C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

COMMUNE DE PERET

OBJET :

EMBELLISSEMENT DE LA COMMUNE

AMENAGEMENT DE L'ESPACE PUBLIC
DESIMPERMEABILISATIONS PARTIELLES
CREATION DE VOIES TYPE CHAUCIDOU

Table des matières

CHAPITRE. 1. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES 6
ARTICLE.1. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES 6
ARTICLE.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX 6
2.1. Travaux : 7
2.2. Points particuliers 8
ARTICLE.3. ASSUR ANCE QUALITÉ - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ **10**
ARTICLE.4. LE SCHEMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'ELIMINATION DES DECHETS DE CHANTIER (SOSED) : 10
ARTICLE.5. CONNAISSANCE DES LIEUX 11
ARTICLE.6. COORDONNATEUR DE SÉCURITÉ - le cas échéant 11
ARTICLE.7. CONDITIONS DE SERVICE – RESISTANCE AUX CHARGES ET SURCHARGES 12
7.1. Nature des eaux transportées : 12
7.2. Nature des sols : 12
7.3. Surcharge : 12
7.4. Travaux à proximité des existants 12
a. Reconnaissance des existants 12
b. Responsabilité de l'entrepreneur 13
7.5. Sujétions particulières 13
a. Proximité d'immeubles 13
b. Présence de canalisations et câbles 13
c. Travaux sur route départementale 14
d. Validation exploitant 14
e. Protection contre le gel 14
f. Protection contre les inondations accidentelles 14
g. Travaux préalables aux terrassements 14
h. Déblais aux emplacements des ouvrages 14
ARTICLE.8. ACCESSIBILITE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE 15
CHAPITRE. 2. PROVENANCES, QUALITÉS ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX 16
ARTICLE.9. LIVRAISONS ET TRANSPORTS 16
ARTICLE.10. INDICATIONS PREALABLES 16
ARTICLE.11. PROVENANCE DES MATÉRIAUX 16
ARTICLE.12. MATÉRIAUX EMPLOYÉS EN REMBLAIS ET COUCHE DE FORME 17
12.1. Matériaux pour couche de forme 0/80 17
12.2. Grave non traitée concassée GNT 0/31,5 17
12.3. Matériau pour lit de pose et enrobage 17
12.4. Remblai Autonivellant Autocompactant et Non Essorable (R.A.A.N.E.) 17
a. Formulation 17
b. Mise en œuvre 18
12.5. Enduit de Scellement sur R.A.A.N.E 19
a. Documents techniques de références 19
b. Qualité des matériaux 19
c. Composition 19
d. Mise en œuvre 20
12.6. Enduit Superficiel d'usure 20
ARTICLE.13. ENROBÉS HYDROCARBONÉS 20
13.1. Enrobé à Module Elevé – EME 0/10 ou 0/14 21
13.2. Grave Bitume – GB 0/14 21

13.3. Béton Bitumineux Semi Grenu – BBSG 0/10 21
13.4. Béton Bitumineux Module Elevé – BBME 0/10 21
13.5. Béton Bitumineux Mince – BBM 0/6 ou 0/10 21
13.6. Béton Bitumineux Très Mince – BBTM 0/10 ou 0/6 21
ARTICLE.14. CONTRÔLES DES CONSTITUANTS POUR LES ENROBÉS 22
14.1. Granulats 22
14.2. Liants hydrocarbonnés 22
a. Liants d'enrobage 22
b. Liants pour couches d'accrochage 23
c. Contrôle du liant 23
ARTICLE.15. SABLE STABILISE RENFORCE 23
a. Granulat : 23
b. Mise en œuvre: 23
c. Conditions atmosphériques : 24
d. Epaisseur de la chape : 24
e. Mise en service : 24
ARTICLE.16. BÉTONS HYDRAULIQUES - ARMATURES 24
16.1. Adjuvants pour bétons 24
16.2. Aciers pour béton armé 24
a. Ronds lisses 25
b. Armature à haute adhérence 25
16.3. Produits de cure 25
16.4. Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton . 25
16.5. Béton 26
a. Granulats 27
b. Ciment 27
c. Adjuvants 27
d. Fabrication, transport, manutention 27
ARTICLE.17. TUYAUX D'ÉVACUATION D'EAU ET REGARDS 27
17.1. Canalisations 28
17.2. Branchement d'eaux usées 28
17.3. Branchement d'eaux pluviales 29
ARTICLE.18. BORDURES PRÉFABRIQUÉES 29
ARTICLE.19. TERRE VÉGÉTALE 29
ARTICLE.20. ENROCHEMENT 29
ARTICLE.21. GÉOTEXTILE ANTI-CONTAMINANT 30
ARTICLE.22. MAÇONNERIE DE PIERRES DE TAILLE 30
ARTICLE.23. SIGNALISATION 30
23.1. Signalisation horizontale 30
23.2. Signalisation verticale 31
ARTICLE.24. AUTRES MATÉRIAUX 31
CHAPITRE. 3. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX 32
ARTICLE.25. ORGANISATION DES CHANTIERS ET CONDUITE DES TRAVAUX 32
ARTICLE.26. SUJETIONS RESULTANT DE L'OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC 32
ARTICLE.27. PIQUETAGE ET NIVELLEMENT 32
ARTICLE.28. AUTORISATION D'OCCUPER 33
28.1. Le domaine public 33
28.2. Le domaine privé 34
ARTICLE.29. PROGRAMME ET DELAI D'EXECUTION 34

29.1. Programme des travaux 34
29.2. Installation du chantier, matériel, laboratoire 35
29.3. Prescriptions générales relatives à l'exécution des divers ouvrages 35
29.4. Maintien en état des voies et réseaux 35
29.5. Dossier d'Exploitation Sous Chantier (DESC) – le cas échéant 36
29.6. Emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur 36
29.7. Chemin d'accès 36
29.8. Sujétions résultant du lieu des travaux 37
29.9. Signalisation du chantier 37
29.10. Cas de force majeure 37
29.11. Constat d'achèvement des travaux 37
29.12. Réception des travaux 37
29.13. Refus des installations 38
ARTICLE.30. EXECUTION DES TRANCHEES 38
ARTICLE.31. FOUILLES - ÉPUISEMENTS 38
31.1. Fouilles 38
31.2. Compactage du fond des fouilles 39
31.3. Protection des fouilles - blindages 39
31.4. Epuisements 39
ARTICLE.32. TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS 40
32.1. Démolitions diverses 40
a. Démolition de maçonnerie et béton armé, y compris bordures béton et décroûtage de trottoirs (en béton ou enrobés) : 40
b. Déposes soignées, mises en stock pour réemploi 40
32.2. Dépose de mobilier urbain, mats, panneaux et autres dispositifs de signalisation . 40
32.3. Purges : 40
ARTICLE.33. RABOTAGE SOIGNÉS DE CHAUSSÉES 41
ARTICLE.34. DÉPOTS 41
ARTICLE.35. MISE EN OEUVRE GRAVE NON-TRAITÉE CONCASSÉE 0/20 ou 0/31,5 41
35.1. Epandage du matériau 41
35.2. Compactage 41
35.3. Réglage en nivellement 42
35.4. Surfaçage 42
ARTICLE.36. FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ENROBÉS HYDROCABRONÉS 42
36.1. Fabrication 42
36.2. Transport 42
36.3. Mise en œuvre 43
a. Généralités 43
b. État du support et travaux préparatoires 43
c. Conditions météorologiques défavorables 44
d. Guidage du finisseur 44
e. Contrôles lors de la mise en œuvre des enrobés 44
f. Uni transversal 46
g. Adhérence 46
ARTICLE.37. MISE EN OEUVRE DES MORTIERS ET BÉTONS 47
37.1. Protection du chantier 47
37.2. Protection des ouvrages existants 47
ARTICLE.38. COFFRAGES ET PAREMENTS 47

ARTICLE.39. JOINTS 47
39.1. Schéma de jointoiement 47
39.2. Disposition des joints 47
39.3. Confection des joints 48
ARTICLE.40. TRAITEMENT DE SURFACE 49
40.1. Balayage 49
40.2. Désactivation 49
ARTICLE.41. NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES 49
ARTICLE.42. ARMATURES POUR BÉTON ARMÉ 50
ARTICLE.43. FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS 50
ARTICLE.44. POSE DES CANALISATIONS 50
ARTICLE.45. REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ET MISE EN ETAT DES SOLS 51
45.1. Classification des matériaux : 51
45.2. Objectifs de compactage à respecter 52
45.3. Méthodes à employer en fonction du matériel 53
ARTICLE.46. OUVRAGES COULÉS EN PLACE 54
ARTICLE.47. POSE DES BORDURES 54
ARTICLE.48. GÉOTEXTILE 54
ARTICLE.49. EXÉCUTION DE LA SIGNALISATION HORIZONTALE 54
49.1. Travaux de nettoyage 54
49.2. Piquetage des travaux 54
49.3. Effacement du marquage existant 55
ARTICLE.50. EXÉCUTION DE LA SIGNALISATION VERTICALE 55
50.1. Piquetage - Implantation 55
50.2. Massif de fondation 55
50.3. Dépose de la signalisation existante 55
ARTICLE.51. PHASAGE DU CHANTIER 55
ARTICLE.52. NETTOYAGE ET FINITION DU CHANTIER 55
CHAPITRE. 4. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE 56
ARTICLE.53. DOCUMENTS FOURNIS DURANT LA PHASE DE PREPARATION 56
ARTICLE.54. DISPOSITIONS PARTICULIERES 56
ARTICLE.55. FRAIS ANNEXES 56
ARTICLE.56. DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION 57
ARTICLE.57. DELAI DE PARFAIT ACHEVEMENT 57

CHAPITRE. 1. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE.1. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

- **Maître d'ouvrage de l'opération : Commune de PERET**
- **Maître d'œuvre : Cabinet C.E.T.U.R Ing**

En application du cahier des clauses techniques générales applicable aux marchés des travaux publics, le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) fixe les conditions particulières d'exécution des fournitures et travaux de **Voirie**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les prescriptions du présent document constituent des caractéristiques techniques minimales qu'il lui appartiendra de compléter pour que les fonctionnalités décrites ci-après soient atteintes.

ARTICLE.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les objectifs généraux recherchés dans le cadre de cette opération sont :

- Assurer un cheminement sûr, lisible et accessible pour les modes actifs ;
  - Créer des cheminements doux (Réfection de voies, mise en place de dispositifsde réduction de vitesse)
  - Aménager les carrefours
- Apaiser et maitriser les vitesses ;
- Requalifier l'espace public en limitant et cantonnant l'usage de la voiture au strict nécessaire pour donner une plus grande place aux usages conviviaux ;
- Réaliser une aire de rencontre ;
- Assurer une cohérence dans le traitement et l'aménagement de l'espace public en faisant preuve de sobriété (matériaux, mise en œuvre, mobilier) et en privilégiant les matériaux naturels ;
- Réduire l'impact des ouvrages sur le bruit ;
- Limiter l'impact du projet sur l'environnement, tant en phase chantier que tout au long de sa durée de vie (bruit, matériaux, imperméabilisation des sols et gestion des eaux de ruissellement, etc.)
- Désimperméabiliser les surfaces traitées

L'entreprise devra fournir et poser un panneau de chantier de 1.50 m sur 2.00 m couleur suivant les indications du Maître d'Œuvre et prendre un grand soin à la signalisation et au nettoyage du chantier pendant et à la fin des travaux.

Elle fera procéder à un constat d'huissier avant tout démarrage de travaux s'il est prévu au marché.

Le marché comprend l'ensemble des prestations et des fournitures décrites dans le présent CCTP, dans le cadre de devis et sur les plans, en conformité avec l'ensemble des normes en vigueur, exécutés selon les règles de l'art de façon à rendre au maître d'ouvrage des ouvrages parfaitement fonctionnels et soignés.

Le présent CCTP et les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris dans le marché, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant toutes les règles de l'art, les règlements, les normes y compris celles relatives à la sécurité et à la protection de la santé.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir, dans le cadre de son prix global et forfaitaire, tous les travaux conformément aux règles de l'art, aux normes et aux règlements en vigueur.

L'entrepreneur contrôlera les plans qui lui seront remis, les cotes planimétriques et altimétriques portées sur ces mêmes plans et s'assurera de leurs cohérences, vérifiera les quantités du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, s'assurera qu'il n'y a pas de contradiction entre les pièces écrites et graphiques, avant signature de son offre et signalera les erreurs ou omissions qu'il a constatées.

Aucune plus-value ne sera accordée en cas d'erreur, oubli ou négligence.

La proposition de l'entrepreneur s'entend compris pendant toute la durée du chantier, jusqu'au parfait achèvement des travaux.

La fourniture d'énergie et d'eau pour les besoins du chantier est à la charge de l'entreprise, toutes sujétions de raccordement ou de location sont comprises dans son offre. Le RAL du mobilier urbain, bornes et potelets sera au choix du Maitre d'ouvrage.

2.1. Travaux :

- Tranche ferme :
  - Secteur 1 – Réhabilitation et mise en sécurité piétonne du Boulevard de la liberté
- Tranche optionnelle 1 :
  - Secteur 2 – Aménagement sécuritaire et désimperméabilisation partielle du carrefour de la Rue de l'égalité et du Chemin de la Magdelaine
  - Secteur 3 – Aire de rencontre Chemin des Roques

- Secteur 4 – Réhabilitation et désimperméabilisation partielle du Chemin de Pioch Caulet

- Tranche optionnelle 2 :
  - Secteur 5 – Aménagement d'une voie Chaucidou et mise en sécurité piétonne du Chemin des Ecoliers
  - Secteur 6 – Aménagement d'une voie Chaucidou sur le Chemin de la Pradalenque
- Tranche optionnelle 3 :
  - Secteur 7 – Réhabilitation de l'Impasse des Jardins
  - Secteur 8 – Désimperméabilisation et Aménagement d'une voie Chaucidou Chemin des Roques
- Tranche optionnelle 4 :
  - Secteur 9 – Réhabilitation de la Rue Pierre et Marie Curie
  - Secteur 10 – Réhabilitation de la Rue Edouard Barthe

2.2. Points particuliers

- Ligne de prix 510.i : Pavés porphyre 10 x10
  - Ce prix rémunère au m2 :
    - La fourniture et pose de pavés de porphyre IDENTIQUES à ceux présents sur la commune sur lit de mortier de 10cm mini.

- Ligne de prix 651.c : Bande d'éveil
  - Ce prix rémunère au mètre linéaire :
    - La fourniture et pose de bande d''éveil et de vigilance en résine avec contraste visuel au support de pose.

- Ligne de prix 715.a : Potelets
  - Ce prix rémunère à l'unité :
    - La fourniture et pose de potelets RAL et modèle identique à ceux posés Boulevard Frédéric Mistral

- Ligne de prix 510.e : Stabilisé
  - Ce prix rémunère au m2 :
    - La fourniture et mise en œuvre de sable stabilisé à la chaux sur 8cm. Des échantillons seront à présenter avant travaux.

- Ligne de prix 551.e : Stabilisateurs de graviers
  - Ce prix rémunère au m2 :
    - La fourniture et pose de stabilisateur de graviers type NIDAGRAVEL sur géotextile.
    - Des échantillons de graviers seront à présenter avant travaux.

- Ligne de prix 725.a et 725.b : Corbeille et banc
  - Proposition de fourniture à renseigner dans l'offre
  - RAL au choix de la MOA

- Ligne de prix 765.e : Mélange Terre/Pierre
  - Ce prix rémunère au m2
    - La fourniture et mise œuvre d'un mélange terre/pierre propre à un engazonnement
    - L'ensemencement de gazon rustique
    - Le roulage
    - La première tonte
    - Le complément d'ensemencement si nécessaire

- Ligne de prix 510.h : Béton désactivé
  - Ce prix rémunère au m2
    - La fourniture et mise œuvre de béton désactivé fibré sur 15cm
    - La formule sera identique à celle des bétons réalisés Avenue Marcelin Albert à l'entrée du village

- Ligne de prix 560.c : Résine routière
  - Ce prix rémunère au m2
    - La réalisation de résine routière
    - Des échantillons seront à présentés à la MOA avant travaux

- Ligne de prix 560.e : Enrobés drainants
  - Ce prix rémunère au m2
    - La fourniture et mise œuvre d'enrobés drainants sur 6cm
    - La formule sera à renseigner dans la remise des offres

- Ligne de prix 460.a : Traitement de bordure
  - Ce prix rémunère au mètre linéaire
    - Une plus-value au prix 451 pour traitement de bordure identique à celui présent rue Jean Moulin

PLANNING PREVISIONNEL :

- Tranche Ferme : 2024
- Tranche Optionnelle 1 : 2025
- Tranche Optionnelle 2 : 2026
- Tranche Optionnelle 3 : 2027
- Tranche Optionnelle 4 : 2028
-

Les Tranches Optionnelles seront notifiées si retours acceptables des différents financeurs

ARTICLE.3. ASSURANCE QUALITÉ - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Des procédures d'exécution et de contrôle peuvent être établies par l'entrepreneur à la demande du maître d'œuvre et soumises à son agrément préalablement au démarrage des travaux.

L'entrepreneur fait réaliser dans le cadre du contrôle intérieur (interne + externe) tous les contrôles et essais nécessaires pour obtenir le niveau de qualité requis. Pour chaque contrôle effectué par l'entrepreneur, un procès-verbal sera remis au maître d'œuvre.

Dans le cas de mauvais fonctionnement persistant du laboratoire de l'entreprise, les essais de contrôles seront effectués par un laboratoire fixé par le Maître d'Œuvre aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait élever de réclamations en raison des retards ou interruptions de chantiers consécutifs à cette sujétion.

Le Maître d'ouvrage peut, s'il le juge nécessaire, faire intervenir un laboratoire de contrôle extérieur.

ARTICLE.4. LE SCHEMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'ELIMINATION DES DECHETS DE CHANTIER (SOSED) :

Sont concernés par le SOSED, tous les matériaux et produits sortant des emprises du chantier.

Le SOSED est établi par l'entrepreneur et soumis au visa du maître d'œuvre dans la période de préparation du chantier.

Dans ce document, l'entrepreneur décrit et s'engage sur :

- les méthodes et les moyens utilisés sur chantier pour trier les différents déchets à évacuer et pour ne pas les mélanger,
- la localisation, la description et la gestion des dépôts, des centres de stockage et/ou des centres de regroupement et/ou des unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur nature et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- les modalités mises en œuvre pour l'information du maître d'œuvre, en phase travaux, relative à la nature des déchets, les quantités et les lieux d'évacuation envisagés,
- les modalités mises en œuvre pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité de l'évacuation des déchets. A cet effet, un modèle de bordereau de suivi sera établi par l'entrepreneur,
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer la gestion des déchets.
- l'ensemble des procédures liées au retrait, stockage, évacuation et au traitement de l'amiante.

Le SOSED peut être révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte de son évolution. Il est alors de nouveau soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

ARTICLE.5. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé pour l'exécution des travaux avoir préalablement à la remise des offres :

- Pris pleinement connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couches superficielles, venues d'eau, rocher etc..) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, éloignement des décharges publiques ou privées etc..)

Dans le cas d'un sol peu porteur ou d'un contexte géotechnique hétérogène, des fondations spéciales peuvent être requises. L'entrepreneur en déterminera la nature et les dispositions constructives. Il en inclura le coût de manière forfaitaire dans son offre. Aucune plus-value ne sera acceptée postérieurement à la remise de l'offre pour fondations spéciales.

ARTICLE.6. COORDONNATEUR DE SÉCURITÉ - le cas échéant

Le chantier sera suivi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage qui sera chargé de faire respecter les principes généraux de la prévention. Il tiendra à jour le registre journal sur lequel seront consignées toutes les remarques et directives en matière de sécurité. Ce dossier sera laissé à la disposition de l'ensemble des entreprises dans le bureau de chantier. Ces principes font l'objet d'un PGSPS joint au dossier de consultation.

Il est rappelé que l'entreprise devra se conformer strictement aux sujétions concernant la sécurité et la protection de la santé imposée conformément aux prescriptions de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et ses décrets d'application.

Les entreprises devront établir durant la période de préparation un PPSPS conforme aux travaux. Les travaux ne pourront débuter avant approbation du PPSPS par le coordonnateur sécurité qui disposera d'un délai de 10 jours pour approuver le document ou émettre les demandes de complément d'information. Passé ce délai de 10 jours, le PPSPS sera considéré comme approuvé.

ARTICLE.7. CONDITIONS DE SERVICE – RESISTANCE AUX CHARGES ET SURCHARGES

Le projet est établi dans les conditions de service ci-après :

7.1. Nature des eaux transportées :

- Eaux usées, eau potable et eaux pluviales

7.2. Nature des sols :

Pour l'exécution des fouilles, les sols sont classés suivant leur consistance en :

- terrains ordinaires pouvant être normalement terrassé aux engins mécaniques,
- terrains rocheux exigeant l'emploi d'engins spécialement équipés ou du marteau piqueur. Il est spécifié que l'emploi d'explosifs est toléré à plus de 100 m des ouvrages existants.
- Terrains situés en zones forestières et en présence de restanques (terrasses en murets) qu'il faudra restaurer au besoin.

7.3. Surcharge :

Les surcharges et charges à prendre en compte sont celles prévues au C.C.T.G. étant entendu que par dérogation, la notion «zones accessibles aux véhicules routiers » est étendue à l'ensemble des voies et chemins y compris les zones de stationnement (dérogation de l'article 3.2. du C.C.T.G. 70).

7.4. Travaux à proximité des existants

a. Reconnaissance des existants

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

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

- l'état des existants et leurs principes constructifs,
- la nature des matériaux constituant les existants,
- les possibilités de démolition en fonction du site,
- les difficultés particulières qui pourraient survenir lors des travaux, notamment dues à l'interférence des travaux de constructions en zones riveraines. A ce titre, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur la coordination et le phasage des travaux et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

En ce qui concerne les constructions mitoyennes concernées par les travaux, et notamment les murs mitoyens, l'entrepreneur est également contractuellement réputé :

- avoir visité les lieux ;

- avoir pris parfaite connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
- avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structures, ou à défaut avoir déterminé par tous moyens ces principes de structures ;
- avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

L'offre de l'entreprise sera donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

L'entrepreneur pourra, lors de cette reconnaissance, effectuer tous les essais sur existants qu'il jugera utile. Ces essais ne devront pas avoir d'influences sur le fonctionnement de l'installation existante qui restera en fonctionnement jusqu'à la mise en service des installations projetées.

En outre, les nouvelles installations ne devront pas provoquer de dysfonctionnements sur les installations existantes du fait de vibrations, courants vagabonds, interférences hertziennes radioélectriques ou électromagnétiques.

b. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou par d'autres causes, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

L'Entrepreneur mettra en œuvre les moyens nécessaires à la surveillance de l'intégrité des existants (suivi des vibrations...). Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation. Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et la remise en état sans indemnité de tous les dommages causés par le fait de ses travaux.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

7.5. Sujétions particulières

a. Proximité d'immeubles

Certains travaux peuvent se situer dans des rues étroites ou avoir un accès étroit. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir, en toute circonstance, l'accès des riverains du chantier à leur propriété et la circulation des véhicules.

b. Présence de canalisations et câbles

Les réseaux d'eau potable, du pluvial, d'assainissement et de gaz existants sont contigus à certaines parties des travaux projetés.

L'ensemble des réseaux devront être conservés à l'identique.

En ce qui concerne les câbles électriques et Télécom susceptibles d'être rencontrés lors des fouilles, il est indispensable de se rapprocher des services de construction de lignes E.R.D.F. – G.R.D.F. et France Télécom.

c. Travaux sur route départementale

- L'entreprise doit se conformer aux prescriptions de la permission de voirie.

d. Validation exploitant

Lorsque les travaux concernent des ouvrages gérés par un exploitant ou une régie communale, l'entreprise devra, pendant la période de préparation, faire valider l'ensemble du matériel qu'elle compte fournir et poser.

e. Protection contre le gel

Tous les ouvrages et équipements seront protégés contre le gel, en conservant toutes leurs fonctionnalités, pour les conditions suivantes : température de -15 °C (moins quinze degrés Celsius) pendant 3 (trois) semaines.

Les dispositions adoptées pour respecter ces contraintes sont précisées par l'Entrepreneur dans le mémoire technique et justificatif.

f. Protection contre les inondations accidentelles

Toutes les fosses sèches n'ayant pas d'écoulement gravitaire pour leur épuisement seront munies d'une pompe d'épuisement fixe, installée dans un puisard spécifique de profondeur minimale 60 cm et de longueur/largeur minimale de 70 cm. La section de passage de la pompe vide cave sera supérieure ou égale à 45 mm.

Toutes les fosses sèches seront équipées d'un détecteur de niveau (alarme inondation reliée à la supervision).

g. Travaux préalables aux terrassements

Après arrachage, les broussailles, taillis et haies seront évacués par l'entrepreneur, à ses frais, vers un centre de compostage ou de recyclage adapté. Les arbres et les souches seront évacués du chantier, aux frais de l'Entrepreneur. Les matériaux provenant des démolitions seront évacués du chantier aux frais de l'Entrepreneur.

h. Déblais aux emplacements des ouvrages

Préparation des terrains

Les terrains à déblayer recevront la préparation initiale et la préparation de décapage décrites à l'article 14.1 du fascicule 1 du C.C.T.G.

Décapage de la terre végétale

La terre végétale est obligatoirement décapée, à l'emplacement des déblais et des remblais, sur toute l'épaisseur rencontrée, et mise soigneusement en dépôt pour être épandue en fin de travaux, sur les emplacements réservés aux espaces verts. Elle doit être purgée des souches, blocs de béton et déchets de chantier. Les terres végétales seront stockées en cordon ou mises en dépôt provisoire sur un site au choix de l'entrepreneur en cas d'insuffisance de l'emprise chantier. Les frais de mise en dépôt et de transport sont à la charge de l'entrepreneur. Les déblais non réutilisables seront évacués hors de l'emprise des travaux aux frais de l'Entrepreneur en un lieu choisi par lui.

Dépôts provisoires des déblais

Les dépôts provisoires de terres végétales et autre déblais devront se faire sur un site au choix de l'entrepreneur. Les frais de mise en dépôt et de transport sont à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE.8. ACCESSIBILITE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Tous les éléments devront être conformes à la norme P.M.R

- **Abaissement de trottoirs**

Pour supprimer le problème de franchissement des bordures, un abaissement des trottoirs notamment au droit des passages piétons sera réalisé.

Il est généralement constitué d'un plan incliné reliant le trottoir au bord de chaussée d'une pente inférieure à 5%. La liaison plan incliné - chaussée d'une largeur minimum d'1,20 m présente en général un ressaut à bord arrondi ou muni de chanfrein dont la hauteur maximum est de 0,02 m.

La hauteur des ressauts peut atteindre 4 cm lorsqu'ils sont aménagés en chanfrein à un pour trois. La distance minimale entre deux ressauts successifs est de 2,50 m.

- **Trottoirs**

Le sol et les revêtements des cheminements doivent être non meubles, non glissants et sans obstacle à la roue. En cheminement courant la pente transversale doit être limitée à 2 %. Les pentes longitudinales doivent être inférieures à 5%. Dans le cas d'impossibilité une pente de cheminement supérieure à 5% sans pouvoir dépasser 12 % est tolérée. Un palier de repose de plus de 1,4 m de long doit être aménagé tous les 10 m dès que la pente est supérieure à 4% ainsi qu'à chaque bifurcation et en haut et en bas de chaque plan incliné. Un garde-corps préhensible doit être installé dès que la différence de niveau est supérieure à 40 cm.

- **Repères**

Les différences de texture des revêtements de sol sont très bien perçues par les malvoyants et judicieusement utilisées, elles peuvent les aider à se diriger notamment dans les grands espaces sans points de repère. Différents procédés spécifiques aux handicapés visuels existent tels que les bandes de guidage collées sur le trottoir en cas d'obstacles indécelables ou dans les vastes espaces piétons.

Un revêtement au sol différencié doit être prévu au droit des bateaux pour en avertir les personnes non voyantes.

- **Dérogations**

Si du fait de la configuration des lieux, une application ne peut être suivie, il pourra être demandé auprès de la commission accessibilité une dérogation à la règle.

L'ensemble de ces dispositions fait partie des travaux à exécuter. Certains prix prendront en compte ces dispositions

- **Nature du sol**

Le sol est non meuble, non glissant et sans obstacle à la roue, la canne ou au pied. Les trous ou fentes (grilles, caillebotis,...) présentent une largeur ou un diamètre inférieur à 2 cm.

CHAPITRE. 2.PROVENANCES, QUALITÉS ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

ARTICLE.9. LIVRAISONS ET TRANSPORTS

Les fournitures seront transportées, déposées sur le chantier ou dans les entrepôts, silos, magasins ou enclos situés à proximité et considérés comme partie intégrante des installations de chantier en attente de leur manutention à pied d'œuvre.

ARTICLE.10. INDICATIONS PREALABLES

En cas de discordance entre le présent CCTP et les CCTG, ces derniers seront applicables, sauf dérogation stipulée dans le présent document.

Les cahiers des clauses techniques générales suivants sont applicables au présent marché :

- Fascicule 2 – Terrassements généraux
- Fascicule 25 – Exécution des corps de chaussée
- Fascicule 26 – Exécution des enduits superficiels d'usure
- Fascicule 27 – Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Fascicule 31 – Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
- Fascicule 32 – Construction de trottoirs
- Fascicule 35 – Aménagements paysagers, Aires de sports et de loisirs plein air
- Fascicule 65A – Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
- Fascicule 70 – Ouvrages d'assainissement

L'exécution des terrassements s'inspirera des recommandations données dans la documentation technique en vigueur, notamment dans les guides techniques SETRA/LCPC suivants :

- Guide Technique « Réalisation des remblais et des couches de forme » - GTR fascicules I et II (2000), - Guide Technique « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques » - GTS (2000),

- Guide Technique « Drainage routier » - GTD (2006),

- Guide Technique « Remblayage des tranchées » - 1994.

Les matériaux, produits, composants ainsi que les modalités de mise en œuvre seront conformes aux spécifications des normes AFNOR homologuées. Les normes applicables étant celles en vigueur le premier jour du mois qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'entrepreneur.

ARTICLE.11. PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages feront l'objet d'une demande d'agrément de la part de l'entrepreneur. Le maître d'œuvre dispose d'un délai de 10 jours pour accepter, refuser ou demander des compléments d'information. Dans tous les cas,

l'acceptation des différents constituants par le maître d'ouvrage fait l'objet d'un point d'arrêt. Notamment, pour les granulats, elle nécessite la fourniture par le titulaire du marché des fiches techniques produits (FTP selon la norme NF P 18545) et des étiquettes CE. En particulier, pour les granulats et fillers d'apport pour enrobés et enduits, le système d'attestation de conformité requis est de niveau 4 selon la norme NF EN 13043. De même, pour les granulats constituant les mortiers et bétons, le système d'attestation de conformité requis est de niveau 4 selon les normes NF EN 12620 et NF EN 13139.

Les spécifications concernant les matériaux et fournitures sont détaillées dans les articles du CCTP suivant les parties d'ouvrage concernées.

ARTICLE.12. MATÉRIAUX EMPLOYÉS EN REMBLAIS ET COUCHE DE FORME

12.1. Matériaux pour couche de forme 0/80

Les matériaux pour couche de forme présentent les caractéristiques suivantes :

- Dmax < 80 mm
- Passant à 80 µm < 12 %
- VBs < 0.1 g/100g de sol
- LA et MDE < 45

Les matériaux proposés feront l'objet d'une demande d'agrément soumise au maître d'œuvre. La couche de forme 0/80 mm sera surmontée d'une couche de réglage en GNT 0/31,5 mm dont les caractéristiques sont données ci-après.

12.2. Grave non traitée concassée GNT 0/31,5

La grave non-traitée 0/31,5 de type A devra répondre aux exigences générales de la norme NF EN 13285. Elle sera conforme à la catégorie GNT2 de l'avant-propos national de la norme NF EN 13285 pour la granularité et aux codes DIIIb Ang 2 de l'article 7 de la norme NF P 18545. La compacité à l'optimum Proctor modifié COPM devra être supérieure ou égale à 0.80.

12.3. Matériau pour lit de pose et enrobage

Le matériau fera l'objet d'une demande d'agrément, il s'agira d'un matériau élaboré de carrière type sable 0/4 ou de gravillons 4/6.

12.4. Remblai Autonivellant Autocompactant et Non Essorable (R.A.A.N.E.)

Le R.A.A.N.E. sera mis en œuvre sur trente (30) cm dans les parties où la chaussée a été décaissée.

a. <u>Formulation</u>

- Ciment : Dosage minimal en ciment (pas de liant équivalent) : CEM I 52.5 R CE CP2 : 60 kg/m³

En fonction des saisons et de l'utilisation, le dosage en ciment pourra être augmenté jusqu'à 100 kg/m³.

- Agrégats Au niveau des agrégats, pour des tranchées de grande largeur, l'emploi de grave 0/20 est envisageable.

La formule étant établie sur la base de :

- GNT 0/20 1300 kg/m³
- Sable 0/2 ou 0/4 fillérisé 300 kg/m³

Temps de malaxage : 55 secondes minimum

- Ces formules étant données à titre indicatif, l'entreprise devra adapter la formule en fonction des matériaux employés.

- Eau : 180 à 200 l/m³

Teneur en air occlus : 15 à 20%

Le % d'adjuvant (fluidifiant et additif spécifique) devra permettre d'obtenir ces valeurs.

- Accélérateur de prise :

En période hivernale, ou pour une mise en circulation rapide, un accélérateur de prise pourra être utilisé avec le dosage : 2 l/m3

Résistance à la compression à 28 jours : 1 MPa < Rc 28 < 3 MPa

b. Mise en œuvre

Interdite pour des températures inférieures à 5° sauf adjonction d'un accélérateur permettant d'assurer la prise du remblai avant l'apparition de températures extérieures négatives. Ce matériau devra permettre:

- la circulation VL -PL sous 24 heures,
- la circulation piétonne sous 3 heures,
- une portance à la plaque à 24 heures >50 Mpa

L'entreprise devra faire en début de chantier une planche d'essai de façon à tester la formulation choisie sur une planche de 1.00 x 3.00.

Une fiche produit du matériau devra être fournie par l'entreprise.

Tous les camions devront arriver sur le chantier avec les bons de pesées mentionnant :

- le poids des agrégats,
- le dosage du ciment,
- le dosage en eau,
- la nature et le dosage des adjuvants

Tout camion arrivant sur le chantier sans bons de pesées sera refusé.

12.5. Enduit de Scellement sur R.A.A.N.E

a. Documents techniques de références

- Les granulats seront conformes aux exigences de la Norme NF EN 13-043 d'août 2003 relative aux granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels en s'appuyant sur les codes de la norme XP P 18-545 (qui se substituent à ceux de la norme XP P 18-540)
- Norme NF EN 12-591 de décembre 1999, relative aux bitumes et liants bitumineux, spécification des bitumes routiers.
- Norme NF P 98-150 de décembre 1992 relative à l'exécution des corps de chaussée, couches de liaison et couches de roulement.
- Guide technique pour la réalisation des enduits superficiels d'usure de Mai 1995.
- Directive pour la réalisation des enduits superficiels éditée par le SETRA en novembre 1978

b. Qualité des matériaux

- article 8 de la norme XP P 18-545

Caractéristiques intrinsèques	Code C	LA 25 MDE 20 (+/- 5)
Caractéristiques de fabrication des gravillons Caractéristiques complémentaires Teneur en fines	granularité Code III GC 85/20 G25/15 f1	
Aplatissement	FI25	
Angularité des gravillons	Code Ang 1 ou Ang 2	C100/0

- Granulats

L'entrepreneur devra fournir la fiche marquage CE correspondant à leur production, ainsi que la fiche technique produit de chacune des fractions granulaires.

- Liants

Le liant sera constitué par de l'émulsion de bitume à rupture rapide ECR 65 conforme à la norme T 65-011.

c. Composition

Sur traitement matériaux graveleux

- Gravillons 10/14 7 l/m²

- Liant ECR 65 % 1.9 kg/m²
- Gravillons 4/6 5 l/m²

Le dosage en gravillons est donné à titre indicatif.

d. Mise en œuvre

En cas d'orniérage avant réception des travaux, l'entrepreneur devra effectuer les réparations nécessaires.

Les gravillons en excès seront balayés avant la mise en œuvre des couches supérieures de chaussées traitées au liant hydrocarboné.

12.6. Enduit Superficiel d'usure

Cette prestation consiste en la réalisation d'un enduit de type tricouche à l'émulsion de bitume modifiée aux élastomères.

Elle comprend notamment :

La fiche technique du liant

Etude de formulation, et la proposition du type d'enduit en fonction de l'analyse visuelle du support (les dosages ci-dessous sont donnés qu'à titre indicatif)

Le nettoyage et le balayage de la chaussée,

La signalisation temporaire avec maintien jusqu'à l'enlèvement de rejets,

La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matèriaux necessaires sur le lieu des revêtements à realiser ainsi que les matériels et le personnel.

Le compactage.

La réalisation d'un enduit de type tricouche à l'émulsion de bitume modifiée aux élastomères (dosage à titre indicatif 2 à 2,2 kg/m2 pour la première couche, 1,8 à 2 pour la deuxième couche et 1,6 à 1,8 kg/m2 pour la dernière couche de bitume résiduel) avec du granulat basalte agrées pour la réalisation de revêtement routier de 10/14 en première couche, 6/10 en deuxième et 4/6 en dernière. (dosage indicatif 7 à 8 l/m2)de granulat),

Le balayage et l'aspiration dans un délai de 21 jours après

ARTICLE.13. ENROBÉS HYDROCARBONÉS

Les enrobés hydrocarbonés fournis par le titulaire devront répondre aux spécifications des paragraphes ci-après.

Pour chaque produit, une étude de formulation datée de moins de 5 ans et conforme aux exigences du présent CCTP devra être fournie pendant la phase de préparation du chantier. L'utilisation du produit sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Hormis pour les BBTM et les BBM utilisés en couche de roulement, les formules d'enrobés pourront intégrer 20% d'agrégats d'enrobés.

Dans le cas d'enrobés fabriqués selon un procédé spécifique à l'entreprise permettant d'abaisser les températures de fabrication à des valeurs inférieures aux valeurs minimales spécifiées par la norme NF P98-150-1, la température de répandage mesurée

soit dans la trémie du finisseur soit derrière la table du finisseur doit être conforme à la fiche technique produit remis par le titulaire du marché et/ou comprise entre 90 ° C et 130 ° C lorsque les enrobés sont fabriqués selon un procédé spécifique à l'entreprise à une température inférieure à la norme.

13.1. Enrobé à Module Elevé – EME 0/10 ou 0/14

Utilisation soumise à la validation par le Maitre d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir l'étude de laboratoire correspondante.

13.2. Grave Bitume – GB 0/14

La grave bitume de classe 3 ou 4 (GB) pour couches de fondation et de base devra satisfaire aux exigences définies dans le tableau II.b de l'avant-propos national de la norme NF EN 13108-1.

- L'étude de formulation sera de niveau 3 selon l'article 5 de la norme NF P 98150-1.
- Les granulats seront au moins de codes DIIIa au sens de l'article 7 de la norme NF P 18545.
- Le liant devra répondre aux exigences définies à l'article 4.2 de la norme NF EN 13108-1.

13.3. Béton Bitumineux Semi Grenu – BBSG 0/10

Le béton bitumineux semi-grenu (BBSG) pour couche de roulement ou de liaison devra satisfaire aux exigences définies dans le tableau I.a de l'avant -propos national de la norme NF EN 13108-1. Le choix de la classe du produit sera fait par :

- L'étude de formulation sera de niveau 2 selon l'article 5 de la norme NF P 98-150-1.
- Les granulats seront au moins de codes BIIIa au sens de l'article 8 de la norme NF P 18545.
- Le liant devra répondre aux exigences définies à l'article 4.2 de la norme NF EN 13108-1.

13.4. Béton Bitumineux Module Elevé – BBME 0/10

Utilisation soumise à la validation par le Maitre d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir l'étude de laboratoire correspondante.

13.5. Béton Bitumineux Mince – BBM 0/6 ou 0/10

Utilisation soumise à la validation par le Maitre d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir l'étude de laboratoire correspondante.

13.6. Béton Bitumineux Très Mince – BBTM 0/10 ou 0/6

Utilisation soumise à la validation par le Maitre d'œuvre et les études laboratoire.

ARTICLE.14. CONTRÔLES DES CONSTITUANTS POUR LES ENROBÉS

14.1. Granulats

Les granulats fournis par le titulaire doivent être conformes aux prescriptions du fascicule 23 du CCTG et aux spécifications de la norme NF P 18-545.

Le titulaire devra justifier à minima des essais suivants, datés de moins de 6 mois, au démarrage du chantier :

- une analyse granulométrique (NF EN 933-1) sur chaque coupure,
- un essai au bleu de méthylène (NF EN 933-9) sur les sables au démarrage,
- un essai d'écoulement des sables (NF EN 933-3) sur les sables,
- un essai d'aplatissement sur les gravillons (NF EN 933-6),
- une teneur en liant soluble (NF EN 12697-2) et une analyse granulométrique (NF EN 12697-2) sur les agrégats d'enrobés,
- un essai de résistance au polissage accéléré PSV (NF EN 1097-8) sur les granulats pour couche de roulement.

Le titulaire doit fournir des résultats d'essai Micro-Deval (NF EN 1097-1), Los Angeles (NF EN 1097-2) datés de moins de 1 an à la date de démarrage du chantier.

En fonction du taux d'agrégats d'enrobés dans l'enrobé à recycler, il sera procédé à un contrôle des caractéristiques mécaniques Micro-Deval, Los Angeles et PSV sur les granulats des enrobés. Le maître d'œuvre pourra procéder à des contrôles pour vérifier la conformité des granulats fournis.

14.2. Liants hydrocarbonnés

Au cours d'un même chantier et pendant la fabrication d'un même produit, l'approvisionnement par différentes raffineries ou usines de fabrication d'émulsion est interdit. Le changement éventuel de provenance doit correspondre à des phases de fabrication nettement repérées, après information et accord exprès du maître d'ouvrage ou de son contrôle extérieur.

La fourniture et le transport des liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications du CCTG Fascicule 24, des normes AFNOR en vigueur et du guide d'application des normes des enrobés hydrocarbonés (SETRA 1994).

a. Liants d'enrobage

Les liants d'enrobage sont des bitumes conformes aux définitions du fascicule FD T 65000 et aux spécifications de la norme NF EN 12591 pour les bitumes purs, NF EN 13 924 pour les bitumes de grades durs, NF EN 14023 pour les bitumes modifiés par des polymères et NF T65 011 pour les émulsions pour grave émulsion. Ils sont approvisionnés de la manière suivante :

Enrobé	Nature du liant	Classe
GB	Bitume pur	35/50 ou 50/70
BBSG	Bitume pur ou polymère	35/50 ou 50/70
BBM	Bitume pur ou polymère	35/50 ou 50/70
BBTM 0/10	Bitume modifié par des polymères	25-55

BBTM 0/6	Bitume modifié par des polymères	25-55
EME et BBME	Bitume pur ou spécial	10/20 , 20/30 ou non classifié

Les bitumes modifiés, proposés par l'entreprise doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- TBA >= 55°C
- Intervalle de plasticité (TBA – FRAASS) >= 65°C
- Température de fragilité FRAASS <= -10°C
- Retour élastique à 25 °C >= 60%

Les liants modifiés par des polymères sont soumis à l'accord du maître d'œuvre.

b. Liants pour couches d'accrochage

Ces liants doivent être conformes aux spécifications des normes :

- NF P 98-150 -1 – Art 4-2
- Soit à NF T 65 011 quand il s'agit d'émulsion de type cationique à rupture rapide (ECR65 ou ECR69%) ;
- Soit à la fiche technique de caractérisation quand il s'agit d'une émulsion de bitume modifié.
- Sur les sections notifiées par le maître d'œuvre, l'émulsion d'accrochage peut être au bitume modifié ou doit permettre le non collage aux pneumatiques.

c. Contrôle du liant

L'entrepreneur est chargé d'effectuer les essais de contrôle de liants, conformément aux prescriptions du fascicule 24 du CCTG.

ARTICLE.15. SABLE STABILISE RENFORCE

a. Granulat :

Il est concassé, de nature calcaire de préférence, silico-calcaire, de couleur claire se rapprochant le plus possible du terrain naturel existant et de porosité minimum, voire nulle. Granulométrie de 0/8 à 0/10.

Éléments fins « 80p » compris entre 8% et 12%.

Proscrire les schistes trop absorbants, les sables roulés et les calcaires tendres pulvérulents.

La couleur sera proposée par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Tout granulat doit impérativement être validé par un laboratoire spécialisé, une planche d'essai de 1m^2 minimum devra être présentée.

Le mélange sera constitué de gravillon concassé, additionné de 4 % à 5 % de liant type Rolac ou similaire, le tout malaxé en centrale béton avec une humidité ajustée à la teneur en eau W% de l'OPN du gravillon.

b. Mise en œuvre:

L'opération étant ponctuelle, elle doit être préparée, tant au point de vue :

- moment d'intervention,

- organisation de l'équipe,
- préparation du matériel et des produits,
- dispositif opératoire autour du chantier,
- application du mélange le mélange

Conditions de mise en œuvre :

Le mélange ne doit pas rester plus de 1/4 d'heure dans la benne une fois sur le chantier et doit être mis en œuvre dans les 3 heures suivant dès réception sur chantier.

Matériel de mise en œuvre :

Le mélange fourni par camions bennes se comporte comme un sable humide légèrement cohésif et ne nécessite donc pas de matériel particulier. Tout engin habituellement utilisé en T.P pour le nivelage (raclettes, finisseur) et le compactage convient parfaitement pour la mise en œuvre du mélange. L'utilisation de râteaux et de plaque vibrante est proscrite.

c. Conditions atmosphériques :

Elles ont une incidence importante sur les performances de la chape. L'entreprise devra donc suivre scrupuleusement les indications du fabricant

d. Epaisseur de la chape :

Elle sera de 8 cm niveau fini.

e. Mise en service :

Remise en circulation piétonnière, 2 jours après traitement, également pour les cycles non motorisés. En revanche, il est souhaitable d'interdire le site traité durant 1 semaine à la circulation de véhicules lourds et pendant tous les mois d'hiver pour une réalisation automnale. Cependant, pour une utilisation occasionnelle, ces véhicules devront rouler à une vitesse n'excédant pas 20km/h et sans effectuer de manœuvres brutales.

Pour une réalisation hivernale, il est obligatoire d'attendre la fin de l'hiver pour une ouverture aux véhicules.

ARTICLE.16. BÉTONS HYDRAULIQUES - ARMATURES

16.1. Adjuvants pour bétons

L'incorporation de tout adjuvant dans les bétons aussi bien en usine que sur chantier est subordonnée à son inscription sur la liste d'agrément publiée annuellement par décision ministérielle et à l'autorisation du Maître d'œuvre.

16.2. Aciers pour béton armé

(normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, chapitre 7 du fasc. 65 du CCTG, normes NF A 35-015, NF A35- 80-1 et NF A35-080-2)

Les armatures de béton armé utilisées pour la construction d'ouvrage doivent respecter les exigences générales définies dans les normes NF EN 13670 et NF EN

13670/NA. Pour l'application du 6.2 (1) de la norme NF EN 13670, les armatures à haute adhérence sont conformes à la norme NF A35-080-1 et sont de nuance B5OOB au sens de celles-ci. Les armatures lisses sont conformes à la norme NF A 35-015. Les treillis soudés sont conformes à la norme NF A35-080-2. Pour l'application du 6.4 (1) de la norme NF EN 13670, toutes les armatures de béton armé utilisées sont soudables. Le recours à des armatures conformes aux spécifications de la norme NF A 35-017 est ainsi interdit.

Les dispositifs de raboutage éventuellement utilisés pour le raccordement des armatures de béton armé sont conformes aux normes NF A 35-020-1 et NF A 35-020-2 et admis à la marque AFCAB-Dispositifs de raboutage ou d'ancrage d'armatures du béton.

Outre les exigences générales définies ci-dessus, les armatures de béton armé doivent respecter certaines exigences complémentaires. Celles-ci sont constituées par toutes les exigences du chapitre 7 du fascicule 65 du CCTG ne contredisant pas celles des normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA et par les exigences définies ci-après :

- si l'entrepreneur a recours à une usine d'armatures industrielles pour le béton, celle-ci doit bénéficier de la marque NF-Armatures,
- l'utilisation de treillis soudés ou de fils tréfilés est interdite, sauf pour des pièces secondaires pour lesquelles elle est soumise à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

a. Ronds lisses
(norme NF A 35-015)

Nuance des aciers : les armatures rondes et lisses sont de la nuance B235C. Domaine d'emploi, ces aciers sont utilisés :

- comme barres de montage,
- comme armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à 16 mm, si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

b. Armature à haute adhérence
(norme NF A 35-080-1)

Les armatures à haute adhérence sont conformes à la norme NF A35-080-1 et sont de nuance B5OOB au sens de celles-ci. Les armatures à haute adhérence sont approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale puisse ne pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de 12 m.

16.3. Produits de cure

Les produits de cure pour béton devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Dans le cas d'emploi d'un produit temporaire imperméable, le produit figurera sur une liste ministérielle d'agrément.

16.4. Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton

Les mortiers sont titulaires de la marque NF-Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique au titre de scellement ou de calage. Les produits de ragréage des bétons seront soit des produits titulaires de la marque NF Produits spéciaux soit des produits conforment à la norme NF EN 1504-3 et bénéficiant d'un marquage CE dans le cas de produits à base de résine synthétique. Dans ce dernier cas le produit sera de classe R4.

16.5. Béton

(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, art. 81 à 83 et annexe B du fasc.65 du CCTG, norme NF EN 206-1)

Les bétons utilisés dans la construction des ouvrages doivent respecter les exigences définies dans les normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA. Pour l'application du 8.1 (1) de la norme NF EN 13670, les bétons sont spécifiés en conformité avec la norme NF EN 206-1. Compte tenu de la disparité des types d'éprouvettes utilisées en Europe, la classe de résistance d'un béton s'exprime avec deux valeurs (ex. C30/37), la première correspondant à des résultats en compression obtenus en écrasant des éprouvettes cylindriques, l'autre des éprouvettes cubiques. La détermination des résistances est appréciée à partir d'essais réalisés sur des éprouvettes cylindriques conformes à la norme NF EN 12390-1.

Outre les exigences générales définies ci-dessus, le béton doit respecter certaines exigences complémentaires. Celles-ci sont constituées par toutes les exigences du chapitre 8 et de l'annexe B du fascicule 65 du CCTG ne contredisant pas celles des normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA et par les exigences définies ci-après.

Les spécifications destinées à assurer la durabilité du béton sont celles données dans la norme NF EN 206-1 complétées par les indications des articles suivants en fonction des classes d'exposition des différentes parties d'ouvrage.

Par dérogation au fascicule 65 du CCTG, les désignations, les classes d'exposition, la classe de résistance au sens de la norme NF EN 206-1, le dosage en liant, les destinations et les caractéristiques complémentaires exigées des différents bétons sont indiqués dans le tableau ci-après.

Usage	Classe d'exposition	Classe de résistance
Béton pour pose de bordures et caniveaux	X0	C16/20
Béton de remplissage/de propreté	X0	C20/25
Béton désactivé	XF1/XF2/XF3/XF4	C25/30
Béton pour regards, avaloirs et caniveaux coulés en place	XF3	C30/37
Béton de fondation armé	XC1/XC2	C20/25

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre les formules de béton qui seront utilisées sur le chantier.

Exigences générales sur les constituants :

Les constituants des bétons utilisés dans la construction de l'ouvrage doivent respecter les exigences définies dans les normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA.

Pour l'application du 8.1 (1) de la norme NF EN 13670, les constituants des mortiers et bétons sont conformes aux normes visées par la norme NF EN 206-1.

L'entrepreneur doit mettre en oeuvre les recommandations destinées à prévenir l'alcali-réaction des bétons données dans l'article 5.2.3.4 de la norme NF EN 206-1 et dans

le document intitulé "Recommandations pour la prévention des désordres dus à l'alcali-réaction" édité par le LCPC en juin 1994.

L'entrepreneur doit mettre en oeuvre les recommandations destinées à prévenir la réaction sulfatique interne des bétons données dans le document intitulé "Recommandations pour la prévention des désordres dus à la réaction sulfatique interne" édité par le LCPC en août 2007.

a. Granulats

(art. 82.2 du fasc. 65 du CCTG, normes NF EN 12620, XP P 18-545, FD P 18-542)

Dans tous les cas, la dimension nominale supérieure du plus gros granulat est limitée à 25mm et doit être adaptée à la dimension et à la densité du ferraillage des pièces à bétonner.

Les granulats sont des granulats naturels courants, conformes aux normes NF EN 12620 et XP P 18-545.

Les caractéristiques des granulats doivent respecter les spécifications suivantes définies dans l'esprit du guide "Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel" édité par le LCPC en décembre 2003.

b. Ciment

(art. 82.1 du fasc. 65 du CCTG, normes FD P 15-010, NF EN 197-1, NF P 15-302, NF P 15-317, NF P 15-318, NF P 15-319)

Pour chaque lot de fourniture, l'entrepreneur procède à une vérification des emballages et bordereaux de livraison.

c. Adjuvants

(art. 82.4 du fasc. 65 du CCTG, norme NF EN 934-2)

En début d'utilisation, l'entrepreneur effectue un prélèvement conservatoire.

d. Fabrication, transport, manutention

(normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, chap. 8 et annexe B du fasc. 65 du CCTG, norme NF EN 206-1)

La fabrication, le transport et la manutention des bétons sont conformes aux exigences générales des normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA. Pour l'application du 8.1 (1) de la norme NF EN 13670, les bétons sont fabriqués en conformité avec la norme NF EN 206-1. Le béton est fabriqué par l'entrepreneur soit dans une centrale de chantier, soit dans une centrale de béton prêt à l'emploi (BPE), soit dans une usine de préfabrication. Si le béton provient d'une centrale de BPE, il doit être titulaire de la marque NF-BPE. Ainsi, soit la centrale est titulaire de la marque NF-BPE (procédure conventionnelle), soit le béton est certifié pour le chantier (procédure particulière).

Contrôle de conformité des bétons :

Pour chaque partie d'ouvrage, il sera réalisé : 3 éprouvettes pour essais à 7 jours et 3 éprouvettes pour essais 28 jours seront confectionnées à partir de prélèvements de béton effectués lors de la livraison sur le chantier.

ARTICLE.17. TUYAUX D'ÉVACUATION D'EAU ET REGARDS

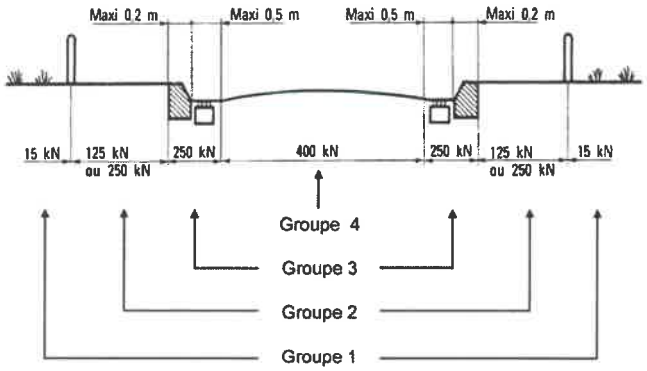
(Fascicule 70 du CCTG – Norme NF EN 476)

17.1. Canalisations

Les tuyaux préfabriqués, ainsi que l'ensemble des produits utilisés pour l'évacuation des eaux sont titulaires de la marque NF-Eléments en béton pour réseaux d'assainissement sans pression. Ils sont en béton armé de classe 135 A. Les tuyaux sont de la classe SN8 ou SN16.

Les regards de visite sont réalisés en béton armé, soit préfabriqués, soit coulés en place. Les aciers pour béton armé sont des aciers ronds lices de nuance B235C conformes à la norme NF A 35-015. Les cadres, tampons et grilles sont en fonte ductile conforme à la norme NF EN 1563. Ils doivent être conformes à la norme NF EN 124.

Les divers lieux d'installation du domaine routier sont divisés en 4 groupes représentés dans le schéma suivant :



- Groupe 1 (classe A 15 minimum) : zones susceptibles d'être utilisées exclusivement par des piétons et des cyclistes.
- Groupe 2 (classe B 125 minimum) : trottoirs, zones piétonnes et zones comparables, aires de stationnement limitées aux VL.
- Groupe 3 (classe C 250 minimum) : pour les dispositifs de couronnement installés dans la zone des caniveaux des rues au long des trottoirs qui, mesurée à partir de la bordure, s'étend au maximum à 0,50 m sur la voie de circulation, et à 0,20 m sur le trottoir.
- Groupe 4 (classe D 400 minimum) : voies de circulation des routes (y compris les rues piétonnes), accotements stabilisés et les aires de stationnement pour tous types de véhicules routiers.

17.2. Branchement d'eaux usées

Le branchement comprendra :

- Culotte PVC orientée à 45°. Les culottes de branchement sont de classe de rigidité et de même nature que la canalisation sur laquelle elles se branchent.
- une conduite de liaison Ø160 mm
- un tabouret de branchement pour un passage direct Ø315 mm conforme à la norme XP T 54-950 avec tampon fonte à cadre carré C250, articulés.

17.3. Branchement d'eaux pluviales

Le branchement comprendra :

- Culotte PVC orientée à 45°. Les culottes de branchement sont de classe de rigidité et de même nature que la canalisation sur laquelle elles se branchent.
- une conduite de liaison ∅300 mm minimum
- un tabouret de branchement pour un passage direct ∅315 mm conforme à la norme XP T 54-950 avec tampon fonte à cadre carré C250, articulés.

ARTICLE.18. BORDURES PRÉFABRIQUÉES

Les bordures de trottoir préfabriquées sont titulaires de la marque NF-Bordures et caniveaux en béton. Leur classe de résistance à la flexion telle que définie à l'article 5.3.3.2 de la norme NF EN 1340 est la classe U. Leur classe de résistance aux agressions climatiques au sens de la norme NF EN 1340 est la classe B.

Leur classe de résistance à l'abrasion au sens de la norme NF EN 1340 est la classe F.

ARTICLE.19. TERRE VÉGÉTALE

La terre végétale provient soit de dépôt résultant de décapage soit d'emprunt proposé par l'Entrepreneur.

La terre utilisée doit permettre un développement normal des végétaux. Elle ne devra contenir ni racines, ni gros éléments (cailloux, graves, produits de démolition...) et devra être perméable et peu sensible au tassement.

La qualité de la couche de terre végétale destinée à l'ensemencement devra présenter : Une texture équilibrée de type limon moyen sableux, limon sablo-argileux ou argilo-sableux constituant un bon compromis ; Une teneur en sables inférieure à 50% et une teneur en argiles comprise entre 10 et 25% constituant des minimums à retenir ; un pH compris entre 6,5 et 8 est favorable à l'installation d'une couverture végétale de type herbacée.

Si la qualité de la terre prise sur le site ne présente pas toutes les qualités requises, une étude sera faite par un laboratoire reconnu à charge de l'entreprise pour établir un plan de fertilisation approprié qui sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

ARTICLE.20. ENROCHEMENT

L'enrochement sera réalisé avec des blocs de catégorie 1000/3000 type « gros enrochement » et ayant une classe de résistance au gel/dégel conforme au sens de la norme NF EN 1383.

L'entreprise devra fournir les justificatifs des essais de gélivité avant tout commencement pour validation par le Maitre d'ouvrage et le Maitre d'œuvre.

L'entreprise mettra en œuvre un géotextile anti-contaminant de 100gr/m² minimum avec la superposition suffisante entre chaque lai.

Le drain de Ø 100 mm minimum, posé tout le long des enrochements, sera raccordé

en surface au niveau de la tête de bordure, avec un prolongement du Fe en béton sur une largeur de 50 cm.

Les matériaux drainants mis en œuvre seront de granulométrie 6/10.

ARTICLE.21. GÉOTEXTILE ANTI-CONTAMINANT

La fourniture de géotextile est faite en conformité avec les recommandations générales du Comité Français des Géotextiles et géomembranes. Les produits proposés seront certifiés ASQUAL. Ils seront proposés à l'agrément du maître d'œuvre; les caractéristiques requises pour un géotextile anti-contaminant sont données ci-après :

- résistance à la traction (suivant NF EN ISO 10319) ≥ 8 kN/m dans le sens travers et dans le sens production,
- résistance au poinçonnement statique (suivant NF G 38019) ≥ 0.4 kN,
- résistance à la perforation dynamique (suivant NF EN 918) ≤ 33 mm,
- perméabilité normale au plan (suivant NF EN ISO 11058) ≥ 0.05 m.s-1,
- ouverture de filtration (suivant NF EN ISO 12956) comprise entre 60 et 110 µm.
- Masse surfacique (suivant NF EN 965) ≥ 105 gr/m²

ARTICLE.22. MAÇONNERIE DE PIERRES DE TAILLE

(Art. 7 du fasc. 64 du CCTG, normes NF B 10-101, NF B 10-102, NF B 10-103, NF B 10-301, NF B 10-401, NF B 10-402, XP B 10-601)

Les pierres de taille sont non gélives et de dimensions régulières (volume compris entre 0,8 et 1,2 fois le volume moyen). Elles font l'objet de l'essai de gel conformément à la norme NF B 10-513.

Les pierres de taille sont exemptes d'épaufrures et il appartient à l'entrepreneur de prendre au cours de leur transport et manutention les dispositions nécessaires à cet effet. Si de telles épaufrures se produisent néanmoins, la pierre est refusée, ou retaillée si cela est possible.

La taille des pierres est choisie de façon à harmoniser l'appareillage obtenu avec l'aspect des parements de maçonnerie non démolis. L'utilisation de pierres de taille récupérées est autorisée.

Les pierres de taille neuves présentent des caractéristiques (résistance, dureté, couleur, aspect) aussi voisines que possible de celles des matériaux anciens, et leur aspect doit s'intégrer avec celui des maçonneries non démolies ou éventuellement réutilisées ou devront être de type pierres de gneiss du Caroux (dite de Madale) ou en calcaire marbrier de provenance locale.

ARTICLE.23. SIGNALISATION

23.1. Signalisation horizontale

Tous ces travaux de marquage seront réalisés conformément aux termes de l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation routière « marquage sur chaussée » modifié par arrêtés des 17 octobre 1968, 23 juillet 1970, 8 mars 1971, 20 mai 1971, 27 mars 1973, 30 octobre 1973 et du 16 février 1988, ainsi qu'à la lettre circulaire (92/25523).

Les techniques retenues devront être conforme au référentiel routier en vigueur.

Les marquages devront être conformes aux prescriptions des normes françaises suivantes ou équivalentes :

- NF P 98.601 : Marquages appliqués sur chaussées – Performances.
- NF P 98.609 : Signalisation Routière Horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Dénominations
- NF P 98.609-1 : Signalisation Routière Horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Essai conventionnel in situ – Partie 1 : dénominations et spécifications
- NF EN 1423, 1424, 1436 : Produits des saupoudrages microbilles – Performances
- NF EN 1463 - Produits de marquage routier. Plots rétro-réfléchissants

23.2. Signalisation verticale

L'ensemble de la signalisation verticale (panneaux de police, panneaux, décors, supports) devra répondre aux prescriptions des normes AFNOR concernant la signalisation routière verticale permanente. Tous les matériels fournis devront être certifiés par AFNOR.

Les charges de vent à prendre en compte dans les calculs ne peuvent pas être inférieures à 2000 Pa (coefficients pondérateurs inclus — région III définies dans le D.T.U.P. 06.002).

Les panneaux de police seront revêtus de film classe II HIP (Haute Intensité Prismatique).

Les panneaux de police sont de petite gamme, en aluminium, de type simple face, dos ouvert et teinté, à bords tombés et rebordés, avec glissières de fixation. Et leur support est en acier galvanisé 40 x 80 ou 80 x 80.

ARTICLE.24. AUTRES MATÉRIAUX

Tous les autres matériaux nécessaires à la réalisation du projet et non définis au présent Chapitre II devront recevoir l'agrément du maître d'œuvre.

CHAPITRE. 3.MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

ARTICLE.25. ORGANISATION DES CHANTIERS ET CONDUITE DES TRAVAUX

Il est rappelé à l'entrepreneur qu'il est soumis aux prescriptions de l'article 18 du CCAG et des articles 22 à 25 et 35 du fascicule 1 du CCTG relatif à l'organisation et à la conduite des travaux.

Les difficultés connues au moment où le projet a été établi, susceptibles d'être rencontrées sont les suivantes :

Section	Nature du terrain	Difficultés susceptibles d'être rencontrées
Ensemble du réseau	Pouvant être normalement terrassé aux engins mécaniques.	• Tracé dans des rues étroites contigu aux réseaux humides à conserver. • Croisements de réseaux secs et humides. • Travaux sur voiries départementales et en agglomération. Maintien de la circulation en alternat. • Présences d'arbres

L'entrepreneur devra avertir les riverains au fur et à mesure de l'avancée des travaux et aura à sa charge le transport des poubelles jusqu'au point possible de ramassage.

ARTICLE.26. SUJETIONS RESULTANT DE L'OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC

Outre les mesures concernant les conduites et canalisations rencontrées, l'entrepreneur sera soumis aux conditions suivantes résultant de l'occupation du domaine public

Sections	Nature de la contrainte	Organisme responsable	Sujétions particulières
Ensemble des travaux	Maintien autant que possible de la circulation	• Mairie • Conseil Général service des routes	- Transport des poubelles au point le plus proche pour le ramassage. - Traversées par ½ voie, pilotage, accès provisoire pour les riverains.

ARTICLE.27. PIQUETAGE ET NIVELLEMENT

Les cotes du projet ne sont pas rattachées au nivellement général de la France.

Il n'a pas été établi de piquetage par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur exécutera le piquetage général, les piquetages complémentaires et le nivellement définitif ainsi que toutes opérations de piquetage et nivellements complémentaires qu'il jugera nécessaire.

L'entrepreneur effectuera les piquetages spéciaux de ou des tracés de câbles ou

canalisations existants après repérage par tous moyens à sa convenance et sous sa responsabilité.

Les accès aux propriétés, la signalisation et les écoulements d'eau de toutes natures seront organisés conformément aux prescriptions du CCTG 70 – article 53 et autres articles et documents de référence.

Il est rappelé à l'entrepreneur dans le cadre des articles 36 et 37 du fascicule 70 du CCTG qu'aucun dommage ne doit être causé aux canalisations, conduites et câbles ou ouvrages rencontrés pendant l'exécution des travaux, qu'il doit prendre toutes dispositions utiles notamment pour le soutien de ces canalisations ou conduites.

A titre d'indication non limitative, le maître d'œuvre a connaissance des ouvrages suivants :

Sections	Nature des canalisations ou conduites	Organisme responsable	Mesures à prendre
Ensemble du projet	Eau potable	Commune ou exploitant	Conservation et protection suivant prescriptions techniques des exploitants
	Assainissement	Commune ou exploitant	
	Alimentation électrique	ERDF	
	Télécommunication	France Télécom Orange	
	Gaz	GRDF	
	Eclairage Public	Commune	

A dater de la reconnaissance et de la définition du tracé par le Maître d'œuvre, le plan de piquetage devra être soumis par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre dans le délai de 15 jours.

ARTICLE.28. AUTORISATION D'OCCUPER

28.1. Le domaine public

Les autorisations et permissions de voirie pour occupation du domaine public communal, départemental ou de l'état seront demandées en une ou plusieurs fois par le maître d'ouvrage si besoin est, au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur l'ensemble des voies intéressées. La liste des autorisations refusées sera remise au maître d'œuvre.

28.2. Le domaine privé

Les autorisations de passage en terrain privé seront recherchées par le maître de l'ouvrage. La liste des autorisations obtenues et refusées sera remise au maître d'œuvre.

ARTICLE.29. PROGRAMME ET DELAI D'EXECUTION

Il n'est pas dérogé au délai de la période de préparation et aux divers délais prévus au CCTG 70 pour l'exécution des obligations de l'entrepreneur en matière de programme, piquetage, nivellement, fourniture de pièces techniques et dossiers d'exécution des ouvrages spéciaux et branchements et permissions d'occuper les domaines publics et privés.

29.1. Programme des travaux

L'entrepreneur devra dés notification de l'approbation de son marché prendre contact avec le directeur des travaux afin de connaître les diverses sujétions, notamment celles relatives à l'exécution simultanée d'autres travaux susceptibles d'influer sur l'exercice de ses propres travaux.

Il devra alors, en fonction de ces sujétions (dont il ne saurait prévaloir ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever aucune réclamation) établir en accord avec le directeur des travaux dans le délai maximum de 10 jours à dater de la notification susvisée le calendrier d'exécution détaillé de ses travaux et présenter à l'approbation dudit directeur des travaux, les mesures générales qu'il entend prendre à cet effet.

Ce calendrier devra tenir compte du délai d'exécution fixé par le CCAP et être accompagné de tous les renseignements nécessaires sur les méthodes, les matériels et les effectifs en personnel qui seront employés ainsi que sur les prévisions d'approvisionnements en matériaux.

L'entrepreneur devra également, en cours d'exécution, faire connaître par écrit au directeur des travaux au plus tard dans le délai de 8 jours francs, à partir du moment où ils se sont produits ou ont été constatés tous faits de nature à modifier les dates d'exécution prévues au dit calendrier.

S'il est reconnu qu'il s'agit de difficultés imprévisibles, l'entrepreneur proposera dans les 10 jours suivant la notification qui lui en aura été faite un nouveau projet de calendrier, faute de quoi, l'ancien calendrier conservera toute sa valeur.

Le Maître d'Œuvre pourra dans le cadre du délai d'exécution figurant au CCAP soit pour tenir compte des variations intervenues dans les sujétions d'exécution des autres travaux intéressant l'équipement de la voie, soit pour toutes autres raisons valables, apporter toutes rectifications nécessaires au calendrier des travaux.

Il aura en particulier, la faculté de décider l'exécution des travaux par tranches

successives ou de différer ou d'interrompre tout au partie desdits travaux.

29.2. Installation du chantier, matériel, laboratoire

L'entrepreneur disposera ses installations de chantier avec l'agrément du Maitre d'ouvrage, du maitre d'œuvre et du CSPS le cas échéant. Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra présenter au directeur des travaux le plan de ses installations de chantier. L'entrepreneur devra fournir à l'appui de sa commission une note technique dans laquelle il détaillera les caractéristiques des matériels ou engins qu'il compte employer à l'exécution :

- des terrassements, des transports, des diverses natures de matériaux à employer en remblais et à leur extraction et mis en place,
- des compactages du terrain et de ces matériaux.

L'entreprise devra fournir et poser un panneau de chantier de 2 m sur 2.5 m couleur suivant les indications du Maître d'Œuvre et prendre un grand soin à la signalisation et au nettoyage du chantier pendant et à la fin des travaux.

29.3. Prescriptions générales relatives à l'exécution des divers ouvrages

Tous les travaux décrits ou non dans le présent cahier seront exécutés conformément aux règles de l'art. En particulier, tout procédé de construction non traditionnel ou n'ayant pas fait l'objet d'un agrément du C.S.T.B. ne pourra être utilisé.

Pour chaque nature d'ouvrage il sera fait application des normes en vigueur et des cahiers des charges établis par le centre scientifique et technique du bâtiment et le groupe de coordination des textes techniques.

Le mode d'exécution des divers ouvrages est laissé à l'initiative de l'entrepreneur qui conduira son chantier de façon à obtenir l'exécution parfaite des ouvrages suivant les prescriptions incluses au présent cahier et au cahier des prescriptions commune, sous réserve des dérogations stipulées au présent cahier des clauses techniques particulières et dans les limites des contrôles et servitudes ci-après.

29.4. Maintien en état des voies et réseaux

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature publiques ou privées affectées par ses propres travaux.

Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaire.

Il devra de même permettre le passage de la circulation générale ou locale,

l'exécution de services publics (ramassage des ordures, accès aux commerces, nettoyage des rues etc..) ainsi que l'écoulement des eaux superficielles ou profondes.

Il devra dans tous les cas prévenir les propriétaires fonciers concessionnaires intéressées, signaler suffisamment tôt à la commune des permissions, arrêtés ou dérogations qu'il aurait lieu de solliciter des pouvoirs publics.

L'entrepreneur devra, à ses frais assurer le placardage de ces textes et mettre en place la signalisation correspondante. Il ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du dossier d'appel d'offres, lesquels sont réputés fournis qu'à titre indicatif. Il sera tenu de les vérifier et de les compléter à ses frais par tous sondages nécessaires.

29.5. Dossier d'Exploitation Sous Chantier (DESC) – le cas échéant

Durant la période préparation, l'entrepreneur établit un dossier d'exploitation sous chantier qu'il soumettra à la validation du Conseil Général. Certaines phases du chantier peuvent nécessiter la mise en place d'une déviation qui fermera la voie à toute circulation ou l'autorisera uniquement au trafic local. Dans tous les cas, la circulation sera interrompue le moins longtemps possible. La mise en place de la signalisation correspondante sera effectuée en temps voulu et après accord de la municipalité par l'entrepreneur sous le contrôle de l'agence départementale. Le dossier comprendra :

- le plan de situation
- le descriptif des travaux par phase
- le plan de phasage des travaux avec le type de signalisation temporaire utilisée
- le calendrier de réalisation (planning)
- itinéraires de déviation,
- toutes les sujétions liées aux demandes particulières du coordonnateur SPS, concernant la protection des usagers de la route et des ouvriers du chantier,

29.6. Emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur

En cas de besoin, l'entrepreneur s'entendra à ses frais avec les propriétaires des terrains voisins du chantier qu'il serait obligé d'occuper pour les travaux. Il aménagera ces terrains à ses frais.

29.7. Chemin d'accès

L'entrepreneur ouvrira et aménagera entièrement à ses frais les chemins d'accès complémentaires au chantier. Il sera tenu en fin de travaux de remettre en état les chemins existants qui auraient été détériorés.

29.8. Sujétions résultant du lieu des travaux

L'entrepreneur est réputé connaître pour s'en être rendu compte la nature des lieux, la nature des terrains et la situation des travaux ainsi que les risques qu'ils peuvent entraîner.

Il devra à la demande du directeur des travaux prévoir toutes signalisations diurnes et nocturnes qui lui seront imposées.

L'entrepreneur n'aura aucun recours contre la commune pour tous dommages qui pourraient survenir du fait des tiers, au personnel ou au matériel de son entreprise, sauf ses droits de recours contre l'auteur responsable du dommage.

29.9. Signalisation du chantier

La signalisation du chantier sera faite par les soins de l'entreprise et à ses frais, conformément aux dispositions édictées par l'instruction ministérielle sur la signalisation et les textes réglementaires au moment de l'exécution des travaux. Il est précisé que dans le cas d'accidents aux tiers, imputables à un défaut de signalisation du chantier, les dispositions rappelées ci-dessus n'ayant pas été rigoureusement observées par l'entreprise, celle-ci garantira la commune contre toute condamnation en réparation de dommages prononcés à l'égard de ses dernières. Le pilotage en cas de besoin sera assuré par les soins et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

29.10. Cas de force majeure

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas invoquer le cas de force majeure si les caractéristiques des différents phénomènes atmosphériques ne dépassent pas les seuils ci-après, enregistrés durant la période d'exécution au poste d'observation le plus proche de la commune ou dûment constatés dans la commune. Cf. CCAP

Il appartient à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles en temps opportun pour faire constater par le directeur des travaux que les seuils ci-dessus ont bien été dépassés ou lui fournir toutes justifications non contestables de ce dépassement dans le délai prévu par l'article 27.4 du CCAG.

29.11. Constat d'achèvement des travaux

Dans un délai de 15 jours après l'achèvement du chantier, il sera procédé à un constat d'achèvement des travaux, ce qui aura pour but de vérifier les installations, vérifier si elles ont été bien exécutées suivant les règles de l'art et conformément au présent CCTP et aux conditions du marché. Il en sera dressé procès-verbal.

29.12. Réception des travaux

La réception des travaux interviendra dans les 15 jours qui suivront le constat d'achèvement des travaux. Elle sera prononcée sous réserve de la conformité des installations.

29.13. Refus des installations

Si, dans un délai de TROIS (3) mois, à dater du constat d'achèvement des travaux, l'entrepreneur n'a pas réussi à satisfaire aux conditions permettant de prononcer la réception de l'installation, le maître de l'ouvrage pourra refuser définitivement les installations et appliquer alors à l'entrepreneur les mesures coercitives prévues à l'article 49 du CCAG.

ARTICLE.30. EXECUTION DES TRANCHEES

Les ouvrages seront construits à ciel ouvert.

Dans les sections ouvertes sur voies publiques, (accotements, chaussées), les matériaux constituant la fondation et le revêtement seront triés et déposés le long de la voie en vue de leur réutilisation aux fins de rétablissement provisoire. En agglomération, ces matériaux seront évacués.

L'utilisation des engins mécaniques pourra être interdite par le Maître d'Œuvre si cette utilisation est génératrice de dégâts.

Les engins de chantier utilisés pour ces travaux répondront aux spécifications de la circulaire en vigueur relatifs à la limitation au niveau sonore.

La longueur maximale des fouilles pouvant rester ouverte avant le remblaiement est de VINGT (20) mètres.

Les matériels de blindage et les étaiements ne pourront être abandonnés dans les fouilles qu'après agrément du Maître d'Œuvre.

ARTICLE.31. FOUILLES - ÉPUISEMENTS

31.1. Fouilles

Sont considérées comme fouilles tous les déblais exécutés en tranchée ou en puits. Les fouilles en tranchée ou en puits pour la pose des canalisations ou la réalisation des ouvrages sont exécutées à la main ou mécaniquement conformément aux prescriptions de l'article « exécution des fouilles » du fascicule 70 du C.C.T.G

Les fonds de fouilles sont réceptionnés par le Maître d'œuvre. Sauf autorisation expresse du Maître d'œuvre, ils ne devront pas rester exposés à l'air et aux intempéries plus de vingt-quatre heures (24 h). Le béton de propreté ou le lit de pose pour les tuyaux devra être mis en place dès réception du fond de fouille.

En fonction de la nature des sols et éventuellement des conditions météorologiques ou des conditions d'épuisement, le Maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise de procéder à une ouverture des fouilles par tronçons limités avec mise en place du béton de propreté ou du lit de pose sur la partie correspondante avant poursuite de l'ouverture de la fouille.

Les matériaux provenant des fouilles sont soit réutilisé soit mis en dépôts provisoires, aménagés ou définitifs.

31.2. Compactage du fond des fouilles

Le fond des fouilles sera, si le Maître d'œuvre le juge utile compacté de façon à obtenir, sur 30 cm, une densité sèche moyenne supérieure ou égale à 90% de la densité sèche à l'optimum proctor normal. L'incidence financière du compactage est comprise dans le prix des fouilles.

31.3. Protection des fouilles - blindages

L'entrepreneur devra respecter les règlements en vigueur, notamment toutes les prescriptions visant à assurer la sécurité du personnel en ce qui concerne la protection des fouilles contre les éboulements. Le Maître d'œuvre décline par avance toute responsabilité au cas où un accident ou incident (effondrement d'échafaudage entre autres) surviendrai par absence, insuffisance ou manque de rapidité à la mise en œuvre des protections.

La protection sera assurée par blindages, ceux-ci sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre, l'incidence financière des blindages est comprise dans le prix des tranchées.

31.4. Epuisements

Ils sont à la charge de l'entrepreneur et ne donne lieu à aucune rémunération spéciale. Celui-ci devra, sous sa responsabilité et à ses frais, exécuter l'épuisement des fouilles et assurer la protection de son chantier contre les eaux de toute nature et de toute origine.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les marques, type, caractéristiques, âge et nombre des matériels qu'il se propose d'utiliser et les dispositions qu'il compte prendre pour assurer la vidange des fouilles, l'étanchement de leurs parois et le complet épuisement des eaux souterraines et d'infiltration, ainsi que leur évacuation jusqu'aux exutoires où elles pourront être reçues. Ces dispositions devront être telles que tous les ouvrages soient exécutés à sec. Il n'est pas fixé de débit permanent maximal contractuel d'épuisement.

En cas d'arrêt de chantier de longue durée (congés, pannes, intempéries) L'entrepreneur soumet au visa du Maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages terminés. L'entrepreneur sera responsable des conséquences des perturbations qu'il apporterait dans le régime d'écoulement des eaux de surfaces ou eaux profondes ainsi que des eaux d'arrosages.

ARTICLE.32. TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS

32.1. Démolitions diverses

a. Démolition de maçonnerie et béton armé, y compris bordures béton et décroûtage de trottoirs (en béton ou enrobés) :

La démolition d'ouvrages en maçonnerie et/ou en béton, peut nécessiter l'usage d'engins brise-roche, chalumeaux, etc..., sans que cela puisse faire l'objet de plus-value.

L'emploi d'explosifs est interdit.

L'évacuation des produits de ces opérations est assurée par l'entrepreneur conformément au SOSED. Leur réutilisation éventuelle sur le chantier comme matériau de remblai est soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

b. Déposes soignées, mises en stock pour réemploi

La dépose des bordures en pierre et des pavés autobloquants des trottoirs sera exécutée avec soins afin de récupérer le maximum d'éléments.

Toutes les pièces sont ensuite évacuées et entreposées par catégorie dans les dépôts désignés par le Maître d'œuvre dès la fin des déposes, en vue de leur éventuel réemploi.

La repose éventuelle se fait au lieu désigné par le Maître d'œuvre.

32.2. Dépose de mobilier urbain, mats, panneaux et autres dispositifs de signalisation

Les panneaux de signalisation à enlever ou à déplacer sont soigneusement démontés et les supports sont descellés, enlevés à la main et nettoyés avec soin sur le chantier.

Toute la boulonnerie et petites pièces sont récupérées et conditionnées.

Toutes les pièces sont ensuite évacuées et entreposées par catégorie dans les dépôts désignés par le Maître d'Œuvre, dès la fin des déposes.

La repose éventuelle se fait au lieu désigné par le Maître d'œuvre en remontant soigneusement tous les éléments et en réalisant les nouveaux scellements et/ou câblages.

32.3. Purges :

Sous les assises des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de réaliser toutes les purges que le Maître d'œuvre juge nécessaire de faire exécuter. 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 aucun dispositif de drainage n'est prévu, le remplissage est à effectuer avec des matériaux insensibles à l'eau. Les matériaux curés sont évacués en un lieu défini par le Maître d'Œuvre (comme défini dans le SOSED). Le remblayage est effectué conformément au présent C.C.T.P.

ARTICLE.33. RABOTAGE SOIGNÉS DE CHAUSSÉES

Ces travaux sont exécutés avec un engin mécanique approprié.

Aux emplacements validés par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur découpe, à la scie à disque, au marteau pneumatique et/ou à la fraiseuse-raboteuse, les limites de zone de béton bitumineux à démolir. L'épaisseur du revêtement à démolir est adaptée aux aménagements à réaliser. Les produits de démolition sont évacués à la décharge ou réutilisés en remblai, après accord du Maître d'œuvre, si leur qualité le permet.

ARTICLE.34. DÉPOTS

L'entrepreneur fera son affaire des lieux de mise à la décharge, des déblais évacués, des matériaux provenant des démolitions, ainsi que de tous les débris végétaux et d'une manière générale de tous les matériaux à évacuer reconnus impropres à une réutilisation par le maître d'œuvre. Cette opération est incluse dans le prix de déblais. Toutefois, ces lieux de décharge devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE.35. MISE EN OEUVRE GRAVE NON-TRAITÉE CONCASSÉE 0/20 ou 0/31,5

35.1. Epandage du matériau

Le régalage et le réglage seront effectués au moyen d'engins réduisant au minimum la ségrégation des matériaux. L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les engins à utiliser pour le répandage. Dans certaines zones (îlots et trottoirs notamment) la grave sera mise en œuvre à la main si l'utilisation de moyens mécaniques n'est pas possible.

35.2. Compactage

La grave sera compactée par couche de 20cm si l'épaisseur est supérieure à 30 cm. La teneur en eau devra être maintenue à la teneur en eau optimale par arrosage ou par humidification dans la production du matériau. La couche compactée devra être réalisée de façon à obtenir :

Deux cas se présentent :

- au moins 50% des mesures de densité devront être supérieures ou égales à 97% de la densité de référence pOPM,
- au moins 95% des mesures de densité devront être supérieures ou égales à 95% de la densité de référence pOPM.

Des déflexions en tout point inférieures à cent cinquante centièmes (150/100) de millimètres sous l'essieu de 13 T avec une moyenne des mesures inférieures à 100/100ème de mm. L'entrepreneur devra fournir les camions nécessaires à la réalisation de cet essai.

Contrôle de la portance : le contrôle sera réalisé sur l'arase par l'entrepreneur soit au moyen de l'essai de plaque (NF P94-117-1) soit au moyen de l'essai Dynaplaque (NF P94-117-2). Le nombre et l'implantation des points de mesure fera l'objet d'une validation préalable du maître d'œuvre. La classe d'arase visée sur la couche de forme étant PF2, le module mesuré devra être supérieur à 50 MPa.

35.3. Réglage en nivellement

Les écarts constatés après vérification des cotes de nivellement prescrites devront rester dans la limite de tolérance de plus ou moins deux centimètres (± 2 cm).

35.4. Surfaçage

La vérification de la régularité de surfaçage se fera suivant les dispositions de l'article 16 du fascicule 25 du C.C.T.G. La couche supérieure sera surfacée suivant le profil en travers avec les tolérances de deux centimètres (2 cm) sous la règle de trois mètres (3 m).

ARTICLE.36. FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ENROBÉS HYDROCABRONÉS

Les enrobés hydrocarbonés du projet seront fabriqués et livrés selon les dispositions suivantes :

36.1. Fabrication

La centrale pour la fabrication des enrobés à chaud doit répondre à toutes les spécifications de la norme NF P 98 150-1 et aux dispositions prévues dans le cadre du marquage CE 2+ des enrobés hydrocarbonés à chaud. La fabrication des enrobés devra répondre aux conditions définies à l'article 6 de la norme NF P 98-150-1.

Des contrôles de fabrication sont réalisés par le titulaire. Les réglages de la centrale de fabrication sont à sa charge. Des contrôles de la teneur en liant (NF EN 12697-1) et de la granularité (NF EN 12607-2) sont réalisés sur des prélèvements de chaque produit mis en œuvre.

Le contrôle porte sur la moyenne de deux échantillons au moins par journée de production. Les tolérances à respecter sont les suivantes :

Tamis (mm)	Écart moyen autorisé par rapport à la formule du mélange
D	± 5
6.3	± 4
2	± 3
0,250	± 2
0,063	± 1
Teneur en liant (%)	± 0,3

Le Maître d'Œuvre pourra faire procéder à des contrôles complémentaires qu'il jugera utiles. Ces contrôles restent à la charge du Maître d'ouvrage. Ils portent sur la moyenne d'au moins deux prélèvements de matériaux par journée de mise en œuvre. Les tolérances pour la fabrication sont les mêmes que pour le contrôle intérieur.

36.2. Transport

Il sera réalisé par l'entrepreneur dans les conditions définies à l'article 7 de la norme NF P 98-150-1 ainsi précisés :

- entre la centrale d'enrobage et le chantier, les camions devront impérativement emprunter les itinéraires acceptés par le Maître d'œuvre,
- les camions utilisés pour le transport, devront en toutes circonstances satisfaire aux dispositions du code de la route et en particulier à celle des articles R 55, R 56, R 57 et R 58 réglementant le poids des véhicules en charge.

Le Maître d'œuvre pourra refuser tous les enrobés transportés dans un camion non bâché. La bâche sera imperméable et devra recouvrir la totalité de la surface de la benne. Elle sera disposée de telle façon qu'en cas de pluie, l'eau puisse s'écouler hors du camion. Le débâchage devra être effectué juste avant le recul du camion vers le finisseur.

36.3. Mise en œuvre

a. Généralités

La mise en œuvre des enrobés sera réalisée par l'entrepreneur dans les conditions définies à l'article 9 la norme NF P 98-150-1 ainsi précisés :

- l'entrepreneur participera aux contrôles de mise en œuvre en vue de l'obtention de la qualité requise,
- il devra en particulier assurer les vérifications concernant le matériel et ses réglages ainsi que celles concernant les consignes de mise en œuvre telles que, notamment, la température de répandage, le compactage, l'adaptation des profils, l'épaisseur moyenne, le collage des couches, les reprises, le traitement des joints et des ancrages, la prévention des défauts d'uni et de texture, et plus généralement toutes dispositions concourant à la bonne réalisation des objectifs du chantier,
- les épaisseurs demandées pour les enrobés à chaud devront être conformes à l'annexe A de la norme NF P 98-150-1,
- les tolérances sur les épaisseurs nominales sont celles correspondantes aux "grands chantiers neufs" du tableau 9 de la norme NF P 98-150-1.

b. État du support et travaux préparatoires

Les spécifications de l'article 8 de la norme NF P 98-150-1 sont à respecter. En particulier, le support devra être sain et ne présenter aucun feuilletage résultant du fraisage. Dans un tel cas, le titulaire assure un fraisage fin complémentaire dans les zones concernées.

La mise en œuvre de la couche d'accrochage sera faite après un nettoyage et un balayage soignés du support. Elle sera réalisée à partir d'une émulsion cationique à rupture rapide dosée à 0% ou à 65% de liant résiduel. Le cas échéant, le Maître d'Œuvre pourra exiger l'utilisation d'une couche d'accrochage propre.

Le dosage minimal en liant résiduel de la couche d'accrochage doit respecter les spécifications suivantes :

Enrobé	BBTM	Autres enrobés
Dosage minimal (g/m²)	300 g/m²	250 g/m²

Pour les bétons bitumineux minces (BBM) et très minces (BBTM), on utilisera une couche d'accrochage à base de bitume modifié par des polymères.

c. Conditions météorologiques défavorables

La mise en œuvre des enrobés doit être interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues. Toute poursuite des travaux par temps de pluie doit être soumise à l'accord du Maître d'œuvre.

L'application est interdite pour des températures ambiantes inférieures à 5°C. En cas de vent violent, et pour éviter un refroidissement rapide des enrobés, le Maître d'œuvre peut exiger l'arrête des travaux. Pour les couches minces (≤ 4 cm), l'application est interdite pour une vitesse du vent excédant 30 km/h.

d. Guidage du finisseur

Les conditions et prescriptions propres au guidage du finisseur sont décrites dans l'article 9.3.6.3 de la norme NF P 98-150-1. Les différentes modalités de guidage à retenir en fonction du type de couche à mettre en œuvre sont présentées dans le tableau ci-dessous:

Mode de fonctionnement de finisseur		**Vis calée**	**Guidage altimétrique par système de poutre longue**	**Guidage altimétrique par système de référence fixe**
Roulement *	mince (≤ 4cm)	X		
	épaisse (> 4cm)	X	X	
Liaison		X	X	X
Assise		X	X	X
Observations		Guidage utilisable dans tous les cas si l'uni longitudinal est bon dans le domaine des moyennes	Guidage qui peut générer des variations d'épaisseurs importantes	Guidage qui peut générer des fortes variations d'épaisseurs
* Dans le cas d'un raccordement à un ouvrage existant, le finisseur est guidé en « guidage court » ou par un système de référence fixe.				

e. Contrôles lors de la mise en œuvre des enrobés

Contrôle intérieur

- Couche d'accrochage :

L'entreprise procède à des contrôles sur les émulsions utilisées pour les couches d'accrochage et vérifie notamment sa teneur en liant (NF EN 1428). Les mesures de consommation moyenne devront être produites et transmises au maître d'œuvre. Le cas échéant, il pourra être exigé un contrôle du collage par carottage. Ce contrôle portera sur 10 carottes. 90% des carottes doivent être collées au support.

- Températures de mise en œuvre :

Le titulaire procède à des relevés de température au moment de la mise en œuvre des enrobés. Les températures minimales de répandage à respecter sont celles données par la norme NF P 98-150-1. En cas d'utilisation d'un liant modifié, contenant des additifs ou de procédé permettant d'abaisser la température de répandage, les spécifications à respecter sont celles données par le fournisseur.

La température de répandage mesurée soit dans la trémie du finisseur soit derrière la table du finisseur doit être conforme à la fiche technique produit remis par le titulaire du marché et/ou comprise entre 90 ° C et 130 ° C lorsque les enrobés sont fabriqués selon un procédé spécifique à l'entreprise à une température inférieure à la norme).

Les enrobés fabriqués à une température inférieure à la norme seront répandus à la température indiquée par la fiche technique fournie au maître d'œuvre.

En cas de température inférieure à la température minimale de répandage, le camion doit être renvoyé et son chargement évacué aux frais du titulaire.

- Contrôle des épaisseurs :

Le titulaire procède à des contrôles des épaisseurs de mise en œuvre conformément à l'article 12.4.3 de la norme NF P 98-150-1. Les tolérances à respecter par rapport à l'épaisseur théorique du projet sont les suivantes :

Couches	Tolérance (cm)
Fondation	± 3 cm
Base	± 2 cm
Liaison	± 1,5 cm
Roulement	± 1 cm

Les épaisseurs moyennes de mise en œuvre doivent également respecter les épaisseurs spécifiées pour chaque produit :

Produit		Épaisseur moyenne d'utilisation (cm)	Épaisseur minimale en tous
BBM	A 0/10	3 à 4 cm	2,5 cm (1)
BBSG et BBME	0/10	5 à 7 cm	4 cm (1)
	0/14	6 à 9 cm	5 cm (1)
BBTM	0/6 et 0/10	2 à 3 cm	1,5 cm (1)
GB	0/14	8 à 14 cm	6 cm
	0/20	10 à 16 cm	8 cm
EME	0/10	6 à 8 cm	5 cm
	0/14	7 à 13 cm	6 cm
	0/20	9 à 15 cm	8 cm

(1) le respect de cette épaisseur minimale peut nécessiter un reprofilage préalable par fraisage ou apport de matériaux, ou bien une épaisseur adaptée, située dans les fourchettes correspondantes.

- Contrôle des pourcentages de vides :

Le titulaire procède à des mesures des pourcentages de vides conformément à l'article 12.4.2 de la norme NF P 98-150-1. Les mesures non destructives faites avec un appareil à émission de champ électrique ou de gamma-densimètres à rétrodiffusion ne sont possibles qu'après étalonnage des appareils par mesures destructives sur les matériaux du chantier. Les spécifications pour chaque produit sont données dans le tableau suivant, extrait de la norme NF P 98-150-1

Produit		Moyenne (%)
BBM	A	Entre 5 % et 10%
BBSG et BBME		Entre 4 % et 8%
GB	Type 0/14 ou 0/20 de classe 2	< 11%
	Type 0/14 ou 0/20 de classe 3	≤ 9 %
	Type 0/14 ou 0/20 de classe 4	< 8 %
EME	Type 0/10 – 0/14 ou 0/20 classe 1	< 10 %
	Type 0/10 – 0/14 ou 0/20 classe 2	≤ 6 %

Cas particulier : Application de BB0/6

Le pourcentage d'indice de vide toléré devra être inférieur ou égal à 8% et l'épaisseur devra être comprise entre 4 et 6 cm.

Contrôle Interne :

Le maitre d'œuvre peut à tout moment demander un contrôle interne à l'entreprise à ses frais.

Dans le cas d'un résultat non satisfaisant, le maitre d'œuvre peut demander un contrôle externe au frais de la maitrise d'ouvrage. Si ce résultat est contradictoire, l'entreprise devra à sa charge mettre en conformité ses ouvrages et effectuer un nouveau contrôle externe à sa charge.

f. Uni transversal

Pour apprécier l'uni transversal, on utilisera une règle ordinaire de 3 m de longueur (norme NF EN13036-7). Les modalités de contrôle et de réception seront conformes aux spécifications de la norme NF P 98-150-1. Le contrôle peut également être réalisé avec un transverso-profilomètre à ultra-sons (norme NF EN13036-8).

g. Adhérence

Profondeur Moyenne de texture (PMT) - Le contrôle de la PMT permet de vérifier le niveau de macrotexture obtenu sur le chantier après mise en œuvre. Le contrôle est réalisé par l'entrepreneur dans un délai maximum de 2 semaines après la mise en œuvre et conformément à la norme NF EN 13036-1. Le nombre de points de mesure est déterminé comme suit :

- 2 points de mesure par profil (axe et bande de roulement droit) avec un minimum de 10 points de mesure pour les chantiers comportant moins de 5 profils.

Les valeurs normalisées sont données par le tableau B.1 de l'annexe B de la norme NF P 98-150-1.

ARTICLE.37. MISE EN OEUVRE DES MORTIERS ET BÉTONS

(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, art. 84 du fasc. 65 du CCTG)

Les dispositions de l'article 84 du fascicule 65 du C.C.T.G sont applicables pour la mise en place et le durcissement de mortiers et bétons.

37.1. Protection du chantier

L'entrepreneur doit réaliser un balisage du chantier et assurer en permanence des passages pour piétons et les accès aux habitations et commerces. Il doit en outre mettre en place tout dispositif empêchant le passage des véhicules, des piétons et des animaux sur le béton frais.

37.2. Protection des ouvrages existants

L'entrepreneur doit assurer la protection des ouvrages existants pendant toute la durée des travaux. Il mettra en œuvre des produits de protection tels que définis dans le présent CCTP.

ARTICLE.38. COFFRAGES ET PAREMENTS

(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, fasc. 65 du CCTG)

Il devra être mis en œuvre des coffrages pour :

- parements soignés fin pour les parements vus travaux de voirie terminés,
- parements simples pour les parements cachés travaux de voirie terminés.

A l'exception des chantiers dont la mise en œuvre est effectuée à l'aide d'une machine à coffrage glissant, l'utilisation des coffrages est indispensable pour la mise en œuvre du béton.

ARTICLE.39. JOINTS

39.1. Schéma de jointoiement

L'entrepreneur proposera au maître d'œuvre pour approbation un schéma de jointoiement avant le démarrage des travaux conformément à la norme NF P98-170.

39.2. Disposition des joints

Les joints seront disposés conformément à l'article 6.4 de la norme NF P 98-170. L'entrepreneur disposera les joints de manière à ne pas créer d'angles aigus ou de resserrements.

L'espacement entre deux joints transversaux (à l'axe de la voirie) sera réalisé en fonction de l'épaisseur de la dalle. Il sera de 3 m. Il ne doit pas être supérieur à 25 fois l'épaisseur de la dalle.

Au niveau de chaque obstacle fixe (candélabres, bâtiments, bouches d'égout...) l'entrepreneur devra réaliser un joint de dilatation.

Après chaque arrêt de bétonnage supérieur à une heure, l'entrepreneur réalisera un joint de construction.

39.3. Confection des joints

Joints de retrait flexion

Les joints de retrait flexion transversaux et longitudinaux seront exécutés soit :

- Par moulage avant les opérations de finition et de traitement de surface du béton :

Les joints moulés seront exécutés aussitôt après la mise en œuvre du béton par enfoncement dans le béton frais d'une languette ou d'un profilé en plastique ou en contreplaqué marine.

La languette ou le profilé devront rester dans le béton après son durcissement.

Après achèvement des joints moulés, la surface du béton sera rectifiée par talochage de part et d'autre du joint sur environ 50 cm.

La languette ou le profilé devra être soumis avant mise en œuvre par l'entreprise à l'acceptation du maître d'œuvre.

En cas de mauvaise mise en œuvre du joint, au moment du coulage du béton, il sera exigé la reconstruction du joint par sciage.

- Par sciage après la mise en œuvre du béton :

Le sciage des joints est effectué dans une plage de 6 à 48 heures, en fonction des caractéristiques du béton et de l'environnement climatique.

Les joints sciés sont réalisés à l'aide de scies circulaires. Le choix de la lame, la vitesse de coupe et la vitesse d'avancement sont fait en fonction de la dureté des granulats entrant dans la composition du béton. La capacité de coupe (nombre de scies disponibles) est définie selon la cadence maximale de bétonnage prévue sur le chantier. Lors des essais préalables sur la planche d'essai, le maître d'œuvre veillera particulièrement au réglage des matériels de sciage et à la qualité de leur conduite. Il convient de s'assurer de la mise à disposition sur le chantier des machines de secours en cas de panne.

Les joints auront une profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de dalle béton. Les joints transversaux seront prolongés au niveau des bordures de trottoirs.

Joints de construction et d'arrêt

- Joints longitudinaux de construction

Ils sont constitués soit d'un dispositif de type clé, (tel que défini par exemple dans l'annexe M de la norme NF P 98-170), édifié par des formes conjuguées, soit en utilisant des fers de liaison placés perpendiculairement au joint et à mi-hauteur de la dalle béton, avec un espacement de 75 cm. La hauteur de cisaillement de la clé doit représenter le tiers de l'épaisseur de la dalle. Elle doit être effective sur au moins 70% de la longueur bétonnée mesurée par longueur de 5 m prise isolément. Ces joints doivent être sciés et garnis.

- Joints transversaux de construction

Les joints transversaux de construction sont nécessaires après chaque arrêt de bétonnage supérieur à une heure et en particulier en fin de journée.

Ils sont réalisés perpendiculairement à l'axe de voirie.

Ces joints seront réalisés par la mise en place de goujons de 25 à 30 mm de diamètre, de 50 cm de longueur, espacés de 30 cm et positionnés à mi-hauteur de la dalle. La dalle sera dans ce cas retaillée à 90° pour obtenir un bord franc.

Joints de dilatation

Ils seront constitués d'une fourrure en matière compressible, de 10 à 20 mm d'épaisseur placée sur toute l'épaisseur de la dalle.

ARTICLE.40. TRAITEMENT DE SURFACE

40.1. Balayage

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : balayage transversal au moyen de balais à brins plastiques. Le balai sera traîné à la surface du béton dans les délais les plus courts, sans dépasser 30 minutes après la mise en place du béton. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton.

La technique de traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

40.2. Désactivation

Dès la fin de la mise en œuvre du béton, après son talochage et lissage, et avant son début de prise, le désactivant sera répandu à la surface du béton, en veillant à l'homogénéité de la pulvérisation.

Le répandage du retardateur de surface est effectué à l'aide d'une pulvérisation qui doit permettre de recouvrir la surface du béton d'une façon homogène et conformément au dosage prescrit.

Dans un délai compris entre 4 et 24 heures, selon les caractéristiques du béton et l'environnement climatique, aura lieu l'enlèvement de la laitance superficielle au jet d'eau à haute pression. Ce délai est indicatif et devra faire l'objet d'un essai préalable en fonction des conditions du chantier.

Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur la partie restant encore à désactiver. L'entreprise veillera particulièrement à évacuer totalement la laitance non durcie par rinçage sans pression. La technique de traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

La cure du béton, pendant le délai d'action du produit désactivant, sera assurée soit par un film de polyéthylène, soit par un produit de cure associé au produit désactivant. Après désactivation, la surface du béton sera obligatoirement protégée par un produit de cure.

ARTICLE.41. NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble du marché.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, l'entrepreneur doit assurer l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés, ainsi que le nettoyage des abords.

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier compris entre les limites d'emprises de tous les matériaux ou excédents. Les détritus de toute nature seront emportés à la décharge de l'entreprise. Les matériaux et les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour éviter toute pollution des terrains et bâtiments riverains du chantier. Il devra assurer en permanence le nettoyage des voies publiques empruntées pour les transports de matériaux.

Outre les dispositions prévues ci-dessus, l'entrepreneur est tenu de procéder au nettoyage des voies, dès que le maître d'œuvre en fera la demande.

L'entrepreneur est tenu d'intervenir pour les réparations des dégâts occasionnés lors des travaux, dans les plus brefs délais. Le maître d'œuvre se réserve le droit, après mise en demeure par ordre de service, d'intervenir aux frais de l'entrepreneur.

ARTICLE.42. ARMATURES POUR BÉTON ARMÉ

(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, art. 73 du fasc. 65 du CCTG, norme NF A 35-027)

La mise en œuvre des armatures de béton armé utilisées pour la construction de l'ouvrage doit respecter les exigences définies dans les normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA. Si l'entrepreneur a recours à une entreprise de pose, celle-ci doit bénéficier de la marque AFCAB-Pose d'armatures du béton.

Les enrobages des aciers passifs de l'ouvrage sont justifiés par le calcul pour chaque partie d'ouvrage selon les règles européennes.

ARTICLE.43. FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, Ch 9 fasc. 65 du CCTG)

Les prescriptions du chapitre 9 du fascicule 65 s'appliquent intégralement.

ARTICLE.44. POSE DES CANALISATIONS

Les tuyaux définis au chapitre 2 du présent CCTP sont posés avec le plus grand soin, alignés suivant les pentes prévues aux plans d'exécutions avec une tolérance de plus ou moins un cm (+ ou - 1 cm) en altimétrie. Tout défaut constaté entraînera pour l'entrepreneur l'obligation d'effectuer, à ses frais, les travaux de réfection. Les canalisations sont posées sur un lit gravillon 0/4 de 10 cm d'épaisseur, calées de la même manière jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

Un soin particulier sera apporté à l'emboîtement des canalisations, ainsi qu'aux raccordements avec les cheminées, l'ensemble devant être parfaitement étanche. Le remblaiement des fouilles sera réalisé conformément à la norme NF P 98-331 avec de la Grave naturelle non traitée 0/31,5.

L'emplacement définitif des ouvrages est défini sur les plans l'exécution du marché et devra avoir l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE.45. REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ET MISE EN ETAT DES SOLS

Les canalisations étant recouvertes d'une couche de sable fin ou de gravette de 0,20 m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure conformément à l'article 59 du C.C.T.G., le remblaiement sera poursuivi.

- Pour les tranchées ouvertes sous voirie communale, le remblaiement sera effectué par couche maximale de 0,20 m soigneusement compactée au rouleau vibrant ou à la dame mécanique, avec des remblais de matériaux calcaires de 0/31,5 sur la totalité de la hauteur de la tranchée premier choix provenant d'une carrière agréée.
- Pour les tranchées ouvertes sous voirie départementale, le remblaiement sera effectué selon les prescriptions de la permission de voirie ci-jointe.

Les déblais seront évacués en un lieu de décharge accessible à des camions du type «tous terrains ». Les objectifs de densification sont sélectionnés parmi les quatre objectifs utilisés en technique routière. Les définitions ci-après, stipulent des exigences en masse volumique séche moyenne de couche (ρdm) et en masse volumique sèche en fond de couche (ρdfc).

Niveau Q4 : il s'applique aux couches de la partie inférieure du remblai non sollicitées par des charges lourdes.

Niveau Q3 : il s'applique aux couches de la partie supérieure du remblai subissant des sollicitations dues à l'action du trafic. Il s'applique aussi au revêtement de la chaussée en l'absence de charges lourdes.

Niveau Q2 : il s'applique aux couches de la chaussée

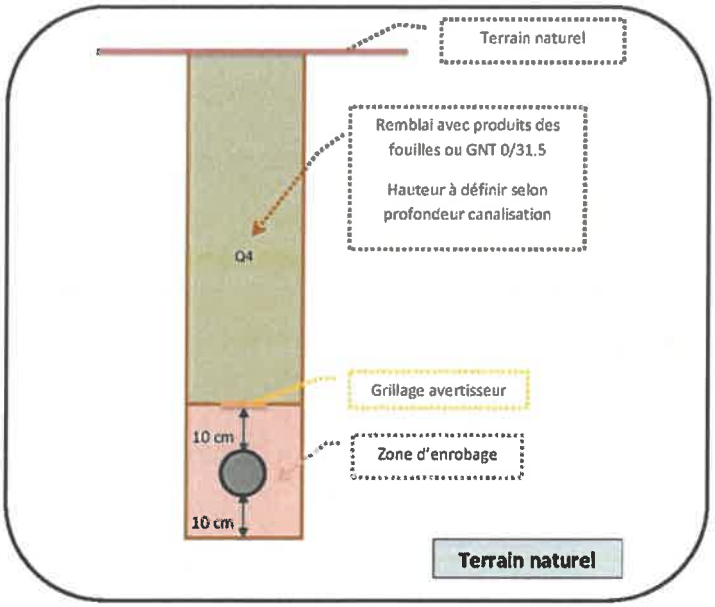
Objectifs de densification	ρdm/ρOPN	ρdfc/ρOPN
Q4	95 %	92 %
Q3	98,5 %	96 %
Q2	97 %	95 %

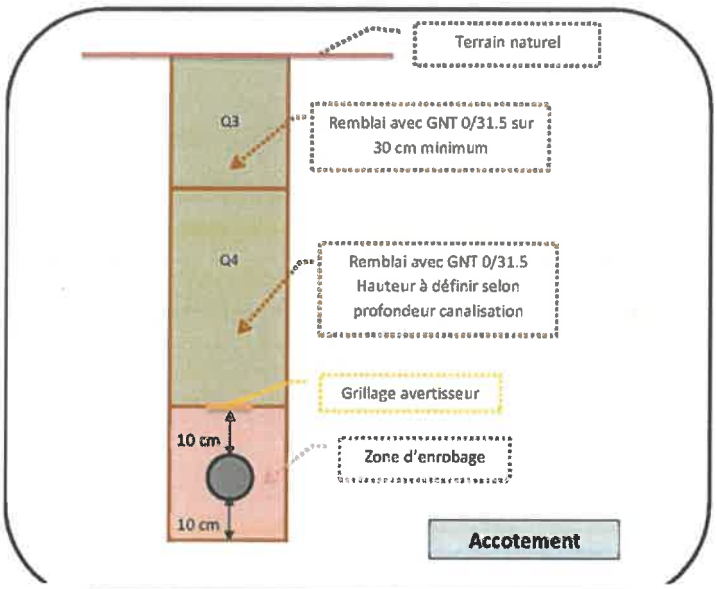
ρOPN : Masse volumique de référence à l'optimum protor normal

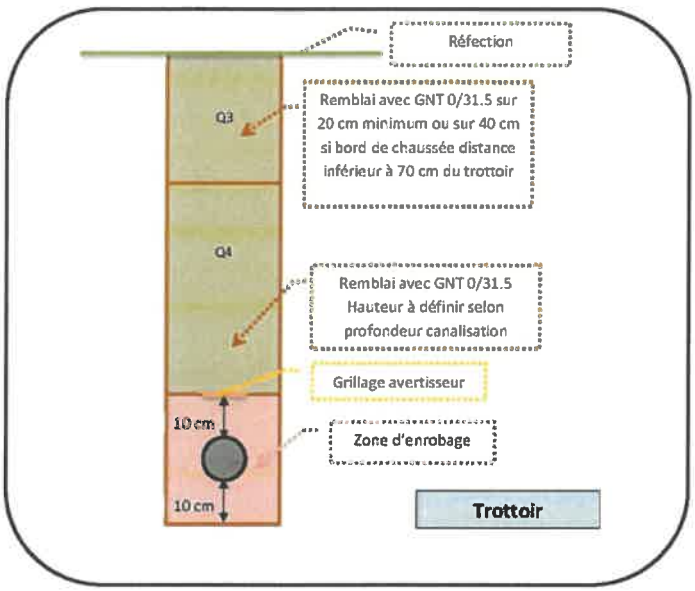
45.1. Classification des matériaux :

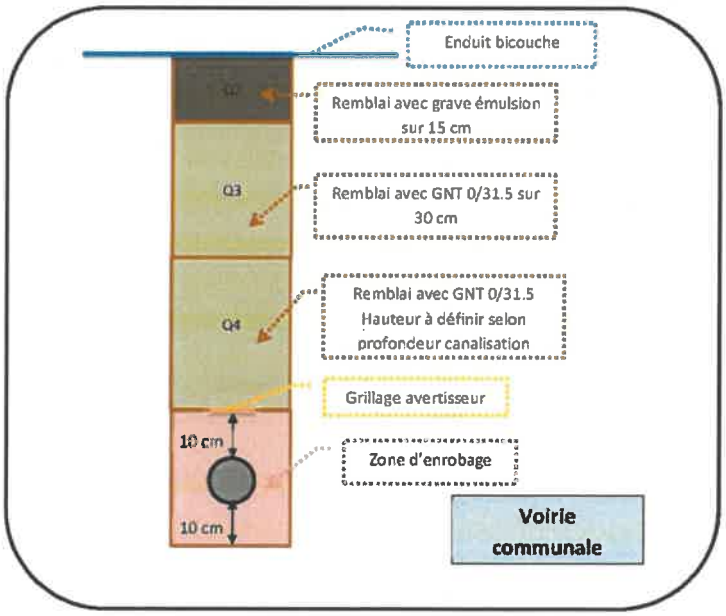
Type des matériaux	Classe	Définition de la classe
Sablons et sables	D1	Les sables alluvionnaires insensibles à l'eau
TV 0/20 jusqu'à TV 0/50	D2	Les TV ≤ 50 mm Sables et Graves Naturelles alluvionnaires propres et insensibles à l'eau
TV 0/60, 0/100 et plus	D3	Les TV > 50 mm Graves Naturelles
GNT (type B) 0/14 jusqu'à 0/63	DC2	GRH 0/31,5 ; 0/40 Matériaux faiblement concassés avec fines
Grave Ciment & Grave Bitume	DC2	Matériaux pour assise de chaussée

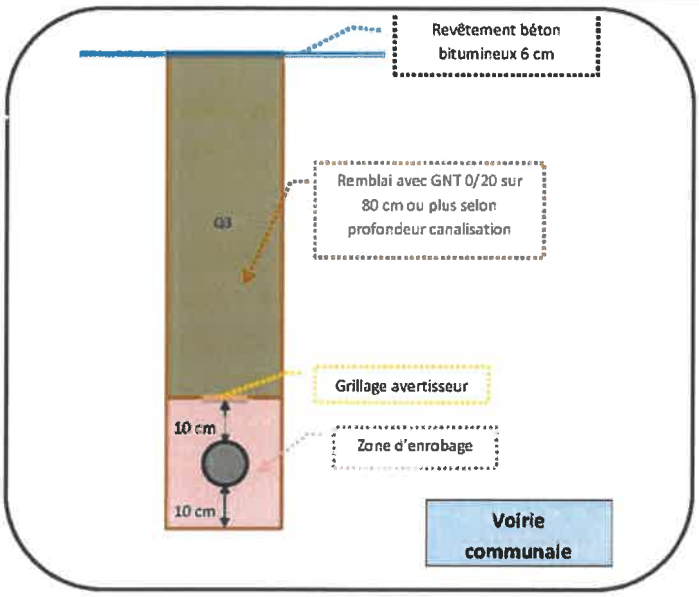
45.2. Objectifs de compactage à respecter

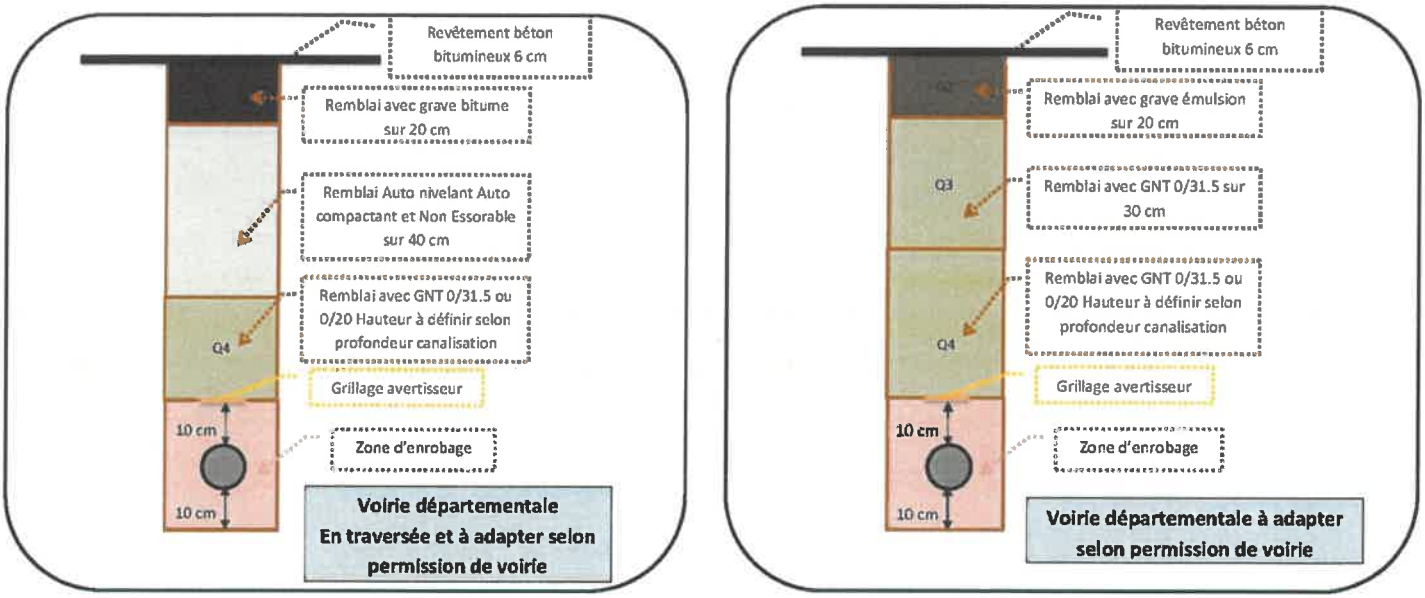












45.3. Méthodes à employer en fonction du matériel

		Objectifs		
		Q4	Q3	Q2
Matériel	Type de matériaux	D1, D2, D3, DC1, DC2	D2, D3, DC2	DC2
Pilonneuse vibrante de type PN2	Epaisseur compactée (cm)	45	25	20
	Nombre de passe	5	6	9
Pilonneuse vibrante de type PN3	Epaisseur compactée (cm)	55	30	25
	Nombre de passe	5	6	8
Rouleaux vibrants de type PV2	Epaisseur compactée (cm)	20		15
	Nombre de passe	5		16
Plaques vibrantes de type PQ3	Epaisseur compactée (cm)	40	20	20
	Nombre de passe	6	8	12
Plaques vibrantes de type PQ4	Epaisseur compactée (cm)	55	30	25
	Nombre de passe	6	8	10

ARTICLE.46. OUVRAGES COULÉS EN PLACE

Ils sont réalisés en béton tel que défini au chapitre 2 du présent CCTP. Ils sont calculés pour résister à la poussée des terres et à une mise en charge jusqu'au niveau de l'arase supérieure pour les ouvrages hydrauliques. Le calcul et l'exécution des ouvrages sont réalisés suivant les dispositions du fascicule 70 du C.C.T.G pour les ouvrages hydrauliques.

L'étanchéité des ouvrages est assurée par le béton dans la masse. Elle doit être également assurée au niveau des raccordements des conduites. (Suivant la taille des ouvrages hydraulique une réelle étanchéité pourrait être mise en place). Les dispositions que l'entrepreneur propose d'adopter seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE.47. POSE DES BORDURES

Les bordures de trottoir préfabriquées sont posées sur un béton X0 C16/20. En cas d'insuffisance de hauteur disponible, les bordures sont retaillées avant pose. Les joints ont 10 mm d'épaisseur maximale et sont serrés et lissés au fer. La tolérance pour faux alignement en plan et en hauteur est de 1 centimètre par rapport à la ligne idéale. La tolérance pour faux alignement local (entre deux bordures successives) en plan et en hauteur est de 2 millimètres par rapport à la ligne idéale.

ARTICLE.48. GÉOTEXTILE

Le géotextile répondant aux caractéristiques indiquées au chapitre 2 du présent C.C.T.P sera déroulé sur le fond de forme préalablement décapé, réglé et compacté. Le recouvrement entre bandes transversales ou longitudinales sera de 0,50 mètre. En zone de déblais le géotextile sera relevé de façon à être maintenu en place sur les parois verticales.

ARTICLE.49. EXÉCUTION DE LA SIGNALISATION HORIZONTALE

49.1. Travaux de nettoyage

Le gros nettoyage initial de la chaussée par balayage et arrosage sera exécuté préalablement par l'Entrepreneur. Pendant les travaux, l'Entrepreneur procède aux éventuels nettoyages des sections de chaussée salies.

Le nettoyage précédant immédiatement l'application des produits sur bandes de chaussées à marquer est exécuter par l'entrepreneur et à ses frais. L'entrepreneur est tenu, dès la fin des travaux, de débarrasser complètement les lieux de tous gravats ou détritus.

49.2. Piquetage des travaux

Le piquetage général des travaux à réaliser sera effectué sur le terrain et contradictoirement avant leur commencement, avec le Maître d'Œuvre ou son représentant qui fixera :

- la nature des marquages,
- leur origine,
- leur point de terminaison.

Le pré-marquage des divers tracés à réaliser sera effectué par l'entrepreneur sous le contrôle du maître d'œuvre ou de son représentant.

49.3. Effacement du marquage existant

L'effacement des bandes sera fait par l'un des procédés suivants :

- ponçage de la chaussée effectué à l'aide d'un engin rotatif,
- projection d'eau à très haute pression,
- grenaillage,
- brûlage.

La technique d'effacement sera choisie en fonction du marquage existant et de la nature du revêtement et sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE.50. EXÉCUTION DE LA SIGNALISATION VERTICALE

50.1. Piquetage - Implantation

Le piquetage général des ouvrages exécutés dans les conditions prescrites à l'article 27 du C.C.A.G. est à réaliser par l'entrepreneur avec les précisions définies ci-après

50.2. Massif de fondation

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

50.3. Dépose de la signalisation existante

La dépose de la signalisation existante doit être effectuée par l'entreprise au fur et à mesure de mise en place de la nouvelle signalisation

ARTICLE.51. PHASAGE DU CHANTIER

L'entreprise attributaire du marché fournira à validation auprès du maître d'œuvre des plans détaillés de chaque phases de chantier en reportant systématiquement la signalisation provisoire qu'elle compte mettre en place en phase travaux par l'intermédiaire d'un DESC si le chantier se situe sous route départementale.

ARTICLE.52. NETTOYAGE ET FINITION DU CHANTIER

Cette prestation doit être exécutée avec un soin particulier sur l'ensemble de la chaussée et ses dépendances et comprend notamment l'évacuation de tous produits de démolition diverse, des emballages divers, du balayage soigné de la chaussée, ceci afin d'obtenir un "fini" de très bonne qualité de l'ensemble du chantier.

CHAPITRE. 4.DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Tous les documents sont complets et indélébiles, établis d'une façon parfaitement lisible. Les plans et dessins sont entièrement cotés et dressés à une échelle suffisante pour une parfaite compréhension; ils portent toutes les indications permettant une identification rapide et sûre de leur objet. Tous les documents sont entièrement rédigés en français.

ARTICLE.53. DOCUMENTS FOURNIS DURANT LA PHASE DE PREPARATION

- Le(s) DC4 du (des) sous-traitant(s),
- La caution ou la retenue de garantie,
- DICT :
  - ☐ Telecom
  - ☐ Edf
  - ☐ Gaz
  - ☐ Collectivité (eau, assainissement)
  - ☐ Autres : à préciser : .....
- Programme d'exécution :
  - ☐ Matériels prévus
  - ☐ Méthodes utilisées
  - ☐ Planning d'exécution
  - ☐ Projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires
  - ☐ Dispositions prévues par le mandataire pour assurer la coordination des tâches incombant aux autres entrepreneurs
  - ☐ Plan d'hygiène et de sécurité
- Plans d'exécution :
  - ☐ Plan de masse
  - ☐ Profil en long
  - ☐ Profil en travers et/ou coupe

- Constat d'huissier
- Plan de circulation,
- La chronologie des opérations, les dispositions constructives, les délais prévisibles,
- Panneau de chantier,

ARTICLE.54. DISPOSITIONS PARTICULIERES

L'entreprise devra fournir en 4 exemplaires les acomptes et en 5 exemplaires les DGD, après validation par le Maitre d'œuvre de la proposition de cet acompte.

ARTICLE.55. FRAIS ANNEXES

Les frais d'études, et d'analyses diverses et contrôles seront comprises dans l'offre.

ARTICLE.56. DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre, dans les délais prévus à l'Article 4.5 du CCAP (1 mois) à dater de la réception des travaux le DOE définitif, 4 exemplaires sous format papier et 5 exemplaires sous format informatique :

- tous les plans conformes à l'exécution de l'aménagement en coordonnées géo référencés (par défaut et accepté en X, Y, Z) réalisés obligatoirement par un géomètre en tranchées ouvertes, rattaché au système RGF 93 Lambert III (XY Lambert) en planimétrie et au nivellement général France (Z NGF 69) en altimétrie.
- tous les plans de détail des ouvrages exécutés
- toutes les notices de fonctionnement et d'entretien des différents appareils
- l'ensemble des rapports d'essais et contrôles,
- toutes les fiches matériaux et/ou produits utilisés.

Par ailleurs, les plans et notices seront remis par l'entrepreneur à chaque concessionnaire.

Ils seront conformes aux prescriptions des services gestionnaires des réseaux, et à l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Tous les documents sont complets et indélébiles, établis d'une façon parfaitement lisible. Les plans et dessins sont entièrement cotés et dressés à une échelle suffisante pour une parfaite compréhension; ils portent toutes les indications permettant une identification rapide et sûre de leur objet.

Tous les documents sont entièrement rédigés en langue française.

ARTICLE.57. DELAI DE PARFAIT ACHEVEMENT

Le délai de parfait achèvement est fixé à UN (1) an à compter de la date d'effet de la réception.

Vu,	Accepté,	Béziers, Novembre 2023
Le Maire,	L'entrepreneur,	Le Maître d'œuvre – Cabinet CETUR Ing

Le Maire,
Isabelle SILHOL
MAIRIE DE PERET
(Hérault)

CETUR INGENIERIE
Parc Club - Bâtiment B
166, rue Maurice Béjart
34500 BEZIERS
Tél. 04 99 41 40 02 - Fax 04 99 41 67 32