 - Raccordement sur réseau existant	50
Prix 4.2 - Démolition d'ouvrage assainissement	50
Prix 4.3 - Fourniture et pose bouche d'engouffrement	50
Prix 4.4 - Fourniture et pose de canalisation PVC	51
Prix 4.5 - Mise à niveau de tampon existant	51
Prix 4.6 - Reprise descente de gouttière existante	52
Prix 4.7 - Fourniture et pose de bec de gargouille	52
Prix 4.8 - Fourniture et pose de sabot de gargouille	52

SERIE DE PRIX N°5 - RESEAUX DIVERS **52**

Prix 5.1 - Mise à niveau d'ouvrage	52
------------------------------------	----

SERIE DE PRIX N°6 - SIGNALISATION – EQUIPEMENT DE SECURITE **53**

Prix 6.1 - Marquage linéaire de couleur blanche	53
Prix 6.2 - Marquage horizontal surfacique en résine	53
Prix 6.3 - Fourniture et pose plot de bordure rétroréfléchissant	53
Prix 6.4 - Fourniture et pose de panneaux de police voirie	54
Prix 6.5 - Fourniture et pose radar pédagogique	54

SERIE DE PRIX N°7 - ESPACES VERTS **54**

Prix 7.1 - Remaniement terre végétale	54
Prix 7.2 - Préparation des surfaces, Fertilisant 60g par m ² et engazonnement de surface	54

CHAPITRE I - PRESCRIPTIONS GENERALES

ARTICLE I.1 - OBJET DE L'ENTREPRISE

Le marché régi par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne les travaux nécessaires aux aménagements de sécurité, rue du Bourg (RD115.2)

ARTICLE I.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent marché fait l'objet d'un lot unique.

Les travaux comprennent essentiellement :

- L'amenée, l'installation et le repliement du matériel de chantier, et la remise en état des lieux.
- La réalisation de tous les plans d'exécution et dossier des ouvrages exécutés
- La mise en place, l'entretien et le repli de toute la signalisation temporaire nécessaire à l'exécution du présent marché
- Les implantations et les piquetages
- Tous les travaux préparatoires et les démolitions nécessaires à la réalisation des travaux (démolition de revêtement, dépose de mobilier, de signalisation, de bordures et caniveaux, etc...)
- Les terrassements en déblais, remblais, l'évacuation en décharge de tous les déchets impropres à la réutilisation
- La fourniture et pose de bordures
- La création des structures, de cheminements piétons et entrées charretière
- Les terrassements nécessaires aux travaux d'assainissement
- La fourniture et pose des canalisations, des matériaux de remblaiement des tranchées et des lits de pose,
- La réalisation des ouvrages d'assainissement (engouffrement, regard grille, etc.)
- La réfection de surface des tranchées réalisées sous voirie ou trottoir existant
- L'exécution des couches de finition
- La réalisation de la signalisation horizontale et verticale
- La création de places de stationnements sur voirie

D'une manière générale, l'entreprise comprend toutes les fournitures et les mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des ouvrages, objets du présent marché ainsi que la remise en état des lieux mis à la disposition de l'entrepreneur ou modifiés par le déroulement des travaux.

ARTICLE I.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les caractéristiques des ouvrages à réaliser sont indiquées sur les plans joints au présent dossier, ainsi qu'aux différents chapitres du présent C.C.T.P.

ARTICLE I.4 - IMPLANTATION ET PIQUETAGE

Tous les travaux d'implantation et de piquetage des travaux sont à la charge des entrepreneurs titulaires du marché.

ARTICLE I.5 - CONTRAINTES DU PROJET

Réseaux existants

Le sous-sol de l'emprise des travaux étant occupé par des canalisations de réseaux divers, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles afin de ne pas détériorer les réseaux existants. Il devra, en particulier, avertir chaque concessionnaire de réseau avant tout commencement de travaux relatifs à l'exécution de fouille ou de dépose de conduite existante mise hors service.

L'entrepreneur devra vérifier leur implantation en liaison avec les concessionnaires des réseaux existants, en procédant à des sondages locaux le cas échéant.

Les réseaux et l'assainissement existants figurant sur les plans du dossier d'appel d'offres sont reportés à titre purement indicatif. L'entrepreneur devra vérifier leur implantation en liaison avec les exploitants, utilisateurs ou concessionnaires des réseaux existants, en procédant à des sondages locaux le cas échéant.

En cas de dégradation accidentelle pendant les travaux, l'entrepreneur supporte les conséquences financières de la remise en état.

Si l'entrepreneur met à jour pendant les travaux de terrassement un réseau non identifié, il arrête immédiatement les travaux dans cette zone et demande des instructions au maître d'œuvre qui précisera la marche à suivre.

Délai d'exécution

Le délai d'exécution est celui défini dans l'Acte d'Engagement.

Contraintes de circulation

L'entreprise est informée que les travaux seront réalisés sous route en circulation avec mise en alternat pour chantier mobile.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever une quelconque réclamation, des sujétions qui peuvent être occasionnées par une éventuelle cessation temporaire d'activité, imposée pour des impératifs de circulation routière.

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer les démarches nécessaires à l'obtention des arrêtés pour exécuter les travaux.

Le planning de l'entrepreneur devra tenir compte des itinéraires de transport pour l'approvisionnement des matériaux.

L'entrepreneur ne pourra pas invoquer la gêne créée par la circulation, pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.

Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité

L'entrepreneur prendra en compte dans son planning toutes les dispositions nécessaires pour assurer l'hygiène et la sécurité sur le chantier. Une attention particulière doit être portée à la sécurité des usagers et des ouvriers pour les interventions à réaliser sur les voies en circulation.

Propreté du chantier

L'entrepreneur met en œuvre les installations et moyens nécessaires pour maintenir le chantier et les voiries empruntées en parfait état de propreté.

Il assure, entre autre :

- le lavage des engins et camions en sortie de chantier
- le nettoyage et l'entretien des voiries
- le nettoyage et l'entretien des cheminements piétons, des bords de fouille, et de l'aire d'installation de chantier
- l'évacuation de tous les matériaux, débris, gravats, etc. stockés sur le chantier ou aux abords immédiats
- la remise en parfait état des terrains occupés pour les dépôts de matériaux, installations de bétonnage, approvisionnement de canalisations, etc.
- le nivellement de ces terrains et l'apport éventuel de matériaux pour remise en forme identique à l'origine
- la remise en état des lieux en fin de chantier
- l'entretien en permanence de jour comme de nuit des voiries empruntées

Tous ces travaux sont entièrement à la charge de l'entrepreneur. Les sujétions découlant de ces prestations sont tacitement incluses dans les prix unitaires.

ARTICLE I.6 - DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES

Environnement législatif et réglementaire du projet

Tout travail ou toute installation devront être réalisés suivant les règles de l'art.

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément à tous les décrets, arrêtés, règlement et normes en vigueur à la date du marché. Les matériaux employés pour les travaux et ceux entrant dans les produits manufacturés mis en œuvre devront satisfaire aux caractéristiques :

- des normes européennes s'il y lieu,
- des normes françaises homologuées,
- des documents techniques unifiés (D.T.U., établis par le groupe de coordination des textes techniques ou par sa commission spéciale) ou reconnus comme tels par lui,
- au C.C.T.G.
- au C.P.C.

A défaut de document de cette nature, il sera tenu compte des prescriptions ou recommandation figurant dans :

- le cahier des spécifications techniques générales ou les cahiers des charges établis par le centre scientifique et technique du bâtiment (C.S.T.B.) et publiés dans ses cahiers
- le répertoire des éléments et ensemble fabriqué du bâtiment (R.E.E.F.)

Les procédés de matériaux non traditionnels de construction seront obligatoirement mis en œuvre dans les conditions prévues par les décisions d'agrément qui les concernent publiés par le C.S.T.B.

Les matériaux et éléments pour lesquels il a été créé une marque de qualité dans le cadre d'un organisme professionnel devront être utilisés en priorité absolue.

Une liste, non exhaustive des documents techniques applicables (fascicules, DTU, CPC), est donnée dans les différents titres du présent C.C.T.P.

Ces normes et règlements étant fréquemment révisés, modifiés et complétés, soit par additifs, soit par publications nouvelles, les références qui figurent ci-avant sont données sous réserve que toutes modifications ou nouvelles normes et règles soient automatiquement appliquées dès leur mise en vigueur.

Si, pour un matériel déterminé, il n'existe pas de réglementation particulière de l'U.T.E., l'entrepreneur proposera au Maître d'œuvre le matériel qu'il jugera approprié et lui remettra toutes justifications permettant d'apprécier la bonne qualité de ce matériel (procès verbaux d'essais, références, etc.).

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'œuvre ne pourra pas avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de ses responsabilités.

ARTICLE I.7 - CONNAISSANCE DES LIEUX

Par la remise de son Acte d' Engagement, l'entrepreneur s'engage expressément à accepter l'ensemble des dispositions techniques et de tous les ordres prévus par les documents du dossier d'appel d'offre et en assumer la responsabilité.

Il est entre autre réputé :

- Avoir tenu compte des difficultés susceptibles d'être rencontrés en cours d'exécution, en particulier de la réalisation fragmentée des travaux, quelque que soit cette fragmentation imposée par les conditions d'exécution des travaux de l'ensemble du chantier.
- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, à la topographie et à la nature des terrains ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier

(moyens de communication et de transport, ressource en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installation de chantier, etc.).

- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel d'offres, notamment celles données par les plans, les pièces dactylographiées et le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire ; s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, et concordantes, et s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre ;
- Avoir tenu compte que des travaux pouvaient être exécutés manuellement.
- Avoir tenu compte de toutes les sujétions de mise en œuvre.
- Avoir tenu compte des difficultés d'approvisionnement du matériel et des matériaux.
- Avoir tenu compte des difficultés d'évacuation des gravois, détritiques, matériels, déblais excédentaires, etc.
- Avoir tenu compte de toutes les sujétions de protections pour garantir tous les existants conservés.
- Avoir tenu compte de toutes les sujétions de protections pour éviter toutes les propagations de poussières sur l'ensemble du site.
- Avoir tenu compte de toutes les sujétions liées aux déposes et/ou reposes, démolitions, reconstruction de l'ensemble des ouvrages existants
- Avoir tenu compte de toutes les contraintes d'ouverture des tranchées et en particulier à proximité des ouvrages existants afin d'assurer la stabilité des murs existants ou autre.
- Etc.

L'entrepreneur ne saurait donc se prévaloir, après conclusion du marché, et en particulier après acceptation de son acte d'Engagement par le Maître de l'ouvrage, d'une connaissance insuffisante de tous les éléments en relation avec l'exécution des travaux.

ARTICLE I.8 - ORGANISATION DU CHANTIER ET PREPARATION DES TRAVAUX

L'entrepreneur fait agréer par le maître d'œuvre les dispositions détaillées de l'organisation de son chantier et notamment :

- la provenance des matériels et matériaux
- les dispositions d'installations de chantier,
- le programme d'exécution des travaux,
- la signalisation provisoire,
- la liste des matériels sur site

I.8.1. - Provenance des matériels et matériaux

I.8.1.1. - Préambule

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières peut faire référence à des marques commerciales de matériels et produits.

Chaque fois que cela sera le cas, les entreprises pourront proposer des produits et matériels esthétiquement et techniquement équivalents.

L'équivalence esthétique et technique sera appréciée par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre selon les critères suivants :

- performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés
- fiabilité
- durabilité
- coûts d'entretien
- continuité de fabrication et d'approvisionnement
- réseau commercial du fabricant et assistance technique aux maîtres d'ouvrage
- interchangeabilité et compatibilité avec les matériels existants
- compatibilité « montante » entre anciens et nouveaux produits d'un même fabricant
- importance et précision des documents techniques (rédigés en langue française) fournis par l'entreprise
- conformité aux normes françaises ou européennes et aux documents techniques unifiés (D.T.U.)

Le maître d'ouvrage pourra en outre prendre en considération :

- les avis émis dans des publications ou études techniques dont il aurait connaissance
- les impératifs de gestion de son patrimoine
- sa propre expérience de la pathologie des ouvrages
- tous avis de maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre, gestionnaire de patrimoine, experts, organismes professionnels et autres personnes physiques ou morales techniquement compétentes.

En cas de désaccord sur l'équivalence des produits ou matériels, les marques et modèles référencés seront obligatoirement mis en œuvre sans que l'entreprise puisse réclamer un quelconque supplément de prix ou de délai d'exécution.

1.8.1.2. - Provenance des matériels, matériaux et équipements

Les matériaux destinés à la réalisation des travaux auront la provenance désignée dans les différents chapitres du C.C.T.P.

Avant la mise en œuvre sur chantier, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre les provenances exactes des matériels, matériaux et équipements dont la fourniture lui appartient et justifier qu'ils répondent aux clauses du présent marché.

Les matériels, matériaux et équipements répondront suivant l'utilisation qui en sera faite aux normes en vigueur.

1.8.1.3. - Echantillons

L'entrepreneur devra mettre gratuitement à la disposition du maître d'œuvre des échantillons de matériaux de carrières, ballastières et usines qu'il exploitera pour l'exécution du présent marché, ainsi que les analyses granulométriques, les analyses de qualité physique et de propreté des matériaux.

Aucun accord sur l'emploi des matériaux ne pourra être obtenu par l'entrepreneur si les résultats des essais de qualité effectués ne sont pas satisfaisants.

L'entrepreneur sera responsable des possibilités de livraison des matériaux précités et devra s'assurer des quantités sur stock, des cadences de production des usines, ateliers et carrières.

1.8.1.4. - Conformité aux normes – Cas d'absence de normes

Les qualités, les provenances, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués devront être conformes aux normes homologuées ou légalement en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes.

En cas d'absence de normes ou d'annulation de celles-ci et à défaut d'indication au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, l'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre, ses propres albums et catalogues, ou ceux de ses fournisseurs.

1.8.1.5. - Essais et contrôle des matériels, matériaux et équipements

Tous les essais définis au présent C.C.T.P. et au C.C.T.G. seront effectués conformément aux normes du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) ou du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

L'ensemble des essais de contrôle intérieur définis au présent marché sera effectué par les soins de l'entreprise et de ses fournisseurs.

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire effectuer tous les essais complémentaires qu'il jugera utile, les vérifications de qualité seront alors exécutées par un laboratoire agréé de son choix.

Les prélèvements des matériaux pour les essais se feront en présence de l'entrepreneur.

I.8.2. - Installations et locaux de chantier

L'entrepreneur préalablement à la réalisation des travaux, objet du présent marché soumettra à l'agrément du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS les plans des installations de chantier envisagées. Ces installations devront comprendre une salle de réunion pour la tenue de la réunion hebdomadaire de chantier.

Ces installations seront rémunérées forfaitairement.

Le gardiennage sur les aires de stockage des matériels, matériaux et produits divers, sera assuré par l'entrepreneur et à ses frais.

I.8.3. - Contrôles topographiques

Le service topographique de l'entrepreneur devra effectuer le contrôle intérieur et notamment les tâches suivantes:

- tous les travaux de piquetage
- implantations et opérations nécessaires à la construction des ouvrages
- calcul et implantation des éléments géométriques nécessaires aux travaux
- levés et implantations complémentaires
- levés et constats contradictoires.

La rémunération de ces opérations topographiques et des frais de personnel afférents sont inclus dans l'ensemble des prix du marché.

I.8.4. - Programme d'exécution des travaux

I.8.4.1. - Agrément du programme des travaux

Dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché, le planning général de l'opération sera soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Il mettra en évidence :

- les cadences de travail
- les ateliers de production
- les contraintes de temps et d'espace

Il devra tenir compte des délais d'agrément des fournitures et matériaux, des délais concernant l'obtention des arrêtés de coupure ou d'alternat sur les voies publiques.

I.8.4.2. - Contraintes de programme

I.8.4.2.1 - Libération des emprises

L'ensemble des emprises concernées sera libéré avant le début des travaux, excepté les zones intéressées par des voiries publiques devant faire l'objet d'autorisation des administrations concernées avant le début des travaux.

I.8.4.2.2 - Délais d'exécution

Les délais d'exécution sont ceux définis dans l'Acte d'Engagement.

I.8.4.2.3 - Contraintes de circulation

L'entreprise est informée que les travaux seront réalisés sous voirie en circulation avec éventuellement mise en alternat géré par feu tricolore pour les phases de chantier le nécessitant.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever une quelconque réclamation, des sujétions qui peuvent être occasionnées par une éventuelle cessation temporaire d'activité, imposée pour des impératifs de circulation routière.

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer les démarches nécessaires à l'obtention des arrêtés pour exécuter les travaux.

Le planning de l'entrepreneur devra tenir compte des itinéraires de transport pour l'approvisionnement des matériaux.

L'entrepreneur ne pourra pas invoquer la gêne créée par la circulation, pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.

1.8.4.2.4 - Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité

L'entrepreneur prendra en compte dans son planning toutes les dispositions nécessaires pour assurer l'hygiène et la sécurité sur le chantier.

ARTICLE I.9 - DOCUMENTS D'EXECUTION ET RECOLEMENT

I.9.1. - Généralités

Les travaux à exécuter sont définis par les plans, ainsi que par les pièces écrites, C.C.T.P. et CDPGF.

Sauf exception mentionnée dans les pièces écrites, une omission sur un dessin ou un descriptif technique n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation de devoir exécuter la prestation.

Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre, de signaler, le cas échéant au maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions et les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur paraissent nécessaires.

L'Entreprise ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptibles d'être relevées dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage, suivant les règles de l'art et selon les précisions données sur les plans et devis descriptifs.

Au cas où certaines dispositions des plans et des pièces écrites prêteraient à confusion, la solution adoptée devra être conforme aux règles de l'art, et être approuvée par le maître d'œuvre, elles n'entraîneront, en aucun cas, de modifications aux prix unitaires souscrits.

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise est tenue de vérifier sous sa responsabilité : les plans, dessins, ainsi que les quantités prévues au détail estimatif. Sous réserve de cette vérification et des modifications de détail qui pourraient éventuellement recevoir l'agrément du maître d'Ouvrage, l'entrepreneur est tenu de se conformer aux plans d'ensemble joints au présent marché.

I.9.2. - Plans d'exécution

L'entrepreneur doit établir, à sa charge, tous les plans d'exécution et note de calcul et se mettre en rapport avec le Maître d'œuvre pour fixer tous les points de détail du projet d'exécution.

Il établit et soumet, en temps utile, à l'approbation du Maître d'œuvre et/ou du bureau de contrôle, toutes les études, notes de calcul nécessaires à la bonne marche des travaux.

Toutes modifications éventuellement prescrites par le Maître d'œuvre ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur si celui-ci n'a pas présenté, en temps voulu, des objections écrites et motivées.

L'entrepreneur doit provoquer, en temps utile, toutes les précisions qui lui feraient défaut, pour la commande de tous matériaux, objets et appareils de provenance spéciale mentionnés au C.C.T.P. Dans le cas où la demande n'aurait pas été faite en temps utile par l'entrepreneur, le Maître d'œuvre pourra imposer tous les autres matériaux, objets ou appareils.

Au cas où le remplacement de matériaux ou la réfection d'ouvrages serait reconnu nécessaires l'entrepreneur supporte les dépenses qu'entraînent ces constatations et les réfections de quelque nature qu'elles soient et qu'elles nécessitent.

L'entrepreneur est tenu d'entreprendre les réparations ou remplacement de matériaux, jugés nécessaires par le Maître d'œuvre, dans le délai d'un jour franc, à dater de leur notification par le Maître d'œuvre.

I.9.3. - Dossier de récolement à fournir

Le jour de la réception, l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre en trois exemplaires minimum de chaque, les plans de récolement de tous les ouvrages, les fiches techniques des matériaux et des matériels utilisés ainsi que les notices d'entretien.

Ils devront comporter toutes les indications nécessaires (implantation par rapport à des points fixes, altimétries, en règle générale tous les X Y Z, etc.).

Les plans de récolement destinés aux concessionnaires et/ou services concédés devront être établis suivant la méthodologie demandée par le service concerné et être remis en nombre d'exemplaire et sur le support (informatique, etc.) demandés par le dit service concerné.

Les plans de récolement seront transcrits sur support informatique format des fichiers : *.dxf, ou *.dwg,

ARTICLE I.10 - CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION

D'une manière générale la rémunération de toutes les opérations de contrôle interne et externe est réputée comprise dans le prix du marché.

L'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'œuvre tous les résultats des contrôles internes et externes permettant d'apporter la garantie du respect des prescriptions du présent CCTP ou des normes et règlement en vigueur.

L'entrepreneur doit à tout moment rester à la disposition du Maître d'œuvre pour lui permettre d'effectuer tous les contrôles que celui-ci jugera nécessaires, que ces contrôles aient lieu sur le chantier ou en atelier.

Lorsque certains ouvrages sont destinés à être cachés dans les ouvrages définitifs, il devra le signaler à temps pour que les contrôles puissent être effectués en présence d'un représentant qualifié du Maître de l'ouvrage.

ARTICLE I.11 - RÉUNION DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER

I.11.1. - Réunion de chantier

Il est prévu pendant toute la durée des travaux, une réunion de chantier toutes les semaines, organisée par le maître d'œuvre. Ces réunions feront l'objet d'un compte-rendu établi par celui-ci et soumis au représentant de l'entrepreneur qui explicitera éventuellement ses réserves par écrit, puis le signera attestant ainsi qu'il l'a approuvé.

I.11.2. - Journal de chantier

Un journal de chantier sera tenu sur le site des travaux par un représentant de l'entreprise.

Sur ce journal, dont le cadre sera fourni par le maître d'œuvre, seront consignés :

1. Les conditions atmosphériques constatées, vent, température, précipitation, niveau des eaux, etc.
2. Les travaux exécutés, leurs natures, leurs localisations
3. Les horaires de travail, le matériel sur le chantier et son temps de marche, le matériel en panne, l'effectif et la qualification du personnel, les productions réalisées
4. Les incidents, les arrêts de chantier avec leurs durées et leurs causes, les défauts d'approvisionnement, tous les détails présentant quelque intérêt au point de vue de la qualité des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux.
5. Les contrôles effectués.
6. Les observations concernant la sécurité des personnels et des tiers (piste de chantier, déviation provisoires, signalisation, etc.).
7. Les observations générales sur la marche du chantier et les prescriptions imposées à l'entreprise.
8. Les constats concernant des prestations de travaux.
9. les observations éventuelles à l'entreprise sur des malfaçons constatées au niveau de la qualité ;

Le journal de chantier sera signé par un représentant du maître d'œuvre et de l'entrepreneur.

A ce journal pourront être annexés tous les documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, etc.).

ARTICLE I.12 - MESURES CONCERNANT L'HYGIÈNE ET LA SÉCURITÉ

En complément des mesures imposées par la législation en vigueur et au CCAP, l'entrepreneur est tenu de respecter les mesures particulières d'hygiène et de sécurité suivantes :

- La circulation de toute nature, qu'elle soit, devra être maintenue pendant toute la durée des travaux. Il sera donc mis en place, soit une circulation par alternat, soit une circulation par des itinéraires de déviation. Dans tous les cas le schéma de circulation de déviation d'itinéraire ou la signalisation temporaire de chantier devra être conforme aux spécifications du "manuel du chef de chantier" guide technique édité par le Setra. Ces schémas devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre avant tout démarrage des travaux.
- Sur l'ensemble des zones de circulation du chantier, l'entrepreneur devra mettre en place et maintenir une signalisation indiquant les points singuliers, les zones de risques et de ralentissement et les indications particulières de circulation (ralentissement, circulation à gauche, présence de fouilles ou d'obstacles divers). Les panneaux de signalisation seront conformes au code de la route (catégorie route importante 1,25 m pour le côté des panneaux triangulaires et 1,05 m pour le diamètre des panneaux circulaires et montés sur support vertical), ou soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.
- Toute fouille sera signalée et entourée. De plus, un balisage de la circulation sera mis en place le cas échéant pour maintenir celle-ci à une distance suffisante afin de ne pas générer des désordres sur les parois des fouilles qui pourraient par voie de conséquence engendrer des désordres au droit des zones circulées.
- La voirie publique utilisée par l'entrepreneur ainsi que la signalisation correspondante seront nettoyées et entretenues régulièrement par l'entrepreneur à ses frais.
- Le balisage et les protections des réseaux (France Télécom, EDF, etc.) devront être respectés et maintenus ou créés.
- Les tombereaux seront équipés d'un avertisseur benne levée au passage de la 2e vitesse ; les autres camions seront munis d'un signal optique ou sonore asservi à la benne levée.
- Les fouilles de plus d'un mètre trente (1,30 m) de profondeur et d'une longueur égale ou supérieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées.
- L'entrepreneur interdira l'accès au public du chantier par l'implantation d'une signalisation adéquate.

ARTICLE I.13 - DECOUVERTES

En cas de découverte d'objets dissimulés, quelle que puisse en être la valeur apparente, l'entrepreneur devra :

- En faire la déclaration immédiate au Maître de l'ouvrage, qui en reste le propriétaire ;
- Prendre sous leur responsabilité toutes dispositions utiles pour la conservation jusqu'à enlèvement par le Maître de l'ouvrage.

ARTICLE I.14 - RECEPTION

La réception devra être demandée par l'entrepreneur à l'achèvement de l'ensemble des ouvrages faisant objet de son marché.

Cette réception sera demandée par l'entrepreneur qui signalera par lettre recommandée avec avis de réception au Maître de l'ouvrage, avec copie au Maître d'œuvre, que les ouvrages peuvent être réceptionnés à partir d'une date qui sera comprise entre le 8^{ème} et le 15^{ème} jour suivant l'expédition de la demande, sauf accord du Maître de l'ouvrage pour une date plus rapprochée.

CHAPITRE II - NATURE, QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

ARTICLE II.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux fournis ou mis en œuvre doivent être conformes aux pièces du marché et aux normes en vigueur. Ils doivent être exempts de tous défauts de fabrication ou de composition, sinon ils seraient immédiatement remplacés par l'entrepreneur.

Tous matériaux et matériels destinés à l'exécution des ouvrages proviendront de carrières, sablières, d'usine ou de fournisseurs, qui seront agréés par le Maître d'œuvre, ils devront être conformes aux règles de l'art ainsi qu'aux dispositions du marché.

Ils devront être soumis à tous les essais nécessaires par un organisme qualifié. A défaut, le Maître d'œuvre fera procéder lui-même, et aux frais de l'entreprise, à ces essais.

Les matériaux ne répondant pas aux conditions demandées seront refusés et l'entrepreneur devra les évacuer, dans un délai de 48 heures au maximum, hors du périmètre du chantier, et les remplacer sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité.

Dans les vingt jours (20) qui suivront la notification de l'approbation du marché, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les provenances exactes des matériaux dont la fourniture lui appartient et justifier qu'ils répondent aux clauses du présent marché.

ARTICLE II.2 - GEOTEXTILE

Les nappes de géotextile à utiliser comme couche anticontaminante et comme filtre proviendront de fournisseurs proposés par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Ils devront être titulaires d'une certification « Geotextile certifié » délivré par l'ASQUAL. Ils seront non tissés et d'épaisseur fonction de la classe retenue.

ARTICLE II.3 - GRAVE CALCAIRE NON TRAITEE 0/31.5

Ce matériau, fourni par l'entrepreneur, proviendra de ballastières ou carrières locales. Il sera sain et de la meilleure qualité que les lieux d'extraction pourront fournir. Il sera purgé de toute substance étrangère et notamment de toute gangue argileuse et ne devra pas contenir de matières organiques. Le coefficient Los Angeles sera inférieur à 30, le Micro Deval inférieur à 16, l'équivalent de sable sera compris entre 35 et 60 et le pourcentage de concassé devra être d'au moins 45 %.

Fuseau de spécification

La courbe granulométrique moyenne devra se situer à l'intérieur du fuseau de spécification ci-dessous:

Dimension tamis en mm	Pourcentage de tamisas	
	Fuseau pour grave de carrières (0/31,5)	Fuseau pour grave alluvionnaire (0/40)
40	100	100
31,5	85-100	75-100
20	62-90	64-90
10	35-62	40-70
6,3	25-50	
5		29-55
4	19-43	
2	14-34	20-43
0,5	5-20	10-29
0,2	3-14	6-19
0,08	2-10	2-10

ARTICLE II.4 - COUCHE D'IMPREGNATION sur grave non traitée

Avant exécution de la couche supérieure sur grave non traitée, il sera réalisé une imprégnation avec un liant hydrocarboné, de manière à assurer la cohésion de la partie superficielle de l'assise.

Le répandage sera exécutée immédiatement après le réglage fin et le compactage de la couche de grave.

L'imprégnation consistera en une émulsion cationique de bitume dosée à 65% de bitume 180/220, répandue à raison de 400 à 450 g par m², avec un pH supérieur ou au moins égal à 4. Elle sera sablée en 0/2 ou gravillonnée en 2/4. La nature et le dosage du liant seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la granulométrie et de la capacité de l'assise
- du type de couche de roulement prévue

L'émulsion de bitume doit être conforme aux spécifications des normes en vigueur. Les catégories de bitume à utiliser seront déterminées par le maître d'œuvre en fonction des conditions du chantier.

ARTICLE II.5 - COUCHE D'ACCROCHAGE

Des couches d'accrochage sont à prévoir aux interfaces :

- BB/BB,
- Revêtement existant/BB

Le liant utilisé pour réaliser la couche d'accrochage est une émulsion de bitume cationique dosée à 65-70 % de bitume pur, à rupture rapide et diluée dans 100 % d'une phase aqueuse pour aboutir à une émulsion à 40 % de bitume.

Le liant utilisé sera une émulsion de bitume de classe ECR65 conforme à la norme NF T 65-011.

Le bitume utilisé est de la catégorie 80/100. Cette catégorie peut-être modifiée à la demande du maître d'œuvre.

Le dosage de l'émulsion sera adapté à la texture de la surface de la couche afin d'obtenir 180 à 200g de bitume résiduel au mètre carré. Elle ne comporte pas de sablage.

Dans le cas d'utilisation de liant modifié (couche d'accrochage élastomère constituée de bitume modifiée par un élastomère de type SBS avec des teneurs comprises entre 5,9 et 6,3 PPC pour un béton bitumineux très mince), une étude de formulation sera fournie par l'entrepreneur et agréée par le maître d'œuvre. Le dosage sera proposé à l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE II.6 - BETON BITUMINEUX Noir

Le béton bitumineux pour couche de roulement sera de granulométrie 0/10 et en tous points conformes aux recommandations du SETRA et aux normes en vigueur.

Le béton bitumineux pour la réalisation du revêtement des entrées charretières et tottoirs sera de granulométrie 0/6 et en tous points conformes aux recommandations du SETRA et aux normes en vigueur.

II.6.1. - Granulats pour béton bitumineux

Les granulats seront des porphyres ou quartzites avec possibilité d'adjonction de sable broyé et proviendront exclusivement de carrières reconnues.

II.6.2. - Nature et caractéristiques des liants pour matériaux bitumineux

Les liants pour matériaux bitumineux seront des bitumes purs, tels que définis par les normes.

La viscosité des liants sera consignée dans les états d'indication. Elle sera choisie dans les gammes suivantes selon, en particulier, des critères climatiques :

Bétons Bitumineux: Liant bitumineux à Haute Performance, étude de formulation fournie par l'Entrepreneur.

ARTICLE II.7 - AGREGATS POUR MORTIERS ET BETON

II.7.1. - Sable pour mortier et béton

Le sable pour mortier et béton ne devra pas contenir en poids plus de cinq (5 %) de grains fins traversant le tamis de 500 mailles par cm². Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :

- Mortier de joints : 2,5 mm
- Béton : 5 mm

De plus, le sable pour béton armé ne devra pas contenir plus de 20 % de grains fins ayant toutes leurs dimensions inférieures à un demi-millimètre (0,5 mm).

II.7.2. - Granulats pour béton

Les granulats destinés à la confection des bétons devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de trente (30) millimètres de diamètre intérieur, sans pouvoir passer dans un anneau de dix (10) millimètres.

Les sables et granulats seront approvisionnés sur des aires bien nettoyées et bien drainées, en tas nettement distincts ou séparés par des cloisons pleines. Les éléments ayant glissés au cours de manipulations seront régulièrement enlevés et ne seront pas utilisés dans les ouvrages.

II.7.3. - Eau pour béton

L'eau utilisée doit permettre le développement intégral de la prise.

Dans l'eau utilisée tant pour le malaxage en centrale des graves hydrauliques que pour la mise en oeuvre des matériaux, la teneur en sels dissous doit être inférieure à 1 gramme par litre dont moins de 0,5 grammes de chlorure de calcium et une teneur en matière en suspension inférieure à 0,5 %

L'eau de gâchage pour le béton devra posséder les qualités physiques et chimiques fixées par les normes 18.303.

ARTICLE II.8 - BORDURES EN BETON

Les bordures béton seront réalisés exclusivement à l'aide d'éléments préfabriqués. Le mode d'exécution retenu devra recevoir l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux plans-types avec les tolérances fixées dans le fascicule 31 du CCTG.

N.B : Conformément aux circulaires n° 72.121 du 4 août 1972 et n° 79.26 du 14 mars 1979, toutes les bordures et caniveaux devront répondre à la norme française NF 98.302 chaussées : bordures et caniveaux préfabriquées en béton et au règlement particulier NF 043.

II.8.1. - Bordures

Elles appartiendront à la classe U+D selon la norme européenne NF EN 1340 et son complément national NF P 98-340/CN. Elles seront de type, A2 ou P1 selon indications des pièces graphiques du dossier.

Spécifications complémentaires :

Les faces vues ont un aspect homogène et régulier.

Les bordures béton seront réalisées exclusivement à l'aide d'éléments préfabriqués. Le mode d'exécution retenu devra recevoir l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Spécifications complémentaires :

Les faces vues ont un aspect homogène et régulier.

ARTICLE II.9 - CIMENTS

II.9.1. - Type

Les ciments devront satisfaire aux normes en vigueur et aux circulaires ministérielles d'agrément et d'emploi.

Les ciments Portland, avec constituants secondaires (CPj) pourront être utilisés pour les bétons, sous réserve pour les ouvrages à parements vus, d'un accord préalable du Maître d'Oeuvre.

Tous ces ciments devront être exempts de chlore ou de produits chlorés, et ne devront pas contenir un excès de chaux libre ou de magnésie susceptible de produire des gonflements et des désagréments.

II.9.2. - Stockage

Les ciments seront livrés soit en sacs, soit en vrac ; dans ce dernier cas, la présence d'un matériel de dosage pondéral sera exigée pour la fabrication des bétons.

Les locaux ou silos destinés à l'emménagement devront pouvoir contenir la quantité de ciment nécessaire au bétonnage des parties d'ouvrages ne tolérant pas de reprise au coulage. Toutes précautions seront prises pour assurer une bonne conservation du ciment, en particulier dans le cas de livraison en sacs.

Le local sera garni d'un plancher isolant le ciment de tout contact direct avec le terrain.

Dans le cas d'un approvisionnement en silos, ceux-ci seront équipés de thermomètres de manière à pouvoir, à chaque approvisionnement, vérifier que la température du ciment est inférieure ou au plus égale à 50 °C

ARTICLE II.10 - COMPOSITION DU MORTIER ET DES BETONS

Le dosage du mortier pour les jointoiments des ouvrages sera de 500 kg de ciment par m3 de sable.

Les dosages des bétons seront les suivants :

N° 1 - Béton maigre pour forme : 250 kg de ciment pour 800 litres de granulats et 400 litres de sable sec tassé ;

N ° 2 - Béton non armé pour ouvrage : 300 kg de ciment pour 800 litres de granulats et 400 litres de sable sec tassé ;

N° 3 - Béton armé : 350 kg de ciment pour 800 litres de granulats et 400 litres de sable sec tassé.

ARTICLE II.11 - ACIERS POUR BETON ARME

Ronds lisses - classe des aciers

Les aciers pour béton armé sont des aciers à haute adhérence classe Fe E 40 A ou 40 B ou des ronds lisses nuance FeE 24 selon les spécifications définies au fascicule 4 titre 1^{er} du CCTG.

Ils sont de catégorie soudable au sens de la norme NF. A 35.018

Armatures à haute adhérence - classe des aciers

Les armatures à haute adhérence utilisées seront choisies parmi celles qui sont définies au chapitre III du titre I du fascicule 4 du Cahier des Clauses Techniques Générales et qui font l'objet d'une fiche d'identification diffusée par décision ministérielle.

Stockage et préparation

Les aciers seront disposés sans contact avec le sol, en lots classés par diamètre. Les armatures fournies en couronnes ne seront employées qu'après le redressage suffisant. Les armatures seront façonnées sur gabarits, de façon à présenter exactement les longueurs et les formes prévues par les dessins d'exécution. Elles seront coupées et cintrées à froid. Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, de ciment ou de terre.

ARTICLE II.12 - BOIS DE COFFRAGE ET ETAIEMENT

Les bois de coffrage et étaielement seront choisis dans les catégories correspondant aux contraintes à prévoir pour un ouvrage définitif. Il ne sera admise aucune tolérance susceptible de résulter du caractère provisoire de l'ouvrage.

ARTICLE II.13 - COFFRAGES

Toutes les maçonneries qui doivent rester apparentes auront leur coffrage particulièrement soigné. Aucun étrier traversant le béton ne sera toléré pour raidir les coffrages. Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Oeuvre le type de coffrage qu'il compte utiliser.

ARTICLE II.14 - CANALISATION PVC

Ces canalisations seront constituées par des tuyaux en P.V.C. de classe CR8 à collet et à joint caoutchouc. Elles devront répondre aux caractéristiques définies dans le fascicule 70 du C.C.T.G. et avoir fait l'objet d'une fiche d'agrément du Ministère de l'Equipement et du Logement.

ARTICLE II.15 - BOUCHE D'ENGOUFFREMENT

Les éléments de couronnement des avaloirs seront adaptés au profil de la bordure dans laquelle ils s'insèrent. Ils seront en fonte ductile et à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les bouches d'engouffrement seront construites en béton vibré ou préfabriquées. Elles ne recevront pas de panier mais comporteront une décantation de 50cm de profondeur.

Le fond aura une pente de 15 % dans la direction opposée à celle des tuyaux d'évacuation et sera raccordé aux parois verticales par des congés arrondis.

Le coffrage intérieur devra être constitué de façon à obtenir un parement lisse sans enduit. L'épaisseur des parois du radier au point le plus bas sera de 15 cm.

L'élément supérieur sera adapté au type d'avaloir à recevoir

ARTICLE II.16 - TAMPONS POUR REGARD ASSAINISSEMENT

Les cadres et tampons des regards de visite sont en fonte ductile, et doivent être agréés par le Maître d'œuvre et conformes aux prescriptions techniques en matière d'assainissement de la ville de Dreux. Les tampons doivent permettre une ouverture de diamètre utile de 600mm minimum. Ils sont pleins, articulés.

Toutes les feuillures des pièces de contact seront usinées. Le tampon ne devra pas boiter et l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout couronnement qui ferait entendre un claquement au passage d'un véhicule.

Le jeu latéral entre tampons et cadres doit être suffisamment réduit pour éviter la pénétration de tout détritrus dans l'ouvrage.

Les dispositifs de fermeture comportent une encoche de déblocage du tampon, un dispositif central permettant leur levage et un orifice pour l'aération de l'ouvrage.

Chaque pièce portera la marque de l'usine de fonderie.

Pour les accessoires de voirie, la classe 400 KN sera obligatoire pour les parties sous trottoirs ou parties circulables. Aucun accessoire de la classe 250 KN ou 125 KN ne sera mis en place.

Les avaloirs pour bouche d'engouffrement seront en acier moulé et la bavette sera réalisée à l'aide d'éléments béton préfabriqués en usine..

ARTICLE II.17 - PLOT DE BORDURE RETROREFLECHISSANT

Les plots seront en verre trempé omnidirectionnel (360°) à encastrer après carottage (selon l'implantation prévue dans le plan des aménagements).

- Diamètre : Ø50mm
- Hauteur totale : 43.5mm
- Hauteur hors sol : 12mm

ARTICLE II.18 - RADAR PEDAGOGIQUE

L'entreprise devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre le modèle et système de radar pédagogique envisagé, qui devra répondre aux caractéristiques suivantes et au dessin de détail :

Affichage:

- Déclenchement de 80 à 100m
- Affichage chiffres rouges/vert ht 320mm
- Texte d'alerte rouge /vert ht 120mm

Caractéristiques techniques:

- Alimentation sur panneau solaire 80W
- Batterie interne et contrôleur de mesure de charge
- Caisson alu époxy résistant au feu, couleur Champagne RAL 7032
- Dimensions caisson : 520x710x120mm
- Système antivol caisson et panneau solaire
- Enregistreur de données par clé USB ou système WIFI
- Collecte des données dans les deux sens de circulation

ARTICLE II.19 - SIGNALISATION HORIZONTALE

La provenance des matériels et produits pour signalisation temporaire ou non sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre et devra satisfaire aux stipulations du LIVRE I respectivement huitième et septième partie du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et de la Mer ou à défaut aux normes en vigueur au jour de l'établissement des prix.

La provenance des matériels et produits pour signalisation devra obligatoirement être homologuée conformément aux normes AFNOR et devront être approuvés par le maître d'œuvre et par le Maître d'Ouvrage.

Les différentes peintures et résine destinées au marquage de la signalisation routière au sol devront être conformes à la norme NF EN 1436 et respecter obligatoirement le référentiel NF2.

Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi devront obligatoirement porter l'étiquetage prévu au cahier des modalités d'homologation des produits de marquage.

Les qualités, caractéristiques, types, dimensions et poids des autres produits ainsi que les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, des produits ou des matériels seront conformes aux normes françaises qui sont en vigueur le premier jour de l'établissement des prix.

Peinture pour marquage axial blanc :

Peinture sans toluène anti-dérapante, à propriété rétroréfléchissante pour chaussée hydrocarbonée NF2 1 RH
Application à la machine à pulvériser ou manuellement sur support sec et propre dans les conditions de température et d'humidité décrites par le fournisseur

Dosage pour application à la machine : 615g/m²

Dosage pour application manuelle : 1.5kg/m²

Dosage de microbilles : 525g/m²

Résine bi-composant pour marquage surfacique blanc :

enduit anti-dérapant, bi-composant à préparer sans solvant, à propriété rétroréfléchissante pour chaussée hydrocarbonée NF2 1 RH

application manuelle sur support sec et propre dans les conditions de température et d'humidité décrites par le fournisseur

dosage d'application : 3kg/m²

ARTICLE II.20 - SIGNALISATION VERTICALE ET DIRECTIONNELLE

II.20.1. - Caractérisation des matériaux

La provenance des matériels et produits pour signalisation temporaire ou non sera soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage et devra satisfaire aux stipulations du LIVRE I respectivement huitième et septième partie du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et de la Mer ou à défaut aux normes en vigueur au jour de l'établissement des prix.

Les provenances de matériaux et fournitures autres que celles imposées par le paragraphe ci-dessous devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre dans un délai de dix (10) jours ouvrables à compter de la notification de l'approbation du marché.

Les ensembles de signalisation (panneaux, supports, revêtements, peintures) doivent obligatoirement être homologués, de catégorie SD2.

Les différents éléments constituant le matériel de signalisation de direction doivent répondre aux normes énoncées dans la circulaire n°82.31 du 22 mars 1982 et de ses textes modificatifs.

II.20.2. - Panneaux

Les panneaux de police et panonceaux de gamme « NORMALE » seront constitués d'une face en tôle prélaquée soit sertie dans un profilé d'entourage en alliage aluminium cannelé d'un seul tenant soit à bords tombés rebordés. Le procédé de sertissage ou de bordage supplémentaire donnera à l'ensemble une rigidité accrue (essai L.C.P.C.).

II.20.3. - Supports

Les poteaux recevront un chapeau inamovible pour éviter toute pénétration d'eaux pluviales.

La longueur sera adaptée au type de panneau à poser, elle permettra un ancrage dans le sol d'au moins 30 cm et une hauteur libre sous panneau d'au moins 2,20 m dans les zones piétonnes.

Les panneaux y seront fixés au moyen de colliers ou brides avec rondelles et écrous inox.

II.20.4. - Boulonnerie, fixation des panneaux de signalisation

Les boulons d'assemblage devront être des boulons en alliage d'aluminium 7 075 anodisés colmatés au bichromate de potassium et imprégnés à la lanoline.

Les boulons qui assembleront les pièces participant à la résistance d'ensemble de la structure devront avoir un diamètre supérieur ou égal à 12 (douze) millimètres.

Les écrous de fixation, solidaires du profil et coulissants sur le pourtour du panneau, devront permettre un montage sur tout support de signalisation traditionnel (entraxe évolutif).

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les supports doivent permettre leur positionnement définitif par déplacement horizontal et vertical des points de fixation.

Ces fixations doivent assurer une parfaite rigidité des panneaux. Il doit y avoir un point de fixation sur chaque support, en haut et en bas de chaque panneau. Pour les panneaux formés de lattes horizontales, chaque latte doit être fixée sur chaque support. Le nu intérieur du montant des supports est placé sur le profil en travers à une distance supérieure à la flèche dynamique des glissières de sécurité métalliques.

Les panneaux de police seront adaptés aux supports standards par un système de fixation adéquat. Ils ne doivent pas comporter d'éléments traversant le revêtement côté décor.

II.20.5. - Rétroreflectorisation

La rétroreflectorisation sera obtenue par application de films adhésifs rétroréfléchissants de classe 2 au sens de la circulaire interministérielle n°84.26 du 11 avril 1984. Les listels, symboles, textes seront obtenus par procédé de sérigraphie.

ARTICLE II.21 - ESPACES VERTS

II.21.1. - Stockage de la terre végétale et des végétaux

Les matériaux et végétaux seront livrés et stockés aux lieux désignés en accord avec le Maître d'œuvre, le terrain étant nettoyé et dressé par l'Entrepreneur à ses frais.

L'Entrepreneur sera responsable, jusqu'à leur emploi, de la conservation et du stockage des matériaux et des végétaux approvisionnés par ou pour lui.

II.21.2. - Terre végétale

La reprise de terre végétale concerne le remplissage des fosses de plantation d'arbres et la mise en œuvre sur les zones d'espaces verts y compris talus des bassins.

La terre végétale sera mise en place à raison de :

- 20 cm d'épaisseur pour les zones engazonnées

La terre sera homogène, exempte d'éléments pierreux, souches ou autres corps étrangers d'un diamètre supérieur à 3 cm, ainsi que de substances phytotoxiques.

II.21.3. - Traitement des terres

Les terres, sur l'ensemble du volume à mettre en place (volume après tassement naturel), devront obligatoirement être améliorées de la manière suivante :

- Pour l'amélioration de la fertilité et de la structure du sol :
 - fertilisant bactérien sur substrat organique enrichi en lithotamne : 0,5 kg au mètre carré de surfaces à planter ou à engazonner

Il sera incorporé à la terre sèche par malaxage lors de la mise en place de cette dernière ou lors de sa reprise.

- Pour l'amélioration des qualités chimiques de la terre sous plantation:

Engrais racinaire à action lente ayant un équilibre N/P/K : 10/15/20 + MgO ou proche et de composition adaptée à la croissance des arbres, arbustes et gazon.

L'Entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'œuvre la marque commerciale qu'il aura choisie.

Quantité : 60 g par m² de terre.

Il sera incorporé de manière homogène à la terre du travail du sol (sur environ 30 cm d'épaisseur).

Le poids d'engrais pris en compte sera fourni par le produit du nombre de sacs vides par le poids unitaire de sac plein.

Les apports d'engrais devront se faire en conditions sèches et le mélange devra être homogène sur l'ensemble de l'épaisseur de terre végétale mise en place.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour bâcher les tas de terre végétale de stockage, les sacs d'améliorateur et sacs d'engrais, en période pluvieuse.

Les normes suivantes seront à respecter :

- NF U 44 001 Amendements calciques et magnésiens
- NF U 44 051 Amendements organiques
- NF U 42 001 Sulfates de calcium, Sulfates de magnésium
- NF U 44 551 Support de culture

II.21.4. - Semis de gazon

L'Entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre, en temps opportun, la certification du mélange de graines, avec le degré de pureté spécifique et le pourcentage de faculté germinative de chaque espèce, ainsi que la nature de ces impuretés (dont la désignation des graines étrangères au mélange prescrit et la part relative de chaque espèce vivace rencontrée parmi celles-ci).

Les semences devront être livrées sur le chantier en sacs plombés, munis de leurs étiquettes de certification, et soumises tel quel au contrôle du Maître d'œuvre avant toute mise œuvre. Ce contrôle sollicité par l'entrepreneur au moins 8 jours avant l'approvisionnement, donnera lieu à un procès verbal de constat de la part du Maître d'œuvre.

Deux mélanges particuliers aptes à donner un aspect relativement esthétique sont préconisés :

Mélange SG14 de Barenbrug composé de :

- 35% de fétuque élevée « Bornéo »
- 30% de fétuque élevée « Palladio »
- 25% de ray grass anglais « Adeline »
- 10% de fétuque rouge traçante « Barthema'

Mélange GRANDS ESPACES de Technivert composé de :

- 20% de ray grass anglais « Transate »
- 20% de ray grass anglais « Faveur »
- 40% de fétuque rouge traçante « Maxima 1 »
- 10% de fétuque rouge gazonnante « Raïsa »
- 5% de fétuque ovine « Hardtop »
- 5% de fétuque rouge 1/2T « Libano »

L'un ou l'autre de ces mélanges sera à choisir tout en laissant à l'entrepreneur la possibilité de proposer un mélange d'une autre marque dont les caractéristiques devront être fournies dès l'offre afin d'obtenir l'agrément du maître d'oeuvre

CHAPITRE III - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE III.1 - ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur fait agréer par le Maître d'Oeuvre les dispositions détaillées de l'organisation de son chantier, notamment :

- le planning détaillé de l'opération
- la provenance des matériaux
- l'encadrement et la liste du matériel et du personnel envisagé
- la signalisation provisoire

III.1.1. - Protection des ouvrages existants

Les ouvrages et réseaux existants à conserver ou à démolir sont précisés par le Maître d'Oeuvre avant le commencement des travaux.

Avant tout démarrage des travaux, un piquetage des ouvrages existants est conjointement réalisé entre l'Entrepreneur et le Maître d'Oeuvre. L'Entrepreneur doit attacher le plus grand soin à la bonne conservation des piquets.

L'Entrepreneur effectue les terrassements de manière à éviter toute dégradation de ces réseaux. En cas de dégradation accidentelle pendant les travaux, l'Entrepreneur supporte les conséquences financières de la remise en état.

Si l'entrepreneur met à jour pendant les travaux de terrassement un réseau non identifié, il arrête immédiatement les travaux dans cette zone et demande des instructions au Maître d'Oeuvre qui précisera la marche à suivre.

Avant tout démarrage des travaux, un piquetage des ouvrages existants est conjointement réalisé entre l'Entrepreneur et le Maître d'Oeuvre. L'Entrepreneur doit attacher le plus grand soin à la bonne conservation des piquets.

III.1.2. - Maintien hors d'eau

Le maintien hors d'eau du chantier est réalisé par l'entrepreneur conformément aux dispositions du fascicule 2 du CCTG articles 14.3 et 15.4.

L'Entrepreneur aura la charge d'assurer, à ses frais, tous les épaissements, et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'alimentation des chantiers, de façon que tous les ouvrages soient effectués à sec.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux, ou de tout autre dommage qui pourrait résulter des arrivées d'eaux consécutives aux conditions atmosphériques.

Il est précisé que les ouvrages d'assainissement et de drainage empruntés par les eaux provenant des zones de travaux, qu'il s'agisse d'ouvrages inclus dans l'entreprise ou d'ouvrages situés à l'aval sont protégés en permanence de la pollution, entretenus et nettoyés jusqu'à la fin du chantier.

ARTICLE III.2 - REPERES DE NIVELLEMENT ET IMPLANTATION GENERALE

Nivellement

Les cotes de nivellement indiquées sont en système local non rattachées au NGF.

Implantation

Tous les travaux d'implantation sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur restera responsable des repères d'implantation et de nivellement mis en place et devra en assurer la conservation par la mise en place de protections, ou leur report éventuel hors de la zone des travaux dans les conditions définies à l'article 1.2 du fascicule n° 2 du C.C.T.G.

Il devra remplacer les repères qui auraient été détruits. Les repères qui devront être déplacés pour des nécessités de construction seront remplacés par d'autres repères nivelés avec soin et reportés sur le plan d'implantation.

Tous les frais résultant des piquetages seront à la charge de l'entrepreneur et seront implicitement compris dans les prix des travaux du marché.

L'entrepreneur aura la responsabilité complète des erreurs de tracé ou de nivellement. Il supportera éventuellement toutes les conséquences de ses erreurs comme toutes celles résultant de la disparition ou du déplacement des repères.

Sauvegarde des stations planimétriques et altimétriques existantes

Ces repères de stations connus en X, Y, Z et répertoriés. Ils devront être conservés et éventuellement déplacés avant toute intervention. Lors de la déclaration d'intention de travaux ou d'ouverture de tranchée, le Maître d'Oeuvre indiquera précisément, la présence éventuelle d'une station dans l'emprise du chantier.

ARTICLE III.3 - TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMOLITIONS

III.3.1. - Généralités

Cet article concerne tous les travaux nécessaires à l'enlèvement des matériaux et ouvrages devenus inutiles dans l'emprise des travaux objets du présent CCTP qu'ils soient en surface ou enterrés.

D'une manière générale, les entrepreneurs sont réputés avoir, avant remise de leurs offres, visité le site sur lequel doivent se réaliser les travaux. Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature et de l'importance des travaux préparatoires à réaliser.

Tous les bois, branchages, gravats de démolition, surplus de matériel et matériaux, seront évacués du chantier au fur et à mesure de son avancement.

L'entrepreneur fera son affaire des frais de transports, des autorisations, des droits de décharges etc.

Il est formellement interdit de brûler les déchets sur le site quel que soit leur type.

III.3.2. - Préparation du terrain

Les entrepreneurs seront contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, visité le site sur lequel doivent se réaliser les travaux.

Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature, de l'importance, etc. des travaux préliminaires à réaliser.

Cette prestation comprend tous les travaux nécessaires de défrichage, débroussaillage, abattage d'arbres préalable à l'exécution des travaux de terrassement.

Les bois et branchages, les gravois de démolition, les surplus de matériels et matériaux, seront évacués du chantier au fur et à mesure à la décharge publique.

L'entrepreneur fera son affaire des frais de transport (quelle que soit la distance), des autorisations, des droits éventuels, etc.

III.3.3. - Dépose de bordures ou caniveaux

Une visite préalable avec le MOE sera réalisée pour désigner les éléments de bordures et caniveaux à déposer. La dépose des éléments devra être réalisée de manière à ne pas endommager les éléments voisins. Seule la dépose des éléments désignés par la MOE lors de cette visite préalable sera sujette à rémunération. Les éléments qui devront être changés suite à la dépose d'éléments voisins devront être remplacés au frais de l'entrepreneur.

Les produits de démolition sont évacués à la décharge de l'entreprise.

Avant toute démolition au droit des revêtements conservés, ceux-ci sont isolés du revêtement à démolir par sciage à l'aide d'une scie diamantée sur toute l'épaisseur des matériaux liés.

Tout désordre tel qu'épaufrures, arêtes cassées, etc... imputable aux opérations de sciage est réparé aux frais et à la diligence de l'Entrepreneur avec des matériaux et suivant une méthode préalablement approuvée par le Maître d'Oeuvre.

ARTICLE III.4 - TERRASSEMENTS - VOIRIES

III.4.1. - Généralités

Cet article concerne tous les travaux nécessaires à la réalisation des voiries, purges et fossés tels que définis dans les pièces graphiques du dossier.

Dans le cadre de son marché, l'entreprise aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport, l'évacuation 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.

III.4.1.1. - Documents de référence contractuels

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

CCTG :

- Fascicule 2 – Terrassements généraux,
- Fascicule 3 – Fourniture de liants hydrauliques,
- Fascicule 23 – Fourniture de granulats pour la construction des chaussées,
- Fascicule 24 – Fourniture de liants hydrocarbonés pour la construction des chaussées,
- Fascicule 25 – Exécution des corps de chaussée,
- Fascicule 26 – Exécution des enduits superficiels,
- Fascicule 27 – Fabrication et mise en œuvre des enrobés,
- Fascicule 31 – Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton,
- Fascicule 32 – Construction de trottoirs.

III.4.1.2. - Bases contractuelles

Les constitutions à mettre en œuvre sont les suivantes :

Structure sur chaussée existante :

- Couche d'accrochage
- Rabotage ou reprofilage Béton bitumineux 0/10 noir
- Couche d'accrochage
- Béton bitumineux 0/10 noir sur 0.06m

Entrée charretière et trottoir :

- Géotextile
- GNT 0/31.5 sur 0.15m
- Couche d'imprégnation
- Béton bitumineux 0/6 noir sur 0.05m

III.4.1.3. - Définition des côtes et niveaux de terrassement

Les cotes et niveaux de terrassement finis à obtenir sont définis :

- sur les plans, coupes et profils établis par le maître d'œuvre, annexés au dossier

III.4.1.4. - Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

III.4.1.5. - Pistes de chantier

Les pistes seront créées exclusivement dans les emprises du projet. Les tracés de ces pistes seront arrêtés par le maître d'œuvre sur propositions de l'entrepreneur, en fonction et au fur et à mesure de la mise à disposition des terrains.

La réalisation des pistes (terrassements, empierrement, traitement, drainage, accès, signalisation...) et leur entretien (rechargement, curage, reprofilage, compactage...) pendant la durée des travaux sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur entretiendra à ses frais les accès de chantier (par piste ou par voiries locales) nécessaires à tous les transports. L'entrepreneur est tenu de réaliser la signalisation, l'exécution de l'assainissement et la protection des réseaux enterrés. L'ensemble de ces travaux sont à la charge de l'entrepreneur.

III.4.1.6. - Dépôts

Les zones de dépôt seront déterminées en accord avec le maître d'œuvre.

En aucun cas des matériaux ne pourront être stockés en dehors des lieux de dépôt agréés par le maître d'œuvre.

Les dépôts seront utilisés uniquement pour les besoins du chantier. Ils recevront uniquement des matériaux excédentaires ou réutilisables provenant des travaux relatifs au présent marché et conformes au mouvement des terres soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les matériaux mis en dépôt seront stockés séparément si leurs caractéristiques le justifient.

Préalablement à l'utilisation des dépôts, l'entrepreneur devra exécuter les travaux préparatoires d'arrachage d'arbres, de déboisement, sur l'ensemble de la surface utilisée. Ces produits seront évacués hors du chantier.

L'entrepreneur devra également procéder, dans l'assiette des dépôts, au décapage de la terre végétale sur l'ensemble de la surface utilisée. La terre végétale récupérée sera stockée (sur hauteur maximum de deux mètres) à proximité pour permettre la remise en état du dépôt après exploitation.

Avant toute intervention, les épaisseurs de terre végétale seront levées contradictoirement en présence de l'exploitant ou du propriétaire et du maître d'œuvre.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer le drainage provisoire du dépôt pendant les travaux. L'assiette devra être assainie de telle sorte que la teneur en eau des matériaux stockés évolue, si possible, favorablement.

La reprise sera organisée de telle sorte qu'aucune pollution des matériaux stockés n'en résulte. Elle ne devra pas occasionner de perturbation au bon drainage de l'aire de dépôt provisoire.

L'assise des dépôts de terre végétale ne sera pas décapée. Les dépôts de terre ne devront pas dépasser une hauteur de deux (2) mètres et la pente des talus ne pourra pas excéder un (1) vertical pour deux (2) horizontal et la surface sera réglée avec une pente de 10%.

Aucune circulation de véhicules ne sera tolérée sur ces dépôts.

Les pistes d'accès à ces dépôts seront laissées en place jusqu'à la fin de réutilisation de ces matériaux.

L'entrepreneur assurera l'échardonnage et le désherbage systématique des dépôts à l'aide d'une méthodologie et de produits de traitement ayant fait l'objet d'un agrément préalable de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur doit la remise en état des lieux après enlèvement des dépôts provisoires.

III.4.2. - Déblais

Les sols rencontrés dans les déblais seront systématiquement identifiés à l'extraction par le laboratoire de l'entrepreneur dans le cas où ceux-ci font l'objet d'une réutilisation.

Leurs conditions d'utilisation sont fixées d'après leur nature, leur état et les conditions météorologiques :

- les déblais réutilisables sans traitement devront être mis en priorité dans le corps de remblai, après réduction des blocs de dimension incompatible avec l'épaisseur de la couche,
- les autres sols sont à mettre à la décharge ou doivent faire l'objet d'un traitement à la chaux ou au liant hydraulique selon la destination et la qualité du sol traité.

Avant toute utilisation, ces sols devront faire l'objet d'un accord préalable du maître d'œuvre.

Les terrassements sont conduits conformément aux spécifications des paragraphes 14.2 et 16.3 du fascicule 2 « Terrassements généraux » du C.C.T.G.

L'Entrepreneur examinera, avec le Maître d'Oeuvre, les conditions générales des terrassements, mouvement général des terres, lieux de dépôt provisoire des terres de diverses provenances, etc...

Le Maître d'Oeuvre sera juge de la qualité des terres.

Les déblais mis en remblais seront mis en oeuvre par couches de 30 cm maximum.

La fouille sera exécutée suivant les indications données par le Maître d'Oeuvre tant en surface, profondeur et nivellement que suivant le profil en travers désiré de la chaussée finie.

Les tolérances admises sont les suivantes :

- largeur : plus ou moins 5 cm
- profondeur : plus ou moins 3 cm

Si ces tolérances ne sont pas respectées, le Maître d'Oeuvre, suivant le cas, fera exécuter les déblais complémentaires nécessaires ou ne règlera pas à l'entrepreneur des déblais et la masse de matériaux supplémentaires.

La profondeur pourra être variable suivant la nature des terrains rencontrés. Les parois seront parfaitement dressées et le fond de forme soigneusement nivelé et compacté.

III.4.3. - Remblais

Les déblais réutilisables mis en remblais seront mis en œuvre par couche maximale de 30 cm d'épaisseur.

Le déchargement des déblais à réutiliser en remblai et leur régalage seront organisés de façon à obtenir un matériau aussi homogène et aussi plein que possible. A cet effet, les matériaux seront déversés sur la couche en cours de régalage légèrement en amont de leur emplacement définitif et régalé en sifflet, au moyen d'un engin de type bouteur ou pied dameur non utilisé comme moyen de compactage.

Il est rappelé à l'Entrepreneur que tous les contrôles à l'exécution, y compris pour la réception de l'ouvrage seront effectués selon les prescriptions et spécifications du guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme (SETRA/ LCPC - édition 1992).

III.4.4. - Réglage et Compactage du fond de forme

Le réglage de fond de forme sera exécuté de manière à être suivi immédiatement par la mise en œuvre de la couche de forme.

Dans les zones où le niveau de fond de forme est situé altimétriquement de telle façon qu'il y a risque de pollution par inondation, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour effectuer les drainages provisoires nécessaires et devra réaliser, le plus rapidement possible, les drainages définitifs prévus au projet.

Le compactage de fond de forme doit être réalisé conformément au fascicule 2 du GTR en assimilant le sol au même sol mis en remblai et l'épaisseur de la couche compactée à 0,30 m

Les prescriptions générales du traitement de la PST concernant la sécurité, l'organisation de chantier, l'approvisionnement et le stockage seront également conformes à celles décrites dans le présent CCTP.

Tous les compactages seront exécutés à la teneur en eau correspondant à l'Optimum Proctor modifié, déterminée par les essais préalables.

L'entrepreneur exécutera à ses frais les travaux d'arrosage ou de scarification qui se révéleraient nécessaires.

Ils ne seront considérés comme satisfaisants que si la densité sèche obtenue en œuvre est au moins égale à 95 % de la densité sèche obtenue sur le même matériau pour un essai « Proctor modifié ».

Au cours des compactages, l'effet de « tapis de caoutchouc » ne devra pas être observé. S'il se produisait, l'entrepreneur devrait effectuer, à ses frais, la purge de l'argile indésirable.

III.4.5. - Purges

Des purges pourront être réalisées préalablement à l'exécution de certains remblais. Sous les assises d'ouvrages, l'entrepreneur est tenu de réaliser toutes les purges que le maître d'œuvre juge nécessaire de faire exécuter.

Les matériaux purgés seront évacués en dépôt définitif.

Les matériaux de substitution des purges proviendront de carrières soumises à l'approbation du maître d'œuvre et ils devront répondre aux caractéristiques décrites dans le CCTP. Ils pourront également être constitués de matériaux du site après acceptation par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour assurer le drainage du fond de purge. Si aucune disposition de drainage n'est prévue, le comblement de ces purges est à effectuer avec des matériaux insensibles à l'eau avec pose éventuelle d'un géotextile.

III.4.6. - Réception de l'arase terrassement

Spécifications de portance et de déformabilité de l'arase terrassement

La forme fait l'objet d'une des mesures de déformabilité ci-après :

- soit un module à la plaque EV2 supérieur à 30 Mpa (AR1), 1 essai pour 500 m²
- soit un coefficient de restitution mesuré à la dynaplaque supérieur à 50 %

Les résultats des mesures sont présentés au maître d'œuvre qui, si les valeurs spécifiées ne sont pas atteintes, prescrit les mesures à prendre : purge ou traitement de la PST.

Les prescriptions relatives à la portance et à la déformabilité de l'arase terrassement devront être atteintes quelles que soient les conditions atmosphériques aussi bien en remblai qu'en déblai.

III.4.7. - Coffrages

Toutes les maçonneries (emmarchement, raccordements localisés, plateforme pour mobilier...) qui doivent rester apparentes auront leur coffrage particulièrement soigné. Aucun étrier traversant le béton ne sera toléré pour raidir les coffrages. Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvrage le type de coffrage qu'il compte utiliser.

III.4.8. - Mise en œuvre du géotextile

III.4.8.1. - Préparation du sol

Tout élément pouvant détériorer la nappe non tissée lors de sa mise en œuvre sera éliminé (blocs de pierre, branchage, etc...)

De même, si des ornières venaient à apparaître après le réglage de la plate-forme support, l'entrepreneur devra les supprimer avant la pose de la nappe.

III.4.8.2. - Déroulement et assemblage

La nappe sera déroulée à partir du point d'accès au chantier, et dans le sens de la longueur de l'ouvrage prévu. L'assemblage des nappes successives sera assuré par un chevauchement de 0,50 m entre elles.

III.4.9. - Mise en œuvre de la grave naturelle

L'entrepreneur devra exécuter les remblais de façon à maintenir en permanence des pentes transversales de 4%.

Il devra exécuter les travaux d'assainissement définitifs prévus au projet.

En phase transitoire et afin d'assurer l'écoulement des eaux superficielles en bordure de plate-forme, l'entrepreneur est tenu d'exécuter à sa charge, les ouvrages provisoires qui sont nécessaires à la bonne exécution des travaux et afin que les eaux ne stagnent pas sous les assiettes des remblais, dans les purges et en amont de celle-ci.

Localement et en fonction des besoins, le maître d'œuvre pourra exiger que l'entrepreneur réalise à ses frais des bassins de rétention et d'infiltration provisoires pour reprendre les eaux de surface en cours de travaux.

En cas d'arrêt des chantiers d'une durée supérieure à 4 heures, l'entrepreneur prendra des dispositions pour que la plate-forme de terrassement soit nivelée, avec une pente transversale de 4 %, puis fermée au moyen d'un compacteur approprié.

Il s'assurera du bon fonctionnement des ouvrages provisoires d'écoulement des eaux.

Le réglage de la ligne d'arase terrassement sera exécuté juste avant la mise en place de la couche de forme. Le dévers transversal sera alors conforme au projet.

III.4.9.1. - Préparation du support

Le support devra être humidifié immédiatement avant le répandage, en fonction des conditions météorologiques.

III.4.9.2. - Répandage

Le répandage doit être exécuté en pleine largeur et en une seule couche. Il sera exécuté de façon à obtenir une surépaisseur comprise entre 2 et 3 cm avant le réglage défini au C.C.T.P.

III.4.9.3. - Compactage

Le compactage sera réalisé avant le réglage de la GNT. Les dispositions du compactage sont conformes à l'article 7.5.5 de la norme NF P 98-115.

III.4.9.4. - Conditions météorologiques

Le répandage est autorisé sur une surface humide. Il est interdit sur une surface comportant des flaques d'eau ou recouverte de neige. Le répandage est subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre dans les cas suivants :

- lorsque la température relevée le matin à 7 heures sera inférieure à 0 degrés,
- dès lors que la vitesse du vent atteint 40 km/h.

Le répandage des matériaux est interrompu pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues. Il peut être autorisé par le maître d'œuvre, en cas de pluie fine. En cas d'orage violent survenant au cours de la mise en oeuvre, le Maître d'Oeuvre pourra exiger l'évacuation du chantier de la grave non traitée répandue et non compactée qui aura de ce fait subi des dégradations.

III.4.9.5. - Traitement de surface

Il pourra être exécuté sur avis du maître d'œuvre un enduit monocouche sur la GNT immédiatement après la fin du compactage de celle-ci et son fin réglage, et en tout état de cause dans la même journée. La composition de cet enduit est définie présent CCTP.

Selon les conditions météorologiques, et en cas de dessiccation intervenant pendant la mise en oeuvre, il sera réalisé un arrosage modéré mais fréquent et régulier à la rampe fine. Si, au moment du répandage, la surface n'est pas humide, elle devra être humidifiée.

III.4.9.6. - Compactage

Tous les compactages seront exécutés à la teneur en eau correspondant à l'Optimum Proctor modifié, déterminée par les essais préalables à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur fournira les résultats de ses contrôles à raison d'un essai tous les 200 m² de plateforme.

L'entrepreneur exécutera à ses frais les travaux d'arrosage ou de scarification qui se révéleraient nécessaires.

Ils ne seront considérés comme satisfaisants que si la densité sèche obtenue en œuvre est au moins égale à 95 % de la densité sèche obtenue sur le même matériau pour un essai "Proctor modifié".

Au cours des compactages, l'effet de "tapis de caoutchouc" ne devra pas être observé. S'il se produisait, l'entrepreneur devrait effectuer, à ses frais, la purge de l'argile indésirable.

A défaut de mesure des densités au gammadensimètre ou au densitomètre à membrane, la compacité des remblais et des couches de fondation sera contrôlée par couche à raison d'un point de mesure par profil au moyen d'essais de plaques exécutées selon le processus LCPC, contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra mettre, à ses frais, à la disposition des agents du laboratoire du maître d'œuvre, un véhicule du type semi-remorque chargé de façon à obtenir une charge minimum de 5 tonnes au centre de la remorque.

Les agents du laboratoire, après avoir vérifié les caractéristiques du véhicule, effectueront les essais à l'aide d'un agent que l'entrepreneur mettra à leur disposition.

La compacité sera considérée comme suffisante quand le rapport des modules K1 et K2 obtenue au cours de deux chargements successifs sera inférieur à 1,25.

Le diamètre de la plaque utilisée sera déterminé selon l'épaisseur des couches de matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur pourra également proposer des vérifications du compactage au « dynaplaque ».

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur, et à ses frais, des reprises de compactage dans les zones insuffisamment compactées, notamment si les résultats obtenus par le rapport Q/S sont insuffisants ou si la

répartition de l'effort de compactage a été mauvaise, ou si les résultats des essais de portance ne sont pas satisfaisants ou si les résultats obtenus par le pénétromètre mettent en évidence des zones où les prescriptions de compactage n'ont pas été respectées.

Dans ce dernier cas, des reprises ou démontages partiels pourront être exigés.

III.4.9.7. - Tolérances d'exécution

Portance :

Les caractéristiques mécaniques de la couche de forme en place devront être les suivantes :

- Ce sont celles d'une plate-forme PF2, les mesures de déflexion seront en tout point systématiquement inférieures à 80/100e (Le contrôle externe consiste en des mesures de déflexions (d) ou de portance (EV2) à raison d'un essai pour 500 m2 de plate-forme).

Nivellement

Fond de forme : 95% des points à +/-3 cm,

Surfaçage (règle de 3 m de longueur ou règle roulante de 3 m de longueur)

Flache maximale : +/-1 cm en long, +/- 1,5 cm en travers

Si les tolérances sont respectées par moins de 80 % des points contrôlés, des corrections seront apportées suivant un procédé agréé par le Maître d'œuvre.

III.4.10. - Couche d'imprégnation sur grave non traitée

Avant exécution de la couche de base sur grave non traitée, il sera réalisé une imprégnation avec un liant hydrocarboné, de manière à assurer la cohésion de la partie superficielle de l'assise.

Le réglage sera exécuté immédiatement après le réglage fin et le compactage de la couche de grave.

III.4.1. - Couche d'accrochage

Des couches d'accrochage sont à prévoir aux interfaces :

- BB/BB
- Revêtement existant/BB

Matériels :

L'atelier sera composée au minimum d'une répanduse à liant.

Les engins devront satisfaire aux prescriptions de l'article 6 du fascicule 26 du CCTG.

Spécifications de répardage :

En complément à l'article 8.3 du fascicule 26 du CCTG, la température ambiante superficielle de la chaussée doit être au minimum de 5°C. La température du liant devra être comprise entre 50°C et 70°C au stockage et au répardage.

III.4.2. - Mise en œuvre du béton bitumineux

La mise en œuvre des matériaux enrobés sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues ; elle pourra être autorisée par le Maître d'œuvre en cas de pluies fines.

Le répardage sur une surface humide est admis, mais le répardage sur une surface comportant des flaques d'eau est interdit.

Les matériaux enrobés seront répardus à une température supérieure à CENT TRENTE CINQ (135) degrés Celsius.

Cette température minimale sera augmentée de DIX (10) degrés Celsius en cas de vent ou de pluies fines.

Les matériaux enrobés qui seraient soit chargés sur camions, soit déchargés sur le finisseur, soit répardus, à une température inférieure seront refusés et évacués hors du chantier.

La fourniture, le transport et la mise en œuvre des quantités de matériaux correspondantes ne seront pas payés à l'entrepreneur.

Le répandage et le régilage qui seront simultanés, devront être exécutés en une seule passe pour chaque couche, au moyen d'engins de type finisseur suivant la demande du Maître d'œuvre.

Le contrôle de la compacité sera effectué au titre du contrôle externe. Ce contrôle est à la charge de l'entrepreneur

Pour les matériaux enrobés, les joints longitudinaux seront réalisés en équipant le finisseur de volets déflecteurs amovibles.

Les joints longitudinaux de la couche de roulement ne devront pas se trouver dans le même plan vertical que les joints correspondants de la couche de renforcement ou de base, mais se trouver sur deux lignes parallèles distantes d'au moins vingt (20) centimètres.

Suivant les directives données par le maître d'œuvre, il pourra être prescrit sur les lèvres des enrobés, un joint de scellement constitué par la pulvérisation d'une émulsion cationique de bitume à 65 %, dosée à 1 kg de liant résiduel suivi d'un sablage monocouche de 7 à 8 l de 4/6.

III.4.3. - Pose des bordures et caniveaux

Les bordures seront posées et épaulées par un dé de béton conformément aux dessins de détail.

Pour les courbes, on utilisera des éléments droits préfabriqués de 0,33 m ou 0,50 m de longueur, suivant le rayon de la courbe, les faces terminales faisant entre elles l'angle nécessaire pour que l'épaisseur du joint ne dépasse pas 0,015 m.

En section courante, les éléments d'ouvrage doivent être utilisés entiers. En cas de nécessité absolue, ils seront sciés. Sur les faces vues, la ligne de sciage sera perpendiculaire aux arêtes longitudinales et ne présentera pas d'épaufrées.

Les bordures et les caniveaux reposeront sur une forme en béton dosé à 350kg de ciment par m³, de 0,10 m d'épaisseur et ferrillée par 3 fers à béton liés. Les éléments seront contrebutés et reposeront sur une forme en béton.

Le calage des bordures sera réalisé par un solin continu. Le solin est un béton dosé à 350 kg de ciment. Il sera correctement tassé et ne subira aucune adjonction d'eau à la mise en œuvre.

Les caniveaux seront posés avec maintien entre les éléments d'un espace rempli à l'aide de mortier de couleur identique à la bordure traité aux sels de déverglaçage. Des joints seront aménagés en alignement droit tous les 20 m environ et au droit des raccordements des courbes. Ils seront garnis d'un matériau élastoplastique.

Au droit des passages piéton, les bordures de type T seront surbaissées pour ne laisser qu'une vue maximale de 2 cm.

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage pourra éventuellement prescrire des joints de dilatation aux raccordements des alignements droits et des courbes.

Au cours de l'emploi des produits noirs, les bordures seront soigneusement protégées contre toute salissure.

ARTICLE III.5 - ASSAINISSEMENT

III.5.1. - Généralités

Les travaux devront être réalisés et satisfaire aux documents suivants, cette liste n'est pas limitative :

- C.C.T.G. N°70
- CIRCULAIRE N°77-284 du 22 juin 1977 sous l'égide du Ministre de l'Intérieur
- Circulaire du 16 mars 1984 (Intérieur, Agriculture, Environnement)
- Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 et ses décrets d'applications
- Cahier des prescriptions techniques du concessionnaire en vigueur au moment de la remise de offres des entreprises

III.5.1.1. - Relations avec le concessionnaire

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné pour demander tous les renseignements et toutes les instructions.

Il devra faire son affaire des mises au points techniques avec ce service et obtenir son accord sur les dispositions envisagées, pour les branchements aux égouts.

Une copie de toutes les correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

III.5.1.2. - Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux

Les études techniques et les plans du projet d'assainissement ont été établis par le maître d'œuvre, et ces pièces font partie du dossier de consultation.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal des réseaux, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.

III.5.1.3. - Obligations auxquelles devront répondre les réseaux

Les réseaux quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes :

Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

Gel

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- de la hauteur du remblai au-dessus
- du diamètre
- des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

Tenue aux agents chimiques

Les matériaux et éléments constitutifs des réseaux devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Nettoyage et curage

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards
- pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables

III.5.1.4. - Pentes des canalisations

Dans les cas courants, les canalisations seront posées avec une pente assurant un autocurage suffisant, c'est-à-dire supérieure à 7 mm/m.

En cas d'impossibilité de respecter cette pente minimale, les tuyaux pourront être posés avec une pente plus faible, mais en aucun cas inférieure à 5 mm/m.

Avec ces pentes minimales, la mise en œuvre devra être très précise et le réglage devra se faire au laser. Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

III.5.1.5. - Branchements à l'égout

Les branchements à l'égout devront être réalisés en conformité avec les prescriptions du concessionnaire. Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Ces branchements pourront se faire selon le cas :

- par branchement direct sur la canalisation d'égout avec percement, emboîtement du tuyau et exécution d'un joint
- par branchement direct sur une culotte mise en place lors de la réalisation du réseau
- par branchement sur un regard visitable réalisé par le concessionnaire
- par l'intermédiaire d'une boîte de branchement ou regard borgne

La pente de la canalisation de branchement à l'égout ne devra pas être inférieure à 3 cm/m.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner les branchements par les services du concessionnaire. Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

III.5.2. - Règles générales d'exécution des réseaux

III.5.2.1. - Conditions et prescriptions générales

Les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour s'assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

III.5.2.2. - Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit
- prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations

III.5.2.3. - Essais et épreuves d'étanchéité

Les dispositions prévues aux articles 57 et 58 du C.C.T.G. (fascicule 70) sont applicables. Les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est un document contractuel du présent marché.

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant revêtement de surface définitif, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

En cas de non-respect de cette prescription par l'entrepreneur, si les essais s'avèrent négatifs, l'entrepreneur sera tenu de procéder à la réouverture des fouilles afin de remédier au défaut constaté.

Il ne sera toléré aucun joint sur les revêtements définitifs de surface. L'entrepreneur s'expose donc au risque de prendre à sa charge la réfection intégrale du revêtement.

Si ces opérations de réouverture de fouille ont une incidence sur le délai global du chantier ou remettent en cause l'intervention d'une autre entreprise, toutes les sujétions qui en découlent seront de fait imputées à l'entrepreneur du lot assainissement.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants :

- essais et épreuves à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont
- les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisées dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule no 70 du CCTG. Les épreuves sont toujours exécutées après vérification des niveaux et des côtes des ouvrages, après remblai total des fouilles. Elles sont réalisées sur la totalité au moins de la longueur des réseaux. L'entrepreneur prend les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires. Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur informe par écrit le maître d'œuvre de leur déroulement. Dans tous les cas, les épreuves font l'objet de procès-verbaux. Ils constatent les résultats et indiquent toutes les observations relatives : au respect des niveaux et des cotes des ouvrages, à la pose des canalisations et appareils, à la conformité des regards, à l'écoulement, aux longueurs de tronçons ainsi que toutes constatations résultant de l'inspection visuelle
- l'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé

L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défauts constatés. Il sera ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

III.5.3. - Travaux de terrassement

Pendant la durée du chantier, les zones terrassées et non revêtues seront traitées pour éviter la stagnation des eaux ou la décompression des sols. L'entreprise prévoira tous les fossés et évacuations provisoires, y compris leurs raccordements aux réseaux existants, ainsi que tous les pompages nécessaires à l'évacuation des eaux dans le cas d'une impossibilité d'évacuation gravitaire.

L'entrepreneur devra également tous les pompages nécessaires, en cas de venue d'eau souterraine entre autre.

III.5.3.1. - Fouilles

Les tranchées pour canalisations et regards seront creusées à la profondeur nécessaire pour que, compte tenu de l'épaisseur du lit de pose ou de la semelle de fondation prévue, le fil d'eau des canalisations se trouve aux cotes de niveaux fixées par les plans d'assainissement.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierre ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Le fond des tranchées est dressé suivant les pentes prévues au plan d'assainissement. Il est corrigé, s'il y a lieu, à l'aide de grave non traitée 0/31.5, matériaux de forme et de remblaiement des tranchées.

Les maçonneries et les bancs rocheux qui sont rencontrés dans les tranchées à 10 cm minimum du fond de la fouille, seront remplacés sur cette épaisseur par de la grave non traitée 0/31.5.

La largeur des tranchées destinée à la pose des canalisations en fouille communes est fixée en considération à la fois de la distance à réserver entre axes des canalisations, qui est fixée éventuellement par le présent C.C.T.P., de la nécessité de réserver une largeur libre suffisante entre les parois de la fouille ou du blindage, s'il y a lieu, et le fût des tuyaux.

Toutes surlargeurs réalisées à l'initiative de l'entreprise par rapport au fascicule 70 et ce afin d'améliorer la rentabilité, la commodité d'exécution, seront à la charge de l'entrepreneur (terrassement, remblaiements...).

III.5.3.2. - Remblaiement des tranchées

Lit de pose et enrobage

Le lit de pose et l'enrobage des canalisations seront adaptés à la nature du fond de fouille, à la nature des canalisations et aux conditions particulières rencontrées à l'ouverture de la fouille et à la pose. La mise en place du lit de pose sera exécutée sur 0,10 m d'épaisseur minimale.

Si le fond de fouille est instable, même après drainage éventuel, le lit de pose pourra être renforcé par du gravillon 6,3/10 sur une épaisseur compatible avec la classe de résistance des tuyaux retenue.

Remblaiement

A partir de l'enrobage, et jusqu'au niveau du fond de forme sous chaussée, le remblaiement des tranchées se fera en grave 0/31,5 soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Sous accotements, espaces non circulés, le remblaiement s'effectuera en terre ordinaire.

Les déblais à réemployer en remblais seront laissés sur berges lorsque le maître d'œuvre en reconnaîtra la possibilité, mais de manière à ne pas gêner la circulation, à ne pas entraver l'écoulement des eaux et à assurer la sécurité.

Les déblais excédentaires seront mis en stock par l'entrepreneur au lieu de dépôt désigné par le maître d'œuvre.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau, et remblais courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire, les couches seront compactées par tranche de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu. L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer un remblaiement et un compactage soignés sur les parties latérales des canalisations afin d'obtenir le degré de compressibilité voulu et éviter toute ovalisation.

L'enlèvement du blindage se fera au fur et à mesure du remblaiement.

III.5.4. - Pose des canalisations

La pose sera effectuée de l'aval vers l'amont, sauf indications contraires du Maître d'œuvre. Pour les tuyaux de section circulaire, le fond de la tranchée, sur son intégralité, sera recouvert d'un lit de pose en sable de rivière (épaisseur minimum de 0.10m), soigneusement compactée et réglée selon la pente prévue au projet.

Les tuyaux posés en files bien alignés doivent reposer sur le lit de pose sur toute leur longueur.

Si le fond de fouille demeure instable après drainage, les tuyaux seront posés sur des berceaux en béton ou sur des dalles de répartition dont les caractéristiques seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et/ou bureau de contrôle.

SIGNALISATION HORIZONTALE

III.5.5. - Généralités

L'entrepreneur se réfère au CCTG, applicable aux marchés publics de travaux, établi tous les ans par décret du Premier ministre.

La provenance des matériels et produits pour signalisation temporaire sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre et devra satisfaire aux stipulations du LIVRE I huitième partie de la signalisation temporaire du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et de la Mer ou à défaut aux normes en vigueur au jour de l'établissement des prix.

La provenance des matériels et produits pour signalisation devront obligatoirement être homologués conformément aux normes AFNOR et devront être approuvés par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

L'exécution du marquage horizontal devra être conforme à l'arrêté du 16 février 1988, paru au journal officiel du 12 mars 1988, relatif à l'approbation de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi devront obligatoirement porter l'étiquetage prévu au cahier des modalités d'homologation des produits de marquage.

Les qualités, caractéristiques, type, dimensions et poids des autres produits ainsi que les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, des produits ou des

matériels seront conformes aux normes françaises qui sont en vigueur le premier jour de l'établissement des prix.

III.5.6. - Mise en œuvre du marquage

Le marquage sera réalisé à une température supérieure à 5°C.

L'application se fera à la machine à peindre utilisant un système de pulvérisation pneumatique sans bavures.

L'épaisseur d'application n'excédera pas 2 mm.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les conditions particulières d'exécution :

Travaux de nettoyage

L'entreprise devra procéder au nettoyage de la chaussée avant les travaux de marquage de chaussée.

Effacement de bande et marquage existant (sans objet)

L'effacement des bandes sera réalisé par un des procédés suivants :

- ponçage de la chaussée à l'aide d'un engin rotatif ou à percussion
- décapage par brûlage
- application d'un produit chimique suivi éventuellement d'un lavage et d'un brossage des chaussées
- décapage par projection d'un produit abrasif soumis à l'agrément du maître d'œuvre suivi immédiatement d'un balayage soigné

Dans tous les cas, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre la définition complète du ou des ateliers d'effaçage qu'il mettra en œuvre.

Quel que soit le procédé utilisé, il ne devra y avoir aucune altération ou dégradation.

L'effacement des bandes axiales ou de délimitation des voies par recouvrement est interdite.

Tous les produits provenant de l'effacement seront évacués en décharge.

Prémarquage de bande

Le prémarquage des bandes sera effectué par filet continu ou par pointillé. Il représentera soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, l'Entrepreneur ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Le prémarquage portera sur les bandes axiales et les bandes de rive. Toutefois, il pourra n'être effectué que sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les différents procédés énumérés ci-dessus seront proposés par l'entrepreneur et soumis au visa du maître d'œuvre.

Le prémarquage des marquages spéciaux sera effectué par un filet continu en matérialisant le contour.

La vérification du prémarquage sera effectuée par le maître d'œuvre ; les éventuelles modifications qui seront demandées à l'entrepreneur devront être faites dans un délai de quarante huit (48) heures ; l'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

Application des produits - Marquage définitif

Le matériel employé pour la réalisation des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et devra avoir les caractéristiques suivantes :

- avoir une vitesse minimale de répandage de deux (2) à quatre (4) kilomètres par heure
- être muni d'un système de brassage continu
- être muni d'un système de saupoudrage de billes de verre assurant l'homogénéité de la rétroflexion sur toute la largeur de la bande

L'entrepreneur procédera immédiatement avant l'application du produit, au balayage et dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

La rétroflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation. En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur le certificat.

ARTICLE III.6 - SIGNALISATION VERTICALE

III.6.1. - Généralités

L'entrepreneur se réfère au CCTG, applicable aux marchés publics de travaux, établi tous les ans par décret du Premier ministre.

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids des autres produits ainsi que les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, des produits ou des matériels seront conformes aux normes françaises qui sont en vigueur le premier jour de l'établissement des prix.

III.6.2. - Exécution des massifs de fondation

III.6.2.1. - Fouilles

Les matériaux en provenance des fouilles seront :

- laissés en dépôt provisoire sur place (en cas de réemploi)
- évacués en décharge (autre cas)

III.6.2.2. - Bétons et mortiers

Le béton des massifs de fondation doit avoir la composition suivante :

- Gravillons 800 litres
- Sable 400 litres
- Ciment 350 kilogrammes

Le béton des massifs de fondation est coulé à pleines fouilles et mis en place par vibration.

Dans le cadre de l'application du paragraphe 8 de l'article 2 du fascicule 65 du Cahier des Prescriptions Communes, la température au-dessus de laquelle la mise en place du béton ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi de moyens procédés préalablement agréés par le Maître d'Ouvrage, est fixée à + 5 (plus cinq) degrés Celsius .

Lorsque la température, mesurée sur le chantier, sera inférieure à zéro (0) degré Celsius, le bétonnage sera formellement interdit.

L'emploi d'un accélérateur de prise à base de chlorure de sodium dans le béton entourant directement des parties d'ouvrage en alliage d'aluminium, est interdit.

Le ciment utilisé sera du CPJ ou CHF 45 et devra satisfaire à la norme NF P 15-301.

Le sable pour le béton ne devra pas contenir d'éléments dont la plus grande dimension dépasserait cinq (5) mm et son équivalent de sable ne devra pas être inférieur à soixante-dix (70).

La grosseur maximale des granulats moyens et gros ne devra pas excéder 31,5 mm (tamis).

III.6.2.3. - Massif

Les massifs de fondation ne devront pas dépasser du sol, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques.

Pour chaque type de support, il est utilisé un massif type dont les dimensions ne dépendent que du moment résistant du type de support employé, même si ce moment est supérieur à celui qui résulte des panneaux réellement supportés.

Les massifs comportant des platines ne devront pas dépasser du sol (la boulonnerie enterrée sera protégée de la corrosion par une peinture adéquate, graissée et capuchonnée).

Le niveau supérieur des massifs sera arasé à - 10 cm du niveau fini de l'aménagement de surface.

III.6.2.4. - Epreuve de contrôle des bétons

Les bétons des massifs de fondation des mâts supports pourront être contrôlés.

L'épreuve de contrôle comprendra des essais de résistance à la compression à sept et vingt huit jours, de résistance à la traction par flexion circulaire également à sept (7) et vingt huit (28) jours.

III.6.3. - Dispositions diverses

III.6.3.1. - Piquetage - Implantation

Le piquetage général des ouvrages est à réaliser par l'Entrepreneur et à ses frais. La mise en place ne sera entreprise qu'après accord du Maître d'oeuvre sur le piquetage. Les différents panneaux devront être bien visibles et ne pas masquer la visibilité en sortie des parcelles riveraines

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la présence éventuelle de réseaux enterrés (E.D.F., G.D.F., EAU, PTT, RAU, liaisons spécialisées de tous ordres) qui doivent faire l'objet d'un piquetage spécial.

III.6.3.2. - Condition de remise en état des lieux après travaux

L'entrepreneur devra remettre les sols, après travaux, dans l'état primitif. Il devra notamment reconstituer les revêtements superficiels antérieurs.

III.6.3.3. - Conditions particulières d'exécution des travaux

Les approvisionnements seront effectués à l'avancement selon les indications du Maître d'oeuvre.

Pendant l'exécution des travaux, et jusqu'à la réception de ceux-ci, l'entrepreneur devra procéder en temps utile, de sa propre initiative, à toutes les réparations qui apparaîtront comme nécessaires pour assurer la sécurité et le confort de la circulation.

III.6.3.4. - Signalisation des chantiers

Dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique, la signalisation sera réalisée par l'entreprise.

III.6.3.5. - Sécurité

Les ouvriers occupés isolément sur la voie publique pour un travail ne nécessitant pas l'emploi de barrières, seront protégés par une signalisation et un dispositif réglementaire qui seront soumis à l'accord du Maître d'oeuvre.

Le personnel de l'entrepreneur travaillant sur les parties du chantier sous circulation devra être doté d'un baudrier ou d'un gilet rétro réfléchissant.

Les parties latérales ou saillantes des véhicules opérant habituellement sur la chaussée à l'intérieur du chantier seront marquées de bandes rouges et blanches rétro réfléchissantes.

Les véhicules et engins du chantier progressant lentement ou stationnant fréquemment sur la chaussée devront être pourvus de feux spéciaux prévus à l'article 12, paragraphe C : " matériels mobiles - alinéa 2 - feux spéciaux " de l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, livre 1 - 8ème partie : signalisation temporaire du 15 juillet 1974.

III.6.3.6. - Protection des fouilles

Obligation est faite à l'entrepreneur de protéger et de signaler toutes les fouilles. Celles-ci seront blindées et protégées par des barrières de 1,20 m de hauteur jointives, dont les planches seront peintes alternativement rouge et blanc, cataphotées et éclairées de nuit, de plus, l'entrepreneur fournira et entretiendra en bon état de fonctionnement des bornes à feux clignotants qui seront disposées aux points pouvant constituer un danger.

Le maître d'œuvre pourra, lorsque les diverses dispositions imposées ne lui paraîtraient pas avoir été correctement remplies, faire installer d'office et aux frais de l'entrepreneur, après injonction verbale restée sans effet, tous gardiens, clôtures, signalisation, balises, lanternes et dispositifs supplémentaires qu'il jugerait nécessaires.

Les dépenses entraînées par l'exécution des clauses ci-dessus seront à la charge de l'entrepreneur.

III.6.4. - Contrôles

Sur la qualité d'exécution du travail effectué, le contrôle portera aussi bien sur la qualité des éléments fabriqués en usine que sur la qualité d'exécution des travaux de mise en place des ensembles de signalisation.

Le Maître d'oeuvre pourra faire remplacer, aux frais de l'entreprise, tout élément défectueux. Il pourra exiger une modification de la pose des ensembles en cas d'erreur d'implantation et de défaut d'exécution des consignes données.

ARTICLE III.7 - ESPACES-VERTS

III.7.1. - Mise en œuvre de la terre végétale

Les apports de terre végétale concernent le remplissage des encaissements des zones à engazonner (20cm). Le niveau fini ne devra pas après tassement naturel dépasser le niveau des accotements environnants.

La terre végétale sera mise en place à raison de :

- 0,20m pour les semencements sur terrain sans terre en place
- sur épaisseurs complémentaires d'au maximum 50 cm pour comblement de trous, purges et anciennes souches

Le transport et la mise en œuvre de terre végétale sont calculés en m³ après tassement. Cette opération se fera en conditions sèches. Y compris toute fourniture et sujétion d'exécution.

Après validation par le Maître d'Ouvrage, la terre sera débarassée des éléments pierreux, souches ou autres corps étrangers d'un diamètre supérieur à 3 cm.

Lors de cette opération, les dernières mottes seront brisées soit mécaniquement soit par arrosage. Les manutentions s'opéreront avec une terre ressuyée exempte de déchets végétaux et seront interrompues en cas de pluie ou de gel.

Les modelés et régalaage seront réalisés de manière à ce que, une fois la terre végétale en place, les eaux de ruissellement ne puissent entraîner les terres sur les aménagements projetés.

III.7.2. - Désherbage

Les travaux de désherbage :

- arrachage mécanique ou manuel des arbres, arbustes et vivaces ne devant pas être conservés, extirpation des racines et souches des mauvaises herbes lors de la préparation des surfaces ou de l'apport de terre végétale
- désherbage (dirigé avec cache de protection) systémique à faible rémanence, des mauvaises herbes se développant au milieu des plantations en pleine végétation par reprise du traitement une semaine plus tard et autant de fois que nécessaire jusqu'à élimination des adventices
- désherbage sélectif des jeunes gazons en période de croissance
- le ramassage et l'évacuation à la décharge des résidus de végétations mortes

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre les produits qu'il utilisera, les époques de traitement et périodicité et les moyens d'application. Les produits sans rémanence seront privilégiés.

L'entrepreneur s'il ne peut efficacement appliquer le traitement réalisera un désherbage manuel de tous les secteurs concernés.

III.7.3. - Formation paysagère – Préparation des surfaces

La formation paysagère consiste à :

- finition du désherbage précédent des secteurs à aménager, préalablement aux travaux du sol

- préparer les zones de plantations et semis par un ameublissement de toutes les surfaces à planter sur 30 cm de profondeur, à l'aide d'une mini pelle muni d'un godet à griffes ou à l'aide d'un motoculteur à l'exclusion du rotovator
- permettre le mélange homogène des amendements et des engrais
- reprendre superficiellement les zones terrassées avec épierrage, désherbage et mise à la décharge de tous les éléments d'un diamètre supérieur à 3 cm
- niveler et rendre le plus naturel possible toutes les reprises et tous les mouvements de terrain (lissage et fermeture des pentes) pour favoriser l'assainissement général du terrain
- achever l'ameublissement par un dernier hersage avant la mise en place du paillage

Un désherbage général des zones à planter sur le site sera effectué. Une période incompressible de trois semaines complètes séparera le désherbage et toute action de plantation. Le choix du désherbant sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Les opérations d'arrachage des arbres, arbustes et vivaces se feront avant la préparation des surfaces.

Une fois les travaux de plantation terminés et dans des conditions de sol non gelé ni détrempe, les surfaces travaillées à engazonner seront reprises superficiellement de manière à décompacter les zones tassées lors des travaux.

III.7.4. - Engazonnement

L'engazonnement sera réalisé comme suit :

- reprise du sol sur 0,20 m de profondeur
- régalage à la griffe y compris l'épierrage
- terreautage de surface sur 1cm d'épaisseur avec un terreau répondant à la norme AFNOR U 44 551
- régalage soigné à la griffe
- roulage à raison de 1,5 à 2 kg par centimètre carré au rouleau non vibrant
- le semis à raison de 3,5 kg à l'are avec réalisation des filets et contre-filets
- terreautage de surface sur 1cm d'épaisseur avec un terreau répondant à la norme AFNOR U 44 551
- enfouissement des semences par griffage croisé
- roulage à raison de 1,5 à 2 kg par centimètre carré au rouleau non vibrant
- traitement éventuel à l'aide d'un désherbant sélectif pour jeunes gazons à base d'ioxynil ou de mécropop, ou équivalent à l'appréciation du Maître d'œuvre
- arrosage jusqu'à la dernière tonte
- la première tonte sera réalisée lorsque le gazon atteindra 8 à 10 cm de hauteur
- l'apport d'engrais type Nitrophoska à raison de 5 kg/are à l'issue de la première tonte
- la protection provisoire par des filets ou barrières mobiles des surfaces engazonnées pour en interdire l'accès
- la deuxième tonte sera réalisée après une repousse de 8 à 10 cm

III.7.5. - Réception des travaux de plantations et de semis, Constats de reprises

Des constats d'achèvement des travaux sont dressés par secteur dès l'achèvement des plantations ou de semis, selon les conditions d'exécution précisées aux pièces particulières du marché.

Avant la réception des travaux, l'Entrepreneur procédera aux remplacements, à la réparation et à la remise en état s'il y a lieu des différents vices ou anomalies qu'il aura constatés. Les défauts constatés avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre lors de la réception, feront l'objet d'une réserve.

Dans ce cas, la réception ne sera prononcée qu'après la levée de ces réserves.

Le constat de reprise ou de couverture est prononcé :

- pour les plantations, au cours du premier mois de juin qui suit le constat d'achèvement des travaux à moins que les plantations aient été terminées hors délais normale entre mi-avril et mai, auquel cas le constat de reprise ne sera prononcé qu'au mois de septembre suivant. Cette réception fixe la date de départ du délai de garantie. L'entretien des végétaux entre leur plantation et la réception est inclus dans le prix de fournitures et des ensemencements.
- pour l'engazonnement, après la seconde tonte ou au plus tard au 1 juin suivant la fin des travaux d'engazonnement.

Le constat de couverture des ensemencements sera prononcé après ces tontes lorsque le pourcentage de la surface des pelades par rapport à la surface totale des ensemencements et la surface unitaire de chaque pelade ne dépassent pas 1% et 0,5 m², conformément au CCTG.

Le remplacement des végétaux réputés morts ou dépérissant se fera à la saison de plantation suivant ce constat, soit entre le 1^{er} octobre de la même année que ce constat et le 30 mars de l'année suivante.

Ce constat de reprise a pour objet :

- D'effectuer le décompte quantitatif des végétaux devant être remplacés
- De contrôler la bonne pose des attaches, ligatures, tuteurs et protections

Seront considérés comme végétaux à remplacer :

- Les végétaux morts ou endommagés
- Les végétaux dépérissant ou rachitiques (couronne rachitique, rameaux et charpentières dépérissant...) ou lorsque un tiers des rameaux est mort
- Les végétaux présentant des attaques fortes de pathogènes, insectes, champignons ou tout autre agent pathogène
- Pour les arbres, lorsque la flèche ou l'une des branches principales est cassée ou morte

Les végétaux remplacés pendant la période de garantie de reprise devront être de même nature (genre, espèce et variété) et dans la taille supérieure à celle prévue par la définition de fourniture initiale afin de compenser la perte d'une année de croissance.

Il est à noter que les végétaux fournis et plantés au titre de la garantie de reprise (et donc plantés à la saison de plantation qui suit immédiatement le constat de reprise, soit plus d'un an après la plantation) devront l'être dans une taille au moins égale à celle des végétaux initialement prévus au marché, majorés de deux ans de culture en pépinières afin de compenser le préjudice causé par la perte d'une année de plantation.

Un nouveau constat de reprise sera effectué sur les végétaux remplacés suivant les mêmes modalités.

CHAPITRE IV - CONSISTANCE DES TRAVAUX

D'une manière générale, le marché comprend toutes les fournitures et les mises en œuvre nécessaires à la complète et parfaite réalisation des ouvrages, objets de la consultation ainsi que la remise en état des lieux mis à la disposition de l'entrepreneur ou modifiés par le déroulement des travaux.

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux, s'être rendu compte des moyens d'accès et de l'importance des travaux à exécuter, avoir apprécié toutes les difficultés qu'ils sont susceptibles de comporter et avoir étudié de façon parfaite l'ensemble des travaux afin d'en vérifier le quantitatif et le coût pour une réalisation effectuée dans les règles de l'art.

En aucun cas, après signature du marché, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission ou une erreur dans les quantités qui y figurent pour demander une modification de son offre. Il est rappelé à l'entreprise que les quantités portées dans les CDPGF ne sont données qu'à titre indicatif, il appartient à l'entreprise au moment de l'étude de son offre de vérifier ces quantités et d'adapter son offre en conséquence.

SERIE DE PRIX N°1 - PRIX GENERAUX

Prix 1.1 - Amenée et repliement des installations de chantier

Ce prix rémunère forfaitairement, les frais d'installation générale de chantier, d'amenée et de repli du matériel quelle que soit les décalages qui peuvent intervenir entre les réalisations des différentes tranches.

Il comprend notamment:

- les indemnités éventuelles et les aménagements de terrain pour les installations sur les propriétés privées,
- l'amenée, la mise en place et l'entretien durant toute la phase du chantier des installations réglementaires qui devront être adaptées au personnel travaillant sur place
- le nettoyage des voies publiques pendant la durée du chantier
- l'installation de fosses étanches pour toutes les eaux usées, les eaux de lavages et eaux vannes
- la fourniture et les frais d'installation de baraques de chantier, d'ateliers, d'entrepôts, de bureaux, de local de réunion, etc.
- la mise à disposition d'une salle de réunion pour la tenue des réunions de chantier
- les frais de raccordement aux réseaux divers (eaux, électricité, téléphone...) ainsi que le coût des consommations correspondantes
- les frais de clôture, de gardiennage et de balisage des installations
- l'amenée, l'installation et le repliement du matériel de chantier
- l'enlèvement en fin de chantier de tous les matériels et installations, des matériaux en excédent et la remise en état des lieux

Il comprend également tous les aménagements nécessaires pour permettre le maintien dans de bonnes conditions de sécurité, de la circulation des piétons et des véhicules dans la zone des travaux suivant les stipulations du Maître d'Œuvre.

Il tient compte de la situation particulière des ouvrages à réaliser et rémunère la totalité des aménagements provisoires que l'entrepreneur sera amené à exécuter pour permettre à son personnel et à ses engins de chantier d'être à pied d'œuvre, ainsi que pour approvisionner le chantier sur le site même de chacune des parties d'ouvrages à construire. L'ensemble de ces dispositions et installations feront l'objet d'un plan d'installation de chantier soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

L'installation de chantier achevée et le matériel amené à pied d'œuvre, une fraction égale à quarante pour cent (40%) de ce prix sera réglée à l'entrepreneur, quarante pour cent (40%) seront réglés mensuellement (cette somme (40%) étant divisé par le nombre de mois de délais).

Le solde (20 %) sera versé après le repliement de tous les matériels et installations, l'enlèvement des matériaux en excédent et la remise en état des lieux.

Prix 1.2 - Signalisation et protection de chantier

Ce prix rémunère forfaitairement, la fourniture et la mise en place des dispositifs de signalisation verticale et permanente du chantier et des voiries d'accès au chantier y compris la mise en place éventuelle de signalisation

tricolore temporaire en fonction des arrêtés de circulation et la mise en place de la signalisation adaptée pour les déviations éventuelles.

Il comprend notamment :

- l'établissement des plans définissant la signalisation temporaire de chantier à mettre en œuvre aux différents stades d'avancement des travaux, ces plans étant soumis au visa du Maître d'œuvre
- les dispositifs de balisage selon les prescriptions du C.C.T.P et du P.G.C.S.P.S et la signalisation verticale de jour comme de nuit, dispositifs qui seront déplacés ou remplacés selon les besoins du chantier par l'entreprise en cours de travaux
- l'exploitation et la surveillance quotidienne de cette signalisation pendant toute la durée du chantier, le remplacement si besoin
- les démarches nécessaires à l'obtention des arrêtés de permission de voirie auprès des gestionnaires des voies concernées

Quatre-vingt pour cent (80%) seront réglés mensuellement (cette somme étant divisée par le nombre de mois de délais).

Le solde (20 %) sera versé après le repliement de toute la signalisation et la remise en état des lieux.

Prix 1.3 - Panneau d'information de chantier

Ce prix rémunère forfaitairement, la fourniture et la pose d'un panneau d'information sur le chantier conforme au modèle présenté par le Maître d'Oeuvre.

Il comprend notamment :

- la fourniture du panneau de 3 (trois) m²
- la fourniture du support
- la mise en peinture et décoration fixée par le maître d'ouvrage
- les travaux nécessaires à la pose du panneau dans un espace spécifié par le maître d'œuvre
- la mise en place et le scellement
- la maintenance en état pendant la durée du chantier intégrant les éventuelles mises à jour
- la remise en état des lieux à la fin des travaux

Quatre vingt pour cent (80%) seront réglés après la première mise en place du panneau.

Le solde (20 %) sera versé après le démontage du panneau et la remise en état des lieux.

Prix 1.4 - Dossier d'exécution

Ce prix rémunère forfaitairement, l'établissement de plans d'exécution et carnet de détail avec fiches techniques des fournisseurs couvrant la totalité des travaux conformément aux prescriptions du C.C.T.P.

Il comprend notamment :

- la fourniture de plans sur tirage papier en 3 (trois) exemplaires
- la fourniture des plans sur un support informatique au format DXF ou DWG

Ce prix comprend également les études complémentaires, vérifications, notes de calculs dimensionnant les ouvrages tels que définis dans le CCTP.

Ce prix sera rémunéré à 100% lorsque la Maîtrise d'œuvre aura visé favorablement l'ensemble des documents.

Prix 1.5 - Organisation de la qualité

Ce prix rémunère forfaitairement, la rédaction du PAQ, procédures d'exécutions et toutes les pièces nécessaires au contrôle de la qualité sur le chantier, tous les essais à réaliser pour le contrôle interne et le contrôle externe spécifié dans le C.C.T.P. (essais de portance, essais de réception et de contrôle réseaux assainissement, aiguisage des fourreaux, essais pression AEP, désinfection et analyse AEP,...).

Prix 1.6 - Dossier des ouvrages exécutés

Ce prix rémunère forfaitairement, l'établissement de plans de récolement, couvrant la totalité des travaux du présent marché conformément aux prescriptions du C.C.T.P.

Il comprend notamment :

- la fourniture de l'ensemble des documents détaillés dans le présent CCTP sur tirage papier en 3 (trois) exemplaires

- la fourniture de l'ensemble des documents détaillés dans le présent CCTP sur un support informatique au format DXF ou DWG pour les plans et PDF pour les autres documents écrits.

Ce prix sera rémunéré à 100% lorsque la Maîtrise d'Œuvre aura validé sans réserve l'ensemble des documents.

Prix 1.7 - Sondages réseaux

Ce prix rémunère forfaitairement, la réalisation de tous les sondages nécessaires en vue de la réalisation des travaux. Les sondages ont pour objectif de repérer et confirmer la présence de réseaux existants. L'entreprise reportera sur le plan d'implantation les ouvrages relèves en x, y, z en précisant la nature, les diamètres, les profondeurs. Les regards, dalots, chambres, réseaux, vannes, etc..., seront dessinés à l'échelle.

Il comprend notamment :

- La découpe préalable du revêtement et la démolition de la structure en cas d'intervention sous voirie ou en domaine privé.
- Le décapage des terres végétales et leur mise en dépôt pour réutilisation après coup en cas de sondage sur espace vert.
- Les terrassements en déblais exécutés aux engins mécaniques ou à la main quel que soit l'encombrement et la nature du sous-sol.
- La fourniture et mise en place d'étais et de blindage si nécessaire.
- L'emploi de brise-roche ou marteau pneumatique.
- L'épuisement des eaux.
- La mise en dépôt des matériaux réutilisables.
- Le chargement, le transport et l'évacuation des matériaux impropres ou excédentaires en décharge autorisée.
- Le dégagement manuel des réseaux et des ouvrages.
- Le repérage des éléments rencontrés en sous-sol.
- La reconstitution des enrobages et des dispositifs de protection des réseaux rencontrés (enrobages sable et béton, gaines de protection, grillages avertisseurs...), identique à l'existant et conformément aux règles de l'art.
- L'exécution des remblais de tranchée par couches successives de 0.20m soigneusement compactées, avec matériaux extraits ou d'apport si nécessaire.
- La réfection des structures et revêtements de voirie, des espaces verts, conformément à leurs états initiaux.
- Les essais de plaque éventuels.
- Toutes fournitures et sujétions nécessaires pour la remise en état de l'ouvrage selon les règles de l'art.

La réalisation du plan d'implantation dans lequel il sera reporté les ouvrages relèves en x, y, z en précisant la nature, les diamètres, les profondeurs. Les regards, dalots, chambres, réseaux, vannes, etc..., seront dessinés à l'échelle.

Prix 1.8 - Constat de huissier avant travaux

Ce prix rémunère forfaitairement, la réalisation d'un constat d'état des lieux de l'ensemble de la zone de travaux y compris façade riveraines avant le démarrage du chantier.

Il comprend :

- L'établissement du constat avec reportage photographique et/ou film et le dépôt de celui-ci chez un huissier assermenté avant démarrage des travaux.
- Une copie du constat sera transmise aux maîtrises d'oeuvre et d'ouvrage au plus tard à la première réunion hebdomadaire après démarrage des travaux
- Ce prix sera rémunéré lorsque les documents auront été transmis aux maîtrises d'oeuvre et d'ouvrage.

SERIE DE PRIX N°2 - DEMOLITIONS - TRAVAUX PREPARATOIRES

Prix 2.1 - Démolition de surface en béton ou pavés

Ce prix rémunère au mètre carré, la démolition de béton ou de pavés, en tenant compte de la préservation des éléments contigus conformément aux prescriptions du C.C.T.P.

Il comprend notamment :

- la démolition de revêtement existant en béton, pavés, pierres naturelles, quelle que soit son épaisseur,
- la dépose soignée de pavés au moyen d'engins mécaniques ou d'outils manuels quelles que soient les fondations

Il comprend notamment:

- les piquetages complémentaires pour l'exécution des déblais à l'aide d'engins mécaniques ou manuellement,
- les démolitions et terrassements éventuels,
- le chargement et la mise en stock des pavés au lieu désigné par le Maître d'œuvre,
- le chargement des gravats, quelle que soit leur nature,
- la protection des ouvrages rencontrés sans ébranler ni dégrader les parties voisines intégrant leur ragréage éventuel,
- la découpe éventuelle des armatures au chalumeau,
- le ragréage des extrémités des parties d'ouvrages restantes,
- le transport, le déchargement, soit en décharge agréée, droit de décharge inclus, soit pour la mise en dépôt provisoire ou définitif, quelle que soit la distance de transport,
- les frais d'occupation éventuels, relatifs aux dépôts provisoires,

Il tient compte des précautions à prendre pour ne pas ébranler les parties conservées et de toutes sujétions résultant de la présence des ouvrages des concessionnaires en (ou hors) service.

Prix 2.2 - Démolition d'enrobé

Ce prix rémunère au mètre carré, la démolition mécanique ou manuelle de revêtement de chaussée, parkings et trottoirs existants en enrobé ou bicouche, et de sa structure en grave bitume, quelle que soit l'épaisseur.

Il comprend notamment :

- l'amenée et le repli du matériel
- la démolition par engins mécaniques des zones désignées par le Maître d'oeuvre
- le piochage des matériaux, le tri et l'évacuation des matériaux inaptes au réemploi, quelle que soit leur nature, en décharge agréée selon les matériaux, droit de décharge inclus et ce, quelle que soit la distance de transport
- le balayage y compris l'évacuation des produits à la décharge de l'entreprise
- toutes sujétions de travail à la main autour des ouvrages affleurants tels que bouches à clé, tampons de regards, etc.

Prix 2.3 - Dépose de bordures et caniveaux (béton et pavés)

Ce prix rémunère au mètre, la dépose au moyen d'engins mécaniques ou d'outils manuels d'ensemble bordures-caniveaux de toutes natures quelles que soient les fondations, et ceci en tenant compte de la préservation des éléments contigus conformément aux prescriptions du CCTP.

Il comprend notamment :

- la découpe éventuelle des revêtements à la scie
- les démolitions et terrassements éventuels
- le chargement et l'évacuation des produits de démolitions aux décharges de l'entreprise, droits de décharge compris
- la protection des ouvrages rencontrés sans ébranler ni dégrader les parties voisines intégrant leur réagréage éventuel

L'ensemble des prestations comprend toutes les sujétions d'exécution et de transport.

Prix 2.4 - Arrachage de plantations

Ce prix rémunère au mètre, le débroussaillage, l'abattage, le tronçonnage et l'essouchement d'arbustes ou de buissons et ronciers quelles que soient leurs dimensions et leurs essences, avant travaux de terrassement et d'aménagement.

Il comprend notamment :

- le repérage de la végétation à éliminer et de celle à conserver en présence du maître d'œuvre,
- tous les travaux de débroussaillage et d'abattage d'arbres nécessaires avant exécution des travaux
- l'arrachage des massifs boisés et arbres sur pied ou couchés,
- la coupe propre des branches cassées ou gênantes sur les arbres et buissons conservés,
- la remise en état (nettoyage, éclaircissage, réduction...) et/ou la mise en sécurité des végétaux conservés,
- l'extraction des souches, anciennes ou non, quelle que soit la circonférence mesurée au collet,
- le chargement et l'évacuation en décharge agréée, droit de décharges inclus et ce, quelle que soit la distance de transport, des branches, des fûts, des souches, de dépôts éventuels de terre, gravats, clôtures ou déchets divers présents sur site quelle que soit leur nature
- le remblaiement en terre végétale des cavités créées par le dessouchage des arbres
- la fourniture et la mise en oeuvre de la terre végétale
- la protection des ouvrages adjacents, sans ébranler ni dégrader les parties voisines intégrant leur éventuelle réparation ou remplacement.

Prix 2.5 - Dépose de mobiliers

Ce prix rémunère forfaitairement, la dépose (sur ordre du Maître d'Oeuvre) d'équipements de surface y compris la démolition des massifs d'ancrage ou dalles de fondation : barrières, panneaux de signalisation, petits mobiliers urbains, panneau d'information ou plan communal, arrêt bus, corbeille de propreté, clôture etc...

Il comprend notamment :

- la découpe du revêtement si nécessaire
- la dépose soignée des divers éléments de mobilier susceptibles selon avis du Maître d'oeuvre d'être réutilisés
- la découpe éventuelle des armatures au chalumeau
- le chargement, le transport et la mise en dépôt en un lieu approprié en accord avec le Maître d'oeuvre quelle que soit la distance de transport pour les éléments à conserver
- la démolition, le chargement, le transport, et l'évacuation des produits de démolition de massifs d'ancrage et dalle en décharge agréée, droit de décharge inclus, quelle que soit la distance de transport

Prix 2.6 - Terrassement

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution des terrassements en déblais de matériaux non bitumineux et leur évacuation en décharge agréée sur les épaisseurs conformes au C.C.T.P. pour la réalisation des constitutions de la voirie, des trottoirs, entrées, accotements, espaces verts, la réalisation de fossés...etc,

Il comprend notamment :

- les piquetages complémentaires pour l'exécution des déblais
- l'extraction et le chargement des déblais, quelle que soit leur nature
- le transport, le déchargement en décharge agréée, droit de décharge inclus ou la mise en dépôt provisoire ou définitif, quelle que soit la distance de transport
- la protection contre les eaux de toute nature, y compris l'exécution et l'entretien des fossés et des descentes d'eaux provisoires
- les sujétions et les conséquences résultant de la présence des eaux souterraines et de réseaux
- toutes les sujétions de mise en oeuvre

Ce prix s'applique quelle que soit la profondeur, la nature et la situation des déblais.

Il s'applique également sur profondeurs pour curage et purges, à l'augmentation de l'épaisseur d'encaissement de la couche de forme et de la PST, aux déblais hors profils demandés par le Maître d'Oeuvre exécutés dans les talus ou sous le fond de forme, au terrassement des déblais substitués par des masques drainants.

Ce prix tient compte des conditions d'exécution telles que définies au CCTP.

Prix 2.7 - Rabotage

Ce prix rémunère au mètre carré l'ensemble des travaux de rabotage nécessaires, de la voirie existante pour réalisation de l'opération (démolition de voirie pour pose de bordures, engravures de part et d'autre du plateau et de la zone de reprise de la couche de roulement, etc...).

Il comprend notamment :

- le rabotage par engins mécaniques des zones désignées par le Maître d'œuvre,

- le piochage des matériaux, le tri et l'évacuation des matériaux inaptes au réemploi en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quelle que soit la distance de transport,
- le balayage y compris l'évacuation des produits en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quelle que soit la distance de transport,
- toutes sujétions de travail à la main autour des ouvrages affleurants tels que bouches à clé, tampons de regards, etc.

L'ensemble des prestations comprend toutes les sujétions d'exécution, de fourniture et de transport.

Prix 2.8 - Réalisation de purges

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution de purges profondes aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre lors de la visite préalable.

Il comprend notamment :

- la démolition des enrobés et de la structure de chaussée et leur évacuation en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce quelle que soit la distance de transport, et quelle que soit sa nature
- le terrassement sur la profondeur de la structure de chaussée et l'évacuation des produits de démolition en décharge agréée
- le compactage soigné du fond de fouille
- la fourniture et mise en place de l'ensemble de la structure préconisée par le concessionnaire (grave bitume et enrobés inclus)

SERIE DE PRIX N°3 - VOIRIE - BORDURES

Prix 3.1 - Fourniture et mise en œuvre de géotextile

Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et mise en œuvre de géotextile aux emplacements spécifiés par les pièces graphiques du dossier et le CCTP

Il comprend notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre
- toutes sujétions de pose quelle que soit la nature du sol (pente, coupes, recouvrement, raccord,...)

Prix 3.2 - Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31.5

Ce prix rémunère au mètre cube en place, la fourniture et mise en œuvre de grave non traitée 0/31.5 conformément aux prescriptions du CCTP et aux indications portées sur les plans.

Il comprend notamment :

- la préparation initiale du support
- la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre du matériau
- la scarification du fond de forme
- la mise en œuvre, le compactage et l'arrosage éventuel pour maintien de la teneur en eau du matériau après compactage et réglage
- toutes sujétions liées au reprofilage et à la mise en œuvre soignée du matériau
- toutes les mises à niveau de regards, ouvrages et bouches à clefs rencontrés
- toutes sujétions de mise en œuvre liées à la présence d'équipements

Prix 3.3 - Fourniture et mise en œuvre de couche d'imprégnation

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation sur les surfaces précisées avec le Maître d'œuvre.

Il comprend notamment :

- les fournitures et le transport de l'émulsion et des granulats
- le balayage et le nettoyage de la couche inférieure servant de support avant l'application de l'émulsion
- la mise en œuvre des constituants
- le compactage
- toutes les sujétions liées aux opérations de mise en œuvre
- le balayage et l'évacuation des matériaux excédentaires en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quel que soit la distance de transport

Prix 3.4 - Fourniture et mise en œuvre couche d'accrochage

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume entre les couches de béton bitumineux.

Il comprend notamment:

- la protection des ouvrages (bordures, regards, tampons, trottoir etc. ...)
- les fournitures et le transport de l'émulsion et des granulats,
- le balayage et le nettoyage de la couche inférieure servant de support avant l'application de l'émulsion,
- la mise en œuvre des constituants,
- toutes les sujétions liées aux opérations de mise en œuvre,
- le balayage et l'évacuation des matériaux excédentaires en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quelle que soit la distance de transport.

Prix 3.5 - Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux 0/10 noir

Ce prix rémunère à la tonne, la fourniture et la mise en œuvre de béton bitumineux 0/10 noir, selon les prescriptions du C.C.T.P. et les indications des documents graphiques.

Il comprend notamment :

- la protection des ouvrages (bordures, regards, tampons, trottoir etc. ...)
- les reprises nécessaires pour mises à niveau et adaptations des ouvrages (tampons, bouches à clé, chambres etc.)
- la fourniture du béton bitumineux
- le transport et le déchargement à pied d'œuvre
- toutes sujétions liées à la fabrication et au transport
- la mise en œuvre pleine largeur au finisseur ou manuellement, y compris toutes sujétions de réglage, de découpe des enrobés pour raccord, de compactage et de balisage
- la finition et toutes sujétions de mise en œuvre autour des ouvrages particuliers
- la réalisation d'un joint de raccordement avec les enrobés existants
- le nettoyage des surfaces et aménagements salis lors de ces travaux

Prix 3.6 - Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux 0/6 noir

Ce prix rémunère à la tonne, la fourniture et la mise en œuvre de béton bitumineux 0/6 noir, selon les prescriptions du C.C.T.P. et les indications des documents graphiques.

Il comprend notamment :

- la protection des ouvrages (bordures, regards, tampons, trottoir etc. ...)
- les reprises nécessaires pour mises à niveau et adaptations des ouvrages (tampons, bouches à clé, chambres etc.)
- la fourniture du béton bitumineux
- le transport et le déchargement à pied d'œuvre
- toutes sujétions liées à la fabrication et au transport
- la mise en œuvre pleine largeur au finisseur ou manuellement, y compris toutes sujétions de réglage, de découpe des enrobés pour raccord, de compactage et de balisage
- la finition et toutes sujétions de mise en œuvre autour des ouvrages particuliers
- la réalisation d'un joint de raccordement avec les enrobés existants
- le nettoyage des surfaces et aménagements salis lors de ces travaux

Prix 3.7 - Fourniture et pose de bordures béton

Ces prix rémunèrent au mètre, la fourniture et la pose sur forme en béton armé de bordures ou caniveaux béton préfabriqués, ainsi que la reprise de chaussée le long de ces nouveaux éléments.

Ils comprennent notamment :

- les terrassements y compris chargement et évacuation des déblais en décharge, frais de décharge compris
- la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre des éléments préfabriqués de bordures et caniveaux
- la fourniture et la mise en œuvre du béton B20 et les dés, conformément aux dessins de détails y compris les surlargeurs nécessaires à l'épaulement des éléments
- la fourniture et la pose de 3 fers à béton Ø 8 (4 pour les ensembles T2CS1) longitudinalement ainsi que de fers à béton transversaux régulièrement répartis

- la mise en place des éléments, avec les découpes éventuelles pour raccordement aux existants et implantation en courbe
- les bordures seront posées avec des joints secs sur les alignements droits et dans les courbes. Les joints seront en mortier de ciment tirés au fer
- toutes sujétions d'exécution, notamment de coupe ou pose en courbe et les sujétions liées à la présence d'autres éléments de bordures ou caniveaux contigus
- la fourniture, la mise en œuvre et le compactage par couche de grave non traitée 0/31,5 en structure de chaussée le long de ces bordures et caniveaux
- la fourniture et l'application d'une couche d'imprégnation et son compactage sur la structure sous-jacente,
- la fourniture, la mise en œuvre manuelle et le compactage d'une couche de base en grave bitume 0/14 classe 3 sur 14 cm d'épaisseur,
- la fourniture et l'application d'une couche d'accrochage en émulsion de bitume sur les surfaces supports existantes en béton bitumineux,
- la fourniture, la mise en œuvre manuelle et le compactage d'une couche de roulement en béton bitumineux noir de granulométrie identique à la chaussée existante sur 5 cm d'épaisseur, y compris toutes sujétions de réglage, de raccord à l'existant, de balisage et de protection des éléments contigus

Prix 3.8 - Reprise pieds de murs riverain

Ce prix rémunère forfaitairement sur hauteur maximal de 60cm, la confection d'un enduit en reprise de soubassements des propriétés.

Il comprend notamment :

- le piochage du mur existant et l'évacuation des déblais,
- La découpe horizontale de l'enduit existant si nécessaire,
- Le dégrossissage en ciment de la surface à enduire
- la préparation, le nettoyage et l'arrosage du support
- la fourniture et la mise en œuvre d'un de l'enduit de ciment lissé de finition et de couleur identique à l'existant.
- Le chargement des déblais, le transport, le déchargement en décharge agréée, droit de décharge inclus ou la mise en dépôt provisoire ou définitif, quelle que soit la distance de transport
- toutes les sujétions de mise en œuvre.

SERIE DE PRIX N°4 - ASSAINISSEMENT

Prix 4.1 - Raccordement sur réseau existant

Ce prix rémunère à l'unité, le raccordement du réseau d'eau pluviale ou d'eau usée sur un ouvrage existant.

Il comprend notamment :

- l'exécution des tranchées nécessaires pour la réalisation du raccordement
- le percement de l'ouvrage existant (regard de visite, avaloir, etc...)
- les frais et sujétions d'épuisements éventuels y compris le pompage,
- le chargement, le transport et l'évacuation des déblais impropres au réemploi en remblai de tranchée, quelle que soit leur nature, en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quelle que soit la distance de transport
- les boisages ou étaitements éventuellement nécessaires, le dressement et l'entretien des parois,
- l'épuisement des eaux de toute nature quels que soient leur débit et provenance
- la fourniture et la pose d'éléments préfabriqués en béton,
- la découpe soignée de la canalisation posée ou des canalisations existantes, et ce, quelle que soit leur nature,
- la mise en place de manchon ou d'éléments d'étanchéité à sceller,
- la fourniture et la mise en oeuvre de béton pour la réalisation du radier et de la cunette de l'ouvrage
- la fourniture et la mise en place du tampon fonte de classe 400 knla fourniture et la mise en place des équipements, canne, échelons, etc...,
- le balisage des parties exécutées et leur protection jusqu'à la prise définitive avant la remise en circulation.
- la modification de l'ouvrage, intégrant la fourniture de l'ensemble des matériaux et matériel nécessaires le remblaiement des fouilles, y compris le compactage méthodique et la fourniture de grave 0/315,
- et d'une façon générale, toutes les sujétions de mise en oeuvre et de calage.

Prix 4.2 - Démolition d'ouvrage assainissement

Ce prix rémunère à l'unité la démolition d'ouvrage d'assainissement existant quel que soit son type (regard grille, avaloir, regard de visite, bouche d'engouffrement, tête de buse...), et ceci en tenant compte de la préservation des éléments contigus conformément aux prescriptions du CCTP.

Il comprend notamment :

- la découpe éventuelle des revêtements à la scie,
- les démolitions et terrassements éventuels,
- le chargement, le transport et l'évacuation des produits de démolition ou de terrassement quelle que soit leur nature, en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce quel que soit la distance de transport,
- le blindage de la fouille,
- la protection des ouvrages rencontrés sans ébranler ni dégrader les parties voisines intégrant leur ragréage éventuel,
- l'obturation éventuelle des réseaux par tout moyen pérenne y compris maçonnerie,
- toutes sujétions pour la remise en état et de la mise en étanchéité de la canalisation principale,
- le pompage ou le dévoiement des eaux si nécessaire,
- le comblement de l'ouvrage en grave non traitée 0/31.5 y compris compactage soigné par couche,
- toutes sujétions de fourniture et d'exécution,
- toutes sujétions résultant de la présence des ouvrages des concessionnaires en ou hors service.

Prix 4.3 - Fourniture et pose bouche d'engouffrement

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de bouche d'engouffrement adaptée au profil des bordures, conformément aux dessins de détail et aux prescriptions du C.C.T.P.

Il comprend notamment :

- les terrassements complémentaires à ceux des tranchées avec l'évacuation des déblais en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quel que soit la distance de transport,
- l'étalement et le boisage de la fouille,

- l'épuisement des eaux de toute nature quel que soit leur débit et provenance,
- la fourniture et pose du regard Ø1000 en béton coulé en place ou en éléments préfabriqués (dalle support du cadre, rehausse sous cadre, dalle réductrice, éléments droits, élément de fond avec décantation de 50 cm),
- la fourniture et pose de la bouche avaloir en fonte profil T classe D400,
- la fourniture et pose du dispositif d'ouverture (cadre et tampon) en fonte classe D400,
- le remblaiement y compris compactage des fouilles,
- toutes sujétions de fourniture et de pose

Ce prix tient compte des sujétions nécessaires liées au phasage voirie (interventions, reprises de bordures, balisage, etc. ...) y compris la mise à niveau à la cote définitive.

Prix 4.4 - Fourniture et pose de canalisation PVC

Ces prix rémunèrent au mètre, la fourniture et pose de tuyau PVC

Ils comprennent les stipulations et opérations définies au C.C.T.P., exécutées en application des dessins types et notamment :

- l'exécution des tranchées nécessaires à la pose des canalisations suivant les longueurs définies aux dessins types quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et le mode d'exécution,
- les frais et sujétions d'épuisements éventuels y compris le pompage,
- le chargement, le transport et l'évacuation des déblais impropres au réemploi en remblai de tranchée, en décharge agréée, droit de décharge inclus et ce, quel que soit la distance de transport
- les boisages ou étalements éventuellement nécessaires, le dressement et l'entretien des parois,
- la fourniture et la mise en œuvre du lit de sable en fond de fouille sur l'épaisseur définie aux dessins types joint au présent dossier, ou de gravillons 6.3/10 si le fond de fouille est humide,
- la fourniture et la pose des tuyaux,
- la fourniture et la confection des joints, y compris les sujétions de coupe, de perçage et de raccordement aux ouvrages posés ou existant,
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de calage jusqu'à 20 cm au dessus de la canalisation,
- la mise en œuvre des matériaux de remblaiement de la tranchée y compris compactage et arrosage éventuel, suivant C.C.T.P.
- la fourniture et mise en œuvre de l'enrobage béton nécessaire selon la charge sur le tuyau
- et d'une façon générale, toutes les sujétions de mise en œuvre et de calage

Prix 4.5 - Mise à niveau de tampon existant

Ce prix rémunère à l'unité, la remise à niveau des regards d'assainissement situés dans l'emprise du projet.

Il comprend notamment :

- la découpe éventuelle des revêtements existant à la scie
- le descellement du cadre et du tampon ou du couvercle
- les terrassements complémentaires, quelle que soit la nature des sols, avec l'évacuation de tous les déblais en décharge agréée selon la nature des matériaux, droit de décharge inclus et ce, quel que soit la distance de transport
- la mise à la cote définitive avec réglage et calage du dispositif de couronnement (tampons, grille, couvercle, etc...)
- le scellement définitif de la feuillure
- la reprise des enduits intérieurs de l'ouvrage
- la fourniture et la mise en œuvre du béton de rehausse ainsi que toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre
- le remblaiement y compris compactage et la remise en état à l'identique des abords dégradée
- toutes sujétions de fourniture et de pose
- toutes les sujétions de mise en œuvre et de calage

Prix 4.6 - Reprise descente de gouttière existante

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de dauphin neuf en fonte (de diamètre correspondant à la descente d'eaux pluviales existante).

Il rémunère également :

- tous les travaux de coupe et d'ajustement de la descente de gouttière existante pour le raccordement sur le dauphin,
- la fourniture et mise en œuvre, si nécessaire, d'un tube de descente de gouttière de mêmes nature et dimensions que l'existant,
- la fourniture et fixation de brides et colliers adaptés y compris toutes les sujétions de raccordement à la descente d'eau existante, de mise en œuvre, de pose, d'encastrement et de scellement sur les murs riverains,
- le balisage des parties exécutées et leur protection jusqu'à la prise définitive avant la remise en circulation.
- le dauphin sera coudé à 90° dans sa partie basse et aura un joint caoutchouc à sa partie haute au niveau du raccordement avec la descente de gouttière.
- le dauphin sera fixé par 2 colliers.

Prix 4.7 - Fourniture et pose de bec de gargouille

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose d'une tête de gargouille en fonte, profil A y compris toutes les sujétions de raccordement.

Il comprend notamment :

- toutes les sujétions de mise en œuvre et de calage.
- la fourniture et la mise en œuvre du mortier
- la fourniture et la pose du bec de gargouille
- le balisage des parties exécutées et leur protection jusqu'à la prise définitive avant la remise en circulation.

Prix 4.8 - Fourniture et pose de sabot de gargouille

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de sabot de gargouille en fonte, y compris toutes les sujétions de raccordement.

Il comprend notamment :

- toutes les sujétions de mise en œuvre et de calage.
- la fourniture et la mise en œuvre du mortier
- la fourniture et la pose du sabot de gargouille
- le balisage des parties exécutées et leur protection jusqu'à la prise définitive avant la remise en circulation

SERIE DE PRIX N°5 - RESEAUX DIVERS

Prix 5.1 - Mise à niveau d'ouvrage

Ce prix rémunère à l'unité la remise à niveau du dispositif de couverture des ouvrages de tous les réseaux (Gaz, France télécom, AEP) en fonction de leurs nouvelles destinations.

Il comprend notamment :

- l'information du riverain concerné quant aux éventuelles perturbations de l'alimentation
- le descellement du cadre et tampon, ou de la bouche
- les terrassements complémentaires,
- l'évacuation des produits de démolition et éléments non réutilisables à la décharge agréée droit de décharge compris,
- la fourniture et la mise en œuvre du béton de rehausse ainsi que toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre,
- la mise à la côte définitive avec réglage et calage du dispositif de couronnement (tampons, grille ou bouche d'engouffrement, etc.) avec fourniture de pièces de remplacement pour adaptation si le dispositif existant ne peut être mis à niveau en l'état,
- le scellement définitif de l'ouvrage,

- la reprise des enduits intérieurs de l'ouvrage,
- la remise en fonctionnement du système d'alimentation,
- toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.
- y compris le remplacement des éléments défectueux ou non réutilisables

SERIE DE PRIX N°6 - SIGNALISATION – EQUIPEMENT DE SECURITE

Prix 6.1 - Marquage linéaire de couleur blanche

Ce prix rémunère au mètre, la fourniture et l'application au sol de produit de marquage homologué pour signalisation routière horizontale, quel que soit le type de revêtement.

Il comprend notamment :

- toutes les dépenses relatives à la fourniture, au transport et à la mise en œuvre des matériaux
- l'implantation par pré-marquage de la signalisation sur les revêtements
- le nettoyage de la surface et les protections nécessaires
- le séchage ou le réchauffage éventuel du support avant l'application
- la mise en œuvre du vernis primaire d'accrochage
- l'effacement éventuel des marquages existants
- l'évacuation des déblais en décharge
- l'arrêt et la reprise des interventions
- la fourniture et l'application de produit de marquage au sol
- les sujétions de raccordement sur les marques existantes liées aux voies adjacentes, ainsi que les contraintes de circulation
- la fourniture, la mise en place et le repli de la signalisation temporaire pendant les travaux d'application et de séchage

Prix 6.2 - Marquage horizontal surfacique en résine

Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et l'application au sol de marquage homologué en signalisation routière, de type résine bicomposant, pour la réalisation des traversées piétonnes, des bandes stop, des lignes de cédez-le-passage, des pointes d'îlot et marquages des plateaux surélevés, de flèches directionnelles, de pictogramme PMR etc.... et ce quel que soit le type de revêtement.

Il comprend notamment:

- toutes les dépenses relatives à la fourniture, au transport et à la mise en œuvre des matériaux,
- l'implantation par pré-marquage de la signalisation sur les revêtements,
- le nettoyage préalable de la surface et les protections nécessaires,
- le séchage ou le réchauffage éventuel du support avant l'application,
- la mise en œuvre du vernis primaire d'accrochage
- l'effacement éventuel des marquages existants,
- l'évacuation des déblais en décharge,
- les contre-temps dus aux arrêts et reprises des interventions,
- la fourniture et l'application de produit de marquage au sol,
- les sujétions de raccordement sur les marques existantes liées aux voies adjacentes, ainsi que les contraintes de circulation,
- la fourniture et la mise en place de la signalisation temporaire puis son repli après séchage.
- toutes sujétions conformes aux prescriptions du fabricant.

Prix 6.3 - Fourniture et pose plot de bordure rétro réfléchissant

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose d'un plot en verre trempé rétro réfléchissant omnidirectionnel. Le plot sera encastré (voir implantation sur vue en plan projet).

Il comprend notamment :

- les carottages, le chargement et évacuation des déblais en décharge, frais de décharge compris,
- la fourniture, l'amenée à pied d'œuvre, la mise en place des éléments préfabriqués,
- la fourniture et la mise en œuvre de la colle de scellement,
- la pose des plots en verre trempé rétro réfléchissant omnidirectionnel sur les bordures, ou bien l'enrobé.

Prix 6.4 - Fourniture et pose de panneaux de police voirie

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose de panneaux de signalisation de prescription «Gamme normale».

Il comprend notamment :

- l'implantation des différents panneaux en présence du Maître d'Œuvre et selon les normes en vigueur,
- le sciage soigné des revêtements de surface, le terrassement de la fouille, la confection de plots de scellement en béton avec fourreau en acier et moyen de serrage du poteau, y compris le chargement et le déchargement des déblais en décharge agréée, droit de décharge inclus, quelle que soit la distance de transport,
- la fourniture et la pose des poteaux en acier galvanisé,
- la fourniture à pied d'œuvre et l'installation de panneaux de police y compris fixation,
- l'occultation des panneaux jusqu'à la mise en service,
- dispositif anti-graffiti,
- la fourniture et la mise en œuvre de grave non traitée pour remblaiement autour du plot de fondation
- les reprises du revêtement de surface autour du poteau, à l'identique du revêtement environnant quel qu'il soit.
- toutes sujétions de balisage et de protection le temps nécessaire au séchage du massif de scellement.
- les poteaux, la face arrière des panneaux, ainsi que tous les éléments visibles en acier, seront couverts d'une peinture thermo-laquée RAL 6006

Nota : Pour l'ensemble des prescriptions ci-dessus, les panneaux de police sont posés dans des fourreaux, les massifs de fondation sont dimensionnés suivant les règles NV et DTU en vigueur ; tous les terrassements sont inclus, tous les excédents (détritiques, gravois, terre, etc.) sont évacués en D.P., toute la boulonnerie est en INOX et anti-vandalisme.

Prix 6.5 - Fourniture et pose radar pédagogique

Ce prix rémunère forfaitairement la fourniture et la pose d'un radar pédagogique, modèle à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage selon modèle définit dans le cahier des dessins de détails et le CCTP.

Il comprend notamment :

- l'implantation en présence de la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage
- la fourniture, l'amenée à pied d'œuvre, du radar pédagogique, du panneau solaire, de l'ensemble des fixations nécessaires pour la mise en place conformément aux prescriptions du fournisseur
- la fourniture et la mise en place du support amovible (poteau, massif etc...)
- toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement pour la mise en service

SERIE DE PRIX N°7 - ESPACES VERTS

Prix 7.1 - Remaniement terre végétale

Ce prix rémunère au mètre carré les travaux de reprise des espaces verts pour raccordement sur les aménagements projetés.

Il comprend notamment:

- La remise en place de terre végétale aux endroits nécessaires, y compris toutes sujétions de mise en œuvre en talus
- toutes sujétions d'exécution et de fourniture

Prix 7.2 - Préparation des surfaces, Fertilisant 60g par m² et engazonnement de surface

Ce prix rémunère au mètre carré tous les travaux de préparation des surfaces à planter ou à ensemercer, leur désherbage préalable au travail du sol, le décompactage des fonds de forme avant mise en œuvre de la terre ou le décompactage des sols en place, l'apport et le mélange d'engrais, conformément au C.C.T.P..

Préparation de surface

Il comprend notamment :

- tous les travaux d'ameublissement fin du sol, sur une profondeur d'environ 20 cm pour l'ensemble des surfaces à aménager, par passage d'une motobèche ou manuellement pour les surfaces trop exigües,

- le nettoyage et l'épierreage soigné des terrains ainsi que l'incorporation des engrais selon l'épaisseur travaillée,
- les reprises éventuelles pour un raccordement aux limites de massif en pente douce et légèrement en dessous du niveau des bordures.
- le nettoyage complet des surfaces à planter ou à semer avant travaux et après mise en œuvre de la terre végétale,

Désherbage

Il comprend notamment :

- la coupe et l'arrachage des souches de jeunes arbres, arbustes, plantes vivaces et annuelles ne devant pas être conservés,
- l'application (une ou deux si repousses) d'un désherbant systémique à rémanence faible ou nulle sur tous les rejets et entre les plantes après leur plantation,
- l'application d'un désherbant sélectif de post levée pour les jeunes gazons pour les pelouses,
- L'évacuation en décharge des végétaux arrachés ou morts.

Décompactage

Il comprend notamment :

- tous les travaux de décompactage et d'ameublissement mécanique grossier du sol (à la fois des fonds de forme après terrassement et des sols en place) pour l'ensemble des surfaces à planter ou à semer, en talus ou à plat, sur une profondeur de 20 cm environ. Ce prix intègre la plus-value consécutive à un travail manuel s'il s'avère mécaniquement impossible.
- le nettoyage, l'épierreage des terrains et l'évacuation de tous les gravats, matériaux et racines d'un diamètre supérieur à 3 cm. Une attention particulière sera portée à la protection des ouvrages, fondations, réseaux et des plantations laissées en place. Conformément au C.C.T.P.

Fertilisant

Il comprend notamment :

- au kilogramme la fourniture et l'épandage d'engrais racinaire à action lente type N.P.K 10/15/20 + MgO ou de composition proche adaptée à la croissance des arbres, arbustes et gazon, à raison de 60g /m² de surface à planter ou à semer, y compris la fourniture d'eau ou d'autre support nécessaire à l'épandage, conformément au C.C.T.P.