



COMMUNE DE FELLETIN

Travaux de voirie sur la Commune de Felletin

Marché à bons de commande

Travaux neufs et d'entretien

Programmes 2010 ~ 2011 ~ 2012

CONTRAT AVEC

Personne responsable du marché : Art. L. 2122 – 22 du Code Général des
Collectivités Territoriales : Mme le Maire de la Commune de Felletin
Procédure Adaptée



OPERATION :

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien Voirie
Programmes 2010 - 2011 - 2012

REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Commune de Felletin
Mairie de Felletin 12 place Charles de Gaulle – 23500 FELLETIN
Tel : 05.55.66.51.11 – Fax : 05.55.66.46.62

1.- Nom, adresse, numéro de téléphone, numéro de télécopieur de l'acheteur public

Commune de Felletin
Mairie de Felletin 12 place Charles de Gaulle – 23500 FELLETIN
Tel : 05.55.66.51.11 – Fax : 05.55.66.46.62

2.- Mode de passation :

Procédure Adaptée

3.- Forme de marché :

Marché de travaux

4.- Lieu de livraison des services :

FELLETIN - 23500

5.- Objet du marché :

-> Travaux de voirie sur la Commune de FELLETIN, créations et réparations de trottoirs, voirie et parking, travaux de terrassement divers,

6.-Durée des travaux :

Le délai d'exécution est fixé dans l'acte d'engagement et ne peut en aucun cas être changé. Pour chaque opération, un ordre de service (bon de commande) stipulant le délai sera établi par le Maître d'Ouvrage.

7.- Option

Sans objet.

8.- Conditions particulières auxquelles est soumise la réalisation du marché

Sans objet.

9.- Modalités de transmission et de réception des candidatures – langue utilisée

- Date limite de réception des offres :
- Adresse où elles doivent être transmises : Services Techniques –12 place Charles de Gaulle – 23500 FELLETIN
- Langue dans laquelle elles doivent être rédigées : français
- Monnaie : euro

10.- Date limite d'envoi de la lettre de consultation

Sans objet.

11.- Caution et garanties demandées, le cas échéant

Sans objet.

12.- Modalités essentielles de financement et de paiement et/ou référence aux textes qui les réglementent

Paiement par mandat administratif.

13.- Forme juridique que devra revêtir le groupement d'entreprises attributaire du marché

Entreprise unique ou groupement solidaire.

14.- Renseignements concernant :

La situation personnelle du candidat, renseignements et formalités nécessaires pour l'évaluation des capacités minimales de caractère professionnel, technique et financier à remplir par le candidat et niveaux spécifiques de capacités éventuellement exigés : figurent au contrat.

15.- Justifications à produire :

celles visées aux articles 44 à 46 du Code des Marchés Publics

16.- Nombre minimal et maximal de candidats admis à présenter une offre, le cas échéant

Sans objet.

17.- Noms et adresses des candidats déjà sélectionnés, le cas échéant

Sans objet.

18.- Critères de jugement des offres pour attribution du marché :

- Capacité et expérience de l'entreprise dans l'exécution de travaux de voirie **40 %**

Un dossier complet des références et des certificats de capacité justifiant des compétences de l'entreprise sera demandé. Les dossiers de références de chacune des sociétés doivent permettre d'apprécier leur savoir-faire et de s'assurer que l'entreprise a les moyens techniques et les compétences intellectuelles pour réaliser des chantiers spécifiques en site urbain.

- Coût de la prestation **60 %**

Une simulation sera faite sur la base d'une opération classique; Si la note est proche de l'estimation, la note attribuée sera égale à 10/20. Toute offre supérieure à l'estimation aura une note égale à 0/20. Toute tranche de 3500 Euros en moins implique 1 point en plus sur la note.

19.- Remise d'échantillons ou de matériels de démonstration, le cas échéant.

Sans objet.

20.- Contenu du dossier de consultation (acte d'engagement, cahiers des charges, annexes, programme, autres pièces)

- règlement de la consultation
- CCAP
- acte d'engagement
- CCTP
- BORDEREAU

21.- Modalités de remise des offres (contenu de la 1^{ère} enveloppe, de la 2^{ème} enveloppe)

Par courrier avec accusé de réception, ou par porteur avec remise d'un récépissé.

22.- Délai de validité des offres :

90 jours.

23.- Renseignements complémentaires :

obtenus auprès de M.ROULLET JP, Responsables des services techniques – Mairie de Felletin 12,place Charles de Gaulle – 23500 Felletin 05-55-66-51-11

FELLETTIN, le

Le Maître d'Ouvrage,

Le Candidat,



ACTE d'ENGAGEMENT

TITULAIRE DU MARCHÉ :

OBJET DU MARCHÉ :

Travaux de voirie sur la Commune de Felletin
Marché à bons de commande
Travaux neufs et d'entretien
Programmes 2010 - 2011 - 2012

REPRESENTANT DE LA PERSONNE PUBLIQUE CONTRACTANTE :

Madame Renée Nicoux, Sénateur Maire de la Commune de Felletin
23500 FELLETIN

REPRESENTANT DE LA PERSONNE PUBLIQUE CONTRACTANTE POUR EXECUTION :

M.ROULLET JP, Responsable des Services Techniques – Mairie de Felletin
12,place Charles de Gaulle – 23500 Felletin 05-55-66-51-11

PERSONNE HABILITEE A DONNER LES RENSEIGNEMENTS PREVUS A L'ARTICLE 108 DU CODE DES MARCHES PUBLICS :

Madame Renée Nicoux, Sénateur Maire de la Commune de Felletin

ORDONNATEUR :

Madame Renée Nicoux, Sénateur Maire de la Commune de Felletin

COMPTABLE PUBLIC ASSIGNATAIRE :

Monsieur le Trésorier
Trésorerie de FELLETIN
27 Grande Rue
23500 Felletin

ARTICLE 1ER – CONTRACTANTS :

Le présent contrat est conclu d'une part,

Entre la Commune de Felletin, représentée par son Maire

Et d'autre part,

NOM et PRENOM :

A compléter, au choix, selon la nature de l'entreprise

Agissant en mon nom personnel
Domicilié à :

OU

Agissant au nom et pour le compte de la société (1)
au capital de
ayant son siège social à

Téléphone
Fax
e-mail

Immatriculée à l'I.N.S.E.E.

N° d'identité d'établissement (SIRET)
Code d'activité économique principale (APE)
N° d'inscription au registre du commerce et des sociétés (2)

- Après avoir pris connaissance du Cahier des Clauses Particulières, et des documents qui y sont mentionnés,

- m'engage sans réserve, conformément aux stipulations des documents visés ci-dessus, à assurer les prestations figurant au présent acte d'engagement :

L'offre que je présente ne me lie toutefois que si son acceptation m'est notifiée dans le délai de quatre vingt dix jours (90 jours) à compter de la date limite de remise des offres.

(1) intitulé complet et forme juridique de la société

(2) remplacer, s'il y a lieu, RCS par répertoire des Métiers

ARTICLE 2 – DUREE DU MARCHE

Le présent marché est établi pour une durée initiale d'un an, il est renouvelable par tacite reconduction sans que sa durée totale ne puisse excéder trois années.

Il peut être mis fin à l'expiration de chaque période annuelle, à charge pour la partie qui en prendra l'initiative d'en informer l'autre par lettre recommandée avec accusé de réception trois mois au moins avant la fin de la période en cours.

Le délai d'exécution de chaque commande sera fixé dans le bon de commande.

ARTICLE 3 – MONTANT DU MARCHE :

Les prix sont fermes actualisables.

Ils sont fixés pour l'offre de base au bordereau de prix annexé au présent acte d'engagement.

Le montant maximum annuel est fixé à **500 000 Euros HT**

ARTICLE 4 – MISE A JOUR DES PRIX - ACTUALISATION

Si la date d'effet de l'ordre de service n° 1, est postérieure de plus de TROIS MOIS à la date limite fixée pour la remise de l'offre, il est procédé à la mise à jour du prix.

L'actualisation est effectuée par l'application au prix du marché d'un coefficient donné par la formule :

$$C_n = TP_{(d-3)} / TP_0$$

dans laquelle :

C_n = coefficient d'actualisation

TP₀ = index de référence au mois M0

TP_(d-3) = index de référence à la date de l'O.S n°1- 3 mois.

Les prix du présent marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois précédent la date limite de remise des offres, cette date limite est fixée dans l'acte d'engagement. Ce mois est appelé "mois zéro" Mo.

Pour l'application de ces dispositions, la date d'effet de l'ordre de service n° 1 doit s'entendre comme la date de commencement du marché.

ARTICLE 5 – CONDITIONS D'EXECUTION ET DE REALISATION DES PRESTATIONS – PENALITES DE RETARD – RESILIATION

Toutes les dispositions relatives à ce titre figurent au cahier des charges.

ARTICLE 6 – MODALITES ET DELAI DE PAIEMENT

Modalités de paiement

Mode de paiement : Virement administratif.

La Commune de Felletin se libèrera des sommes dues au titre du présent marché en faisant porter le montant au crédit du compte ouvert :

- au nom de
 - sous le numéro
 - code banque
 - code guichet
- à

En cas de sous-traitance, le maître de l'ouvrage se libèrera des sommes dues au sous-traitant payé directement en en faisant porter les montants au crédit du compte désigné en annexe, l'avenant ou acte spécial.

Le sous-traitant doit satisfaire aux obligations des articles 45 et 46 du CMP et fournir toutes pièces et attestations relevant des dits articles.

Délai de paiement

35 jours.

ARTICLE 7 – SOUS TRAITANCE

- Pas de sous-traitance.
- En cas de sous-traitance, compléter l'annexe prévue au présent acte d'engagement.

ARTICLE 8 - AVENANT

Toute modification aux conditions du présent marché fera l'objet d'un avenant.

ARTICLE 9 – RESILIATION DU MARCHE - LITIGES

Les conditions de la résiliation figurent au cahier des charges.

En cas de litige, sans accord amiable des parties, le Tribunal Administratif de Limoges est seul compétent.

J'affirme sous peine de résiliation de plein droit du marché, ou de sa mise en régie, à mes torts exclusifs, ou aux torts exclusifs de la société pour laquelle j'interviens, que je ne tombe pas, ou que ladite société ne tombe pas sous le coup de l'interdiction découlant de l'article 50 modifié de la loi n° 52-401 du 14 avril 1952 (article du nouveau code des marchés publics).

J'atteste sur l'honneur que le travail sera réalisé avec des salariés employés régulièrement au regard des articles L. 143-3, L. 143-5 du Code du Travail, ou des règles équivalentes dans les pays auxquels ils sont rattachés.

Fait en un seul original à Felletin, le

Mention(s) manuscrite(s) « Lu et approuvé »

Signature du Candidat,

ACCEPTATION DE L'OFFRE

Est acceptée la présente offre pour valoir acte d'engagement à Felletin, le

Le Maire,

DATE D'EFFET DU MARCHÉ

Marché notifié le :

Reçu notification du marché le

Le Candidat,

ANNEXE N° 1 A L'ACTE D'ENGAGEMENT
EN CAS DE SOUS-TRAITANCE

Demande d'acceptation d'un sous-traitant et conditions de paiement du contrat de sous-traitance

MARCHE

Titulaire
Objet

PRESTATIONS SOUS-TRAITEES

Nature
Montant TVA comprise

SOUS-TRAITANT

Nom, raison sociale
Forme juridique de la société
SIRET
N° inscription registre commerce et société, répertoire des métiers
Adresse
Compte à créditer
Monnaie de règlement : l'Euro

Le sous-traitant doit satisfaire aux obligations des articles 45 et 46 du CMP et fournir toutes pièces et attestations relevant des dits articles.

CONDITIONS DE PAIEMENT DU CONTRAT DE SOUS-TRAITANCE

Paiement direct aux sous-traitants

Conditions : identiques à celles du marché.

AUTRES RENSEIGNEMENTS

Comptable assignataire des paiements : Le Trésorier de Felletin

La Personne Responsable du Marché,

L'Entrepreneur titulaire,

Le Sous-traitant,

ATTESTATION

Je soussigné,

Représentant la société

Déclare renoncer à l'avance forfaitaire pour le marché

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien Voirie
Programmes 2010 - 2011 - 2012

Fait à

Le

L'Entreprise,

OPERATION :

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien de voirie
Programmes 2010 - 2011 - 2012

CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES
CCP

CHAPITRE 1 - OBJET DU MARCHE

Caractéristiques des travaux

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien de voirie
Programmes 2010 - 2011 - 2012

Ces travaux comprennent :

- toutes suggestions de terrassement,
- les enrochements de soutènement
- les travaux préparatoires,
- le renforcement en Grave Naturelle Traitée
- le renforcement et reprofilage en grave émulsion
- le renforcement en enrobé à froid,
- les enduits superficiels d'usure
- les bétons désactivés
- les bétons bitumineux
- le pavage
- la pose de bordures et la confection de trottoirs
- la reprise ponctuelle de réseau EP et EU
- le montage de mur en pierre sèche et autre type de maçonneries
- les mises à niveau d'ouvrages et autres fontes de voirie

Durée du marché

Le présent marché est établi pour une durée initiale d'un an, il est renouvelable par tacite reconduction sans que sa durée totale ne puisse excéder trois années.

CHAPITRE 2 – CLAUSES ADMINISTRATIVES

Article 2.01 - Mode de Passation

Procédure adaptée

Article 2.02 – Documents contractuels

Le présent contrat comprenant :

- règlement de la consultation
- CCAP
- acte d'engagement
- CCTP
- BORDEREAU

Article 2.04 – Résiliation

Mme le Maire de Felletin pourra résilier le marché sans indemnité, en cours d'exécution en cas de :

Manquement dans les obligations contractuelles du titulaire
Faute manifeste du titulaire dans l'exécution des prestations demandées

Dans ce cas le titulaire du marché encourt une pénalité comme indiquée à l'article 2.06 du présent CCP.

Article 2.05 – Prix

* Forme du prix : prix ferme actualisable tel que figurant à l'Acte d'Engagement.

Article 2.06 – Pénalités

Le délai contractuel d'intervention est celui figurant sur le bon de commande. Si ce délai n'est pas respecté, le titulaire encourt, sans mise en demeure préalable, des pénalités calculées au moyen de la formule ci-après :

$$P = V \times R/100$$

Dans laquelle :

P est le montant de la pénalité

V est la valeur des prestations en retard

R est le nombre de jours de retard (y compris samedi, dimanche et jours fériés).

Article 2.07 – Retenue de Garantie

Sans objet.

Article 2.08 – Acomptes

Le présent marché pourra faire l'objet de paiement par acomptes.

Article 2.09 – Avance Forfaitaire pour marché supérieur à 50.000 € HT

- Je renonce au bénéfice de l'avance forfaitaire

Dans cette hypothèse, fournir l'attestation jointe à l'acte d'engagement dûment datée et signée.

- Je souhaite bénéficier de l'avance forfaitaire

Dans cette hypothèse, la collectivité territoriale demande la constitution d'une garantie à première demande pour tout ou partie du remboursement de l'avance forfaitaire.

NB : Conformément à l'article 105 du CMP les deux parties peuvent, d'un commun accord, substituer à la constitution d'une garantie à première demande celle d'une caution personnelle et solidaire.

Article 2.10 – Facturation

La facture correspondant au montant doit être envoyée en 2 exemplaires à la Commune de Felletin
Mairie de Felletin 12 place Charles de Gaulle – 23500 FELLETIN

Le Maître d'Ouvrage,

Le Titulaire,

OPERATION :

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien de voirie
Programmes 2010 - 2011 - 2012

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES**

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	
DESCRIPTION DES TRAVAUX	
ARTICLE 1-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	
ARTICLE 1 - 2 - DESCRIPTION DES TRAVAUX	
CHAPITRE II	
SPECIFICATIONS DES MATERIAUX	
ARTICLE 2 - 1 - PROVENANCE DES MATERIAUX	
ARTICLE 2 - 2 - MATERIAUX ROCHEUX ET GRANULATS	
2.2.1 - CARACTERISTIQUES DES GRANULATS	
2.2.2 - MATERIAU 0/150	
2.2.3 - MATERIAU POUR ENROCHEMENT	
ARTICLE 2 - 3 - EMPRUNTS	
ARTICLE 2 - 4 - DRAINAGE	
2.4.1 - DRAINS	
2.4.2 - MATERIAUX DRAINANTS	
ARTICLE 2 - 5 - ASSAINISSEMENT	
2.5.1 - GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS	
2.5.2 - LIANT HYDRAULIQUE	
2.5.3 - ADJUVANTS POUR BETON	
2.5.4-ACIERS	
2.5.5 - PRODUIT DE CURE	
2.5.6 - TUYAUX EN BETON	
2.5.7 - CANIVEAUX ET BORDURES EN BETON	
2.5.8 - OUVRAGES DE PROTECTION DES TALUS DE REMBLAI	
2.5.9 - DISPOSITIFS DE FERMETURE DES REGARDS	
2.5.10- REGARDS DE VISITE ET BOITES DE BRANCHEMENT	
ARTICLE 2 - 6 - OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT ET/OU DE CLOTURE	
2.6.1 - MAÇONNERIES ORDINAIRES	
2.6.2 - ELEMENTS PREFABRIQUES EN BETON	
ARTICLE 2-7 - COUCHES DE FORMES	
2.7.1 - G.N.T. 0/60 DE TYPE A SELON LA NORME NF EN 13285 DE MAI 2004	
ARTICLE 2-8 - COUCHES DE FONDATION	
2.8.1- G.N.T. 0/31,5 DE TYPE A SELON LA NORME NF EN 13285 DE MAI 2004	
ARTICLE 2 - 9 - COUCHES DE REPROFILAGE	
2.9.1 – GRAVE EMULSION	
ARTICLE 2- 10 - COUCHES DE BASE	
2.10.1 - G. N. T. 0/31,5 DE TYPE A SELON LA NORME NF EN 13285 DE MAI 2004	
2.10.2 - GRAVEEMULSION	
ARTICLE - 2 -11 - ENDUITS SPECIAUX	
2.11.1.-ENDUIT DE CURE :	
2.11.2. - ENDUIT DE SCELLEMENT :	
2. H.3.-COUCHE D'ACCROCHAGE:	
2.11 A - ENDUIT TRICOUCHE SUR TROTTOIRS ET/OU ACCOTEMENTS URBAINS :	
ARTICLE 2 - 12 - COUCHES DE ROULEMENT	
2.12.1 -ENDUITS SUPERFICIELS D'USURE	
2.12.2 - BETONS BITUMINEUX	
ARTICLE 2-13 MATERIAUX DE CHAUSSEES	

2-13-1 GRANULATS.....

2-13-2 LIANTS

2-13-3 NOTE JOINTE A L'APPEL D'OFFRE.....	
ARTICLE 2-14 GEOTEXTILES	
2.14.1 CERTIFICATION	
NORMALISATION	
2.14.2 CLASSIFICATION.....	
2.14.3 UTILISATION	
CHAPITRE III	
MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	
ARTICLE 3 – DIRECTION DES TRAVAUX	
ARTICLE 3 -1 - INSTALLATION DE CHANTIER	
ARTICLE 3 - 2 - SIGNALISATION DE PROTECTION DE CHANTIER.....	
ARTICLE 3 - 3 - LABORATOIRE DE CHANTIER DE L'ENTREPRENEUR.....	
ARTICLE 3 - 4 - TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS.....	
ARTICLE 3 - 5 - DEPOTS.....	
ARTICLE 3 - 6- EMPRUNTS	
ARTICLE 3 - 7- EXECUTION DES DEBLAIS	
ARTICLE 3 - 8- EXECUTION DES REMBLAIS	
ARTICLE 3 - 9- PURGES	
ARTICLE 3 - 10 - TRAVAUX COMPLEMENTAIRES AUX TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	
ARTICLE 3 - 11 - COUCHE DE FORME EN G.N.T. 0/60 A 0/150	
ARTICLE 3 - 12 - GRAVES NON TRAITÉES 0/31.5 DE TYPE A	
ARTICLE 3 - 13 - GRAVE EMULSION.....	
ARTICLE 3 - 14 - ENDUITS SPECIAUX.....	
ARTICLE 3 - 15 - COUCHES DE ROULEMENT.....	
ARTICLE 3 – 16 -1 BETONS BITUMINEUX	
ARTICLE 3 – 16 – 2 PAVAGE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	
ARTICLE 3 – 16 – 3 BETONS DESACTIVES	
ARTICLE 3 - 17 - CONSTRUCTION DES CHAUSSEES	
ARTICLE 3 - 18 - CONTROLE DE L'UNI LONGITUDINAL	
ARTICLE 3 - 19 - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE.....	
ARTICLE 3 - 20 - FOUILLES.....	
ARTICLE 3 - 21 - EVACUATION DES EAUX.....	
ARTICLE 3 - 22 - OUVRAGES EN BETON	
ARTICLE 3 - 23 - COMPOSITION ET DESTINATION DU MORTIER.....	
ARTICLE 3 - 24 - REMBLAYAGE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT	
ARTICLE 3 - 25 - TRAVAUX ANNEXES	
ARTICLE 3 - 26 - MAÇONNERIES HOURDEES DE MOELLONS BRUTS ET MURS EN PIERRES SECHES	
ARTICLE 3 - 27 - SOUTÈNEMENT EN ELEMENTS PREFABRIQUES EN BETON	
ARTICLE 3 - 28 - NETTOYAGE DU CHANTIER	
ARTICLE 3 - 29 - PLANS DE RECOLEMENT	
CHAPITRE IV	
PRESCRIPTIONS DIVERSES	

CHAPITRE 1

DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 1-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Travaux du marché

Marché à bons de commande travaux neufs et d'entretien de voirie
Programmes 2010 - 2011 – 2012

ARTICLE 1 - 2 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.2.1 - Travaux préparatoires

Les travaux comprennent:

- la signalisation de protection du chantier,
- le décapage éventuel de terre végétale,
- le rabotage éventuel de chaussée,
- l'exécution éventuelle des purges,
- les décaissements de chaussée,
- le remblaiement des poutres de rives,
- les éventuels terrassements en déblai ou en remblai,
- les fournitures de matériaux d'emprunt éventuels et/ou les mises en dépôt de matériaux excédentaires ou impropres.
- la confection de drains de diamètres 110 et 150mm.
- la fourniture et mise en oeuvre de canalisations d'assainissement eau pluviale (en petites quantités)
- la réalisation d'enrochements bâtis,
- la pose de bordures,
- la fourniture et la pose de clôtures.

1.2.2 - Renforcement en G.N.T. 0/31.5

Les travaux comprennent :

- la fourniture, le transport et la mise en oeuvre de graves-non-traitées 0/31.5 sur une épaisseur de quinze (0.15 m) centimètres minimum. Cette épaisseur sera définie par chantier par le Maître d'Oeuvre

Ds comprennent également :

- l'exécution des enduits bicouche,
- l'exécution du cloutage sur la couche de base et de l'enduit tricouche suivant la formulation définie au bordereau des prix.
- la fourniture, le transport et la mise en oeuvre de matériaux 0/60, 0/150, en pleine largeur ou en poutres de rive.

1.2.3 - Renforcement et reprofilage en Graves-Emulsion

Les travaux comprennent :

- l'exécution d'une couche d'accrochage dosée à 0.5kg/m² d'émulsion de bitume ;
- la fabrication en centrale de la grave traitée ;
- le transport et la mise en oeuvre sur une épaisseur de dix (0.10 m) centimètres minimum ; ou en reprofilage,
- l'exécution d'un enduit bicouche suivant la formulation donnée au bordereau des prix.

1.2.4 - Renforcement en enrobés à froid

Les travaux comprennent la fourniture, le transport et la mise en oeuvre d'enrobés à froid 0/10

1.2.5 - Enduits superficiels d'usure

Le présent CCTP s'applique à l'exécution des enduits superficiels d'usure de liants hydrocarbonés (liants normalisés ou liants modifiés) réalisés sur les chaussées routières, à l'exclusion des enduits réalisés sur les aires de stationnement, et les accotements. Ces enduits devront répondre aux spécifications de la norme NF P 98-160. Les prestations de l'entreprise sont les suivantes :

- la fourniture, le contrôle et le stockage des granulats ;
- la fourniture, le contrôle et le stockage des liants et des dopes dans la masse ;
- les dopes d'interface s'il y a lieu ;
- l'étude d'affinité liant-granat, si l'entrepreneur fournit les granulats ou s'il fournit un liant modifié;
- la définition de la formulation : structure et dosage ;
- la signalisation de protection du chantier ;
- le nettoyage de la chaussée préalable à l'enduisage : balayage mécanique et décapage des adhérences résistant au balayage, si celle-ci représentent moins de 0,5 pour cent de la surface de la chaussée à revêtir ;
- la réalisation de l'enduit.

Les prestations non comprises dans l'entreprise sont les suivantes :

- les travaux préparatoires de la chaussée qui doivent être terminés avant l'ouverture du chantier d'enduisage ;
- la signalisation des itinéraires temporairement déviés.

Les travaux comprennent les prestations qui font normalement partie de l'Entreprise au sens de l'article 10.11 du C.C.A.G..

1.2,6 - Plans de récolement

L'entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'oeuvre dans les conditions précisées à l'article 40 du C.C. A. G un dossier de récolement des ouvrages exécutés.

SPECIFICATION DES MATERIAUX

NATURE DES MATERIAUX	PROVENANCE
Matériaux pour remblais ordinaires et éventuellement couches de forme	Déblais extraits des emprises du projet ou d'emprunt
Sable et gravier pour mortier et béton	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Ciment, acier, tuyaux	Usine agréée par le Maître d'Oeuvre
Terre végétale	Décapage superficiel dans les emprises du projet, ou éventuellement d'emprunt
Matériaux pour drains	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Drains	Usine agréée par le Maître d'Oeuvre
Matériaux de substitution des purges	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Matériaux pour graves traitées	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Bitume	Usine agréée par le Maître d'Oeuvre
Graves non traitées	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Emulsion de bitume à 65% et 69%	Usine agréée par le Maître d'Oeuvre
Moellons pour maçonneries ordinaires	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre
Matériaux rocheux de carrière	Carrière agréée par le Maître d'Oeuvre

ARTICLE 2 -1 - PROVENANCE DES MATERIAUX

b - Les provenances des matériaux, outre celles imposées dans le paragraphe ci-dessus, devront être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre sous la forme d'une Fiche Technique de Produit dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché, ainsi que celles de tout nouveaux matériaux qui seraient éventuellement rajoutées en cours de marché.

c - Toutes les carrières citées ci-dessus devront satisfaire à la législation en vigueur pour les Mines et Carrières et notamment être autorisées par arrêté préfectoral couvrant la production des matériaux livrés dans le cadre du présent Marché.

ARTICLE 2 - 2 - MATERIAUX ROCHEUX ET GRANULATS

Les matériaux seront issus de roches massives et non évolutives.

2.2.1 - Caractéristiques des granulats.

Elles devront répondre aux spécifications de la norme XP P 18-545 de février 2004.

2.2.1.1. Caractéristiques intrinsèques des gravillons et de la fraction gravillons des graves (NF EN 1097-1 et NF EN 1097-2)

Pour les applications qui le justifient, l'acquéreur peut avoir recours aux codes suivants, avec une compensation maximale de 5 points entre les caractéristiques LA et Mde '

Code	LA catégorie EN (1)	Mqe catégorie EN (1)
B	LA ₂₀	M _{DE} 15
C	LA ₂₅	M _{DE} 20
D	LA ₃₀	M _{DE} 25
E	LA«	M _{DE} 35

(1) : La compensation de 5 points se traduit par exemple de la façon suivante :

- un granulat de LA - 25 est jugé conforme au code B s'il possède un M_{DE} < 10 ;
- un granulat de Mde = 20 est jugé conforme au code B s'il possède un LA ^ 15 ;
- un granulat de Mde = 18 est jugé conforme au code B s'il possède un LA < 17.

2.2.1.2. Caractéristiques de fabrication des gravillons (NF EN 933-1, NF EN 933-3)

Granula rfié								Teneur en lignes	FI
Code	2°D	1.4°D	D	D/1.4 (2)	D/2 (3)	d	d/2		
m	Vsi 100	Vsi 98	Ls 99 Li 85 (1) e10 (±5)	Ls 80 Ls 70 Li 25 ou Li 20 e30(±15)		Ls20 LiO e 10 (± 5)	Vss5	Vss 1 (5)	Vss 25 (4)
IV			LE 99 Li 80 e15 (±7.5)	e30(±15)	Ls70 Li 20 e35(± 17.5)	Ls20 LiO e 15 (± 7.5)	Vss5	Vss 2 (6)	Vss 35

- (1) Li-80 si $D < 2$ ou si utilisation en GTLH ou G NT.
- (2) Si $2 S D/d < 4$.
- (3) Si $D/d \leq 4$.
- (4) Vss35 pour usage en GTLH ou GNT ; Vss30 si $D < 6,3$ mm pour NF EN 13043.
- (5) Vss2 pour NF EN 13242 ; Vss2 pour NF EN 13043 si MB ≤ 10 .
- (6) VSS4 Si MB ≤ 10 .
- (7)

2.2.1.3. Caractéristiques de fabrication des sables et graves (NF EN 933-1, NF EN 933-8 et NF EN 933-9)

Code	2*D	1.4*D	D	D/2	0.063	MB	ou SE	
a	VsMOO	Vsi98	Ls 99	e20 (± 10)	e6 (± 3)	Vss2	Vss 60(1)	
b			L \hat{I} 85				Vss 2.5	Vss 50(1)
			e10 (± 5)					
c			Ls 99 Li80 e10 (± 5)			Vss3	Vss 40(1)	
d	Autres catégories NF EN 13043 ou 13242 : FTP renseignée							
(1) NF EN 13242 uniquement.								

Ces matériaux proviendront d'une carrière autorisée dans le cadre de la législation en vigueur. 2.2.1.4. - Essais de contrôle de fabrication

Us seront effectués à la demande du Maître d'Oeuvre et à la charge de l'entreprise dans les conditions suivantes :

- au démarrage de la production sur une aire de stockage bien délimitée et réservée au chantier,
- l'Entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Oeuvre du démarrage de la fabrication, et de le prévenir de chaque arrêt et reprise de fabrication.
- pendant la fabrication, au rythme indicatif suivant :
 - d'une analyse granulométrique au départ et ensuite tous les 1000m³,
 - d'un essai de propreté au départ et ensuite tous les 500m³,
 - d'un essai LOS-ANGELES (LA) et MICRO-DEVAL (MDE) au départ et ensuite tous les 5000m³.

Le résultat de chaque essai s'applique à la fourniture livrée depuis le dernier essai satisfaisant. 2.2.2 - matériau 0/150

Ces matériaux devront être insensibles à l'eau, et la VBS (valeur de bleu du sol) mesurée sur la traction 0/2mm rapportée à la fraction 0/50 ne devra pas être supérieure à 0,1 (cf. norme P 94-068 d'octobre 1998). Us proviendront d'une carrière autorisée dans le cadre de la législation en vigueur.

Ce matériau s'entend brut de carrière ou issu du chantier, dans tous les cas il sera issu de roches massives. L'extraction devra être conduite de telle façon que le matériau une fois fractionné s'inscrive dans un fuseau défini par les valeurs figurant dans le tableau ci-après.

Fuseau pour 0/150

Tamis en mm	Pourcentage des éléments passant	
	% mini	% maxi
150	90	/
100	60	90
50	30	68
10	12	38
5	2	26
0,5	0	10
0,1	0	5

Ces matériaux seront au moins de code Ç selon la norme XP P 18-545 de février 2004, dont les tableaux sont présentés au chapitre 2.2.1. du présent CCTP.

2.2.3 - matériau pour enrochement

Ce matériau s'entend brut de carrière ou issu du chantier, dans les deux cas il devra recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre, notamment pour ses caractéristiques de résistance au gel, et servira à la construction de massifs rocheux en parement de talus.

Ce matériau devra être composé de blocs de dimensions minimales d'un quart (1/4) à un demi (1/2) mètre cube (m³).

ARTICLE 2 - 3 - EMPRUNTS

Ce matériau s'entend brut de carrière. Us sera extrait en un lieu autorisé, conformément à la législation en vigueur. Les caractéristiques des ces matériaux devront être telles que leur mise en oeuvre et leur compactage puissent être effectués dans les conditions définies à l'article 3-9 du présent CCTP.

ARTICLE 2 - 4 - DRAINAGE

2.4.1 - drains

Les drains seront constitués par des éléments emboîtables de cinq mètres (5 m) de longueur ils seront en polychlorure de vinyle rigide, type "autoroute", de forme ovoïde avec partie supérieure striée extérieurement dans le sens de la longueur sur les 2/3 de la hauteur, munis de quatre rangées de fentes transversales et partie inférieure lisse et étanche. Leur diamètre minimal sera de 150 mm pour les tranchées drainantes, et de 100mm pour les drains sous chaussée.

2.4.2- matériaux drainants

Les matériaux à utiliser pour le remblaiement notamment des tranchées drainantes, des drains sous chaussées, des saignées drainantes, seront des matériaux concassés et auront la granularité suivante:

- gravillon 6/20
- pierre cassée 20/40 et/ou 40/70

Le matériau doit être dépourvu de fines, insensible à l'eau, non évolutif, et sera au minimum de catégorie C conformément à l'article 2-2-1 du présent C.C.T.P.

Le massif drainant sera enveloppé d'une nappe de géotextile dont les caractéristiques sont définies à l'article 2-14 du présent C.C.T.P.

ARTICLE 2 - 5 - ASSAINISSEMENT

2.5.1- granulats pour mortiers et bétons

Us devront satisfaire à la norme XP P 18-545 de février 2004 et seront de code C.

2.5.2- liant hydraulique

La fourniture du liant hydraulique fait partie du marché.

2.5.3- adjuvants pour béton

L'emploi d'adjuvant pourra être autorisé sur proposition de l'Entrepreneur, après essai satisfaisant et agrément du Maître d'Oeuvre.

2.5.4- aciers

Les aciers entrant dans la composition du béton armé seront d'une part des ronds lisses de la nuance Fe E 22 ou Fe E 24 tels qu'ils sont définis au chapitre n du titre I du fascicule n 4 du Cahier des Prescriptions Communes, d'autre part des armatures à haute adhérence choisies parmi celles définies au chapitre IH du titre I du fascicule 4 du Cahier des Prescriptions Communes et qui feront l'objet d'une fiche d'identification,

2.5.5- produit de cure

Le produit de cure pour béton sera soumis par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Oeuvre.- tuyaux en béton

Tous les tuyaux en béton seront préfabriqués en usine. Us seront à collet à joints souples avec bague caoutchouc d'étanchéité.

Ils seront en béton centrifugé, armé ou non.

Tous les tuyaux répondront aux prescriptions du fascicule 70 du Cahier des Clauses Techniques Générales de novembre 2003, et à la norme AFNOR P 16-341 de novembre 1990.

2.5.7- caniveaux et bordures en béton

Ces produits répondront aux spécifications de la norme NF EN 1340 de février 2004.

Les faces vues de chaque bordure ou caniveau doivent avoir un aspect homogène et ne pas présenter de bosses ou flaches d'amplitude supérieure à 0,3 cm. Les arêtes et congés doivent être nets et réguliers sur toute leur longueur.

Caractéristiques géométriques

Toutes les mentions relatives à des dimensions dans le présent paragraphe correspondent à des dimensions de fabrication.

Les dimensions et les tolérances doivent être mesurées conformément à l'Annexe C de la norme. Les dimensions de fabrication doivent être spécifiées par le fabricant. Ecart admissible

Les tolérances sur les dimensions de fabrication déclarées par le fabricant sont indiquées ci-dessous : Longueur : ± 1 % au mm près avec au moins 4 mm et sans dépasser 10 mm.

Autres dimensions, sauf le rayon :

pour les faces vues : ± 3 % au mm près avec au moins 3 mm et sans dépasser 5 mm ;
pour les autres parties ; ± 5 % au mm près avec au moins 3 mm et sans dépasser 10 mm.

La différence entre deux mesurages d'une même dimension sur un élément doit être < 5 mm.

Pour les faces vues décrites comme étant planes et les bords décrits comme étant rectilignes, les tolérances de planéité et de rectitude sont indiquées dans le Tableau 1. Tableau 1 Écart admissible sur la planéité et la rectitude

Longueur du calibre (mm)	Écart admissible sur la planéité et la rectitude (mm)
300	±1,5
400	±2,0
500	±2,5
800	±4,0

Caractéristiques physiques et mécaniques

Résistance aux agressions climatiques. Performances et classes.

Absorption d'eau :

Les éléments en béton utilisés pour l'exécution des marchés qui se réfèrent au présent CCTP seront de la classe 2, marquage B, absorption d'eau % en masse < 6 en moyenne.

Résistance au gel/dégel avec des sels de déverglaçage :

Les éléments en béton utilisés pour l'exécution des marchés qui se réfèrent au présent CCTP seront de la classe 3, marquage D, perte de masse après l'essai de gel/dégel en kg/m² < 1,0 en moyenne avec aucun résultat individuel > 1,5.

Résistance à la flexion

Performances et classes

Les éléments en béton utilisés pour l'exécution des marchés qui se réfèrent au présent CCTP seront de la classe 3, marquage U, valeur caractéristique 6 Mpa avec une valeur minimale de 4,8 Mpa.

Résistance à l'abrasion

Performances et classes

Les éléments en béton utilisés pour l'exécution des marchés qui se réfèrent au présent CCTP seront de la classe 4, et de marquage I.

2.5.8- ouvrages de protection des talus de remblai

- a) les descentes d'eau seront préfabriquées, en béton ou en résine de synthèse,
- b) les ouvrages de réception seront en béton coulés en place.

2.5.9- dispositifs de fermeture des regards

Les dispositifs de fermeture en fonte de voirie, des regards construits sur le réseau d'assainissement eau pluviale seront conformes à la norme française NF EN 124 de novembre 1994, et auront les caractéristiques suivantes :

♦ classe 250 (charge de rupture 250 KN) équiperont les regards situés sous les zones accessibles aux poids lourds, trottoirs, caniveaux, accotements,

*classe 400 (charge de rupture 400 KN) équiperont les regards situés directement sous chaussée.

2.5.10- regards de visite et boîtes de branchement

Les éléments préfabriqués en usine pour regard de visite en béton sur canalisation d'assainissement sans pression, répondront à la norme NF P 16-341 de novembre 1990. Les éléments préfabriqués en usine pour boîtes de branchement en béton sur canalisation d'assainissement sans pression, répondront à la norme NF P 16-343 de novembre 1990.

ARTICLE 2 - 6 - OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT ET/OU DE CLOTURE

2.6.1 - maçonneries ordinaires

Les moellons pour maçonneries seront bruts au sens des articles 4 et 5 du fascicule 64 du C.C.T.G.

2.6.2 - éléments préfabriqués en béton

Il est précisé que les entreprises peuvent présenter toute solution de variante à condition de rester dans les limites des emprises indiquées sur les profils en travers, et que les éléments préfabriqués en béton, pour mur de soutènement de type modules emboîtables, soient d'un modèle agréé par le Maître d'Oeuvre.

ARTICLE 2 - 7 - COUCHES DE FORMES

2.7.1 - G.N.T. 0/60 de type A selon la norme NF EN 13285 de mai 2004.

Caractéristiques de fabrication - Courbe granulométrique

La courbe granulométrique des matériaux concassés secondaire 0/60 utilisés pour la construction des couches de forme, sera comprise dans un fuseau défini par les valeurs figurant dans le tableau ci-après (extrait de la norme NF EN 13285 de mai 2004)

GNT 1 : GNT 0/63 avec LA < 40 et MDE < 35

Tamis		Pourcentage en masse passant à :								
		2 D : 125 mm	D : 63 m	31,5 mm	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,063 mm
Spécification	max	100	99	85	68	60	47	40	35	12
	min		80	55	35	22	16	9	5	2
Valeur déclarée	max			77	60	52	40	35	30	
	min			63	43	30	23	14	10	

Les matériaux seront entièrement concassés.

- Propreté

Le matériau sera au moins de code b au regard de la norme XP P 18-545 de février 2004 comme définie au paragraphe 2-2-1-3 du présent CCTP.

- Essais de contrôle de fabrication

Us seront effectués à la demande du Maître d'Oeuvre et à la charge de l'entreprise dans les conditions suivantes :

- au démarrage de la production
- l'Entrepreneur est tenu d'informer le responsable de la fabrication
- pendant la fabrication, selon les stipulations du paragraphe 2.2.1.1.

Caractéristiques intrinsèques

Les matériaux devront appartenir au moins de code C de la norme XP P 18-545 de février 2004 comme définie au paragraphe 2-2-1-1 du présent CCTP.

- Essais de réception Us comprendront :

- le contrôle de la granularité
- la mesure de la propreté des sables.
- le contrôle des caractéristiques intrinsèques

Le résultat de chaque essai s'applique à la fourniture livrée depuis le dernier essai satisfaisant.

ARTICLE 2 - 8 - COUCHES DE FONDATION

2.8.1 - G.N.T. 0/31,5 de type A selon la norme NF EN 13285 de mai 2004.

Ce matériau devra se conformer aux spécifications de la norme XP P 18-545 de février 2004.

Caractéristiques de fabrication

- Courbe granulométrique

La courbe granulométrique des matériaux concassés 0/31.5 utilisés pour la construction des couches de fondation et de base sera comprise à l'intérieur du fuseau de spécification défini ci-après en référence à la norme NF EN 13285 de mai 2004.

GNT2 : GNT 0/31,5 avec LA < 40 et MDE < 35

Tamis		Pourcentage en masse passant à :								
		1,4 D : 45 mm	D:31,5 mm	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,063 mm
Spécification	max	100	99	85	68	60	47	40	35	9
	min		85	55	35	22	16	9	5	4
Valeur déclarée	max			77	60	52	40	35	30	
	min			63	43	30	23	14	10	

Les matériaux seront entièrement concassés.

GNT2 : GNT 0/31,5 avec LA < 40 et MDE < 35

		Pourcentage en masse passant à :								
Tamis		1,4 D : 45 mm	D:31,5 mm	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,063 mm
Spécification	max	100	99	85	68	60	47	40	35	9
	min		85	55	35	22	16	9	5	4
Valeur déclarée	max			77	60	52	40	35	30	
	min			63	43	30	23	14	10	

- Propreté

Le matériau sera au moins de code b_au regard de la norme XP P 18-545 de février 2004 comme définie au paragraphe 2-2-1-3 du présent CCTP.

- Essais de contrôle de fabrication

Ils seront effectués à la demande du Maître d'Oeuvre et à la charge de l'entreprise dans les conditions suivantes :

- au démarrage de la production
- l'Entrepreneur est tenu d'informer le responsable de la fabrication
- pendant la fabrication, selon les stipulations du paragraphe 2.2.1.1.

Caractéristiques intrinsèques

Les matériaux devront appartenir au moins de code C de la norme XP P 18-545 de février 2004 comme définie au paragraphe 2-2-1-1 du présent CCTP.

- essais de réception

Us comprendront :

- le contrôle de la granularité
- la mesure de la propreté des sables.
- le contrôle des caractéristiques intrinsèques

Le résultat de chaque essai s'applique à la fourniture livrée depuis le dernier essai satisfaisant.

ARTICLE 2 - 9 - COUCHES DE REPROFILAGE

2.9.1 - Grave émulsion

La grave émulsion utilisée en reprofilage sera du type R selon la norme XP P 98-121 de février 2005.

2.9.1.1 - Caractéristiques de fabrication

L'Entrepreneur proposera une formulation à soumettre au Maître d'Oeuvre.

2.9.1.2. - Caractéristiques intrinsèques des granulats.

Ils seront de code C III a selon la norme XP P 18-545 de février 2004. Comme défini au paragraphe 2.2.1. du présent CCTP.

2.9.1.3 - Emulsion de bitume

L'émulsion utilisée sera canonique et à vitesse de rupture lente ou surstabilisée, adaptée à la nature des granulats, conformément à la norme NF T 65 011 d'octobre 1884,

La teneur en liant anhydre résiduel sera > 4,2 ppc pour 0/10 et 0/14 et >4,5 ppc pour 0/6.

L'adhésivité devra être vérifiée par l'entrepreneur par le recours à une étude de formulation en laboratoire.

ARTICLE 2 -10 - COUCHES DE BASE

2.10.1- G. N. T. 0/31,5 de type A selon la norme NF EN 13285 de mai 2004

La grave non traitée de granulométrie 0/31,5 employée en couche de base répondra aux spécifications définies à l'article 2.8.1 du présent C.C.T.P., relatif à la grave non traitée 0/31,5 employée en couche de fondation.

2.10.2– Grave émulsion

La grave émulsion utilisée en couche de base sera du type S selon la norme XP P 98-121 de février 2005.

2.10.2.1 - Caractéristiques de fabrication

L'Entrepreneur proposera une formulation à soumettre au Maître

d'Oeuvre. -Angularité

Cette caractéristique ne s'applique qu'aux granulats alluvionnaires.

Les granulats seront de code Ang 2 d'après la norme XP P 18-545 de février 2004 tableau 13 paragraphe

7.4.

- la proportion de concassé sera contrôlée conformément à la norme NF EN 933-5 de juin 1998)

Pour la fabrication des graves émulsions pour couche de base les granulats devront présenter une granularité de 0/10, 0/14, ou 0/20, du Type S.

Courbes granulométriques permettant de commencer les études de formulation.

Grave émulsion	TYPES		
	0/10	0/14	0/20
Pourcentage de passants au tamis (mm)			
2	35	33	31
0,063	6	6	6

Caractéristiques intrinsèques des granulats.

Ils seront de code C III a selon la norme XP P 18-545 de février 2004 comme défini au paragraphe 2.2.1 du présent CCTP.

Emulsion de bitume

L'émulsion utilisée sera canonique conforme à la norme NF T 65-011 et à vitesse de rupture lente ou surstabilisée, adaptée à la nature des granulats.

Le pourcentage de bitume résiduel sera celui indiqué pour le type S soit 3,8 ppc, et les performances mécaniques minimales seront conformes aux valeurs définies dans la norme XP P 98-121 de février 2005.

ARTICLE - 2 -11 - ENDUITS SPECIAUX

2.11.1.- Enduit de cure :

Par demi-journée ou en fin de journée, suivant les conditions atmosphériques, la couche de grave ciment et/ou de grave-émulsion doit être revêtue par un enduit monocouche dont l'Entrepreneur fournira sa formulation. Ce monocouche reçoit le compactage habituel des enduits superficiels.

2.11.2.- Enduit de scellement :

Par demi-journée ou en fin de journée suivant les conditions atmosphériques, la couche de grave non traitée 0/31,5 doit être revêtue d'un enduit monocouche dont l'Entrepreneur fournira la formulation, ce monocouche recevra le compactage habituel des enduits superficiels.

2.11.3.- Couche d'accrochage :

La couche d'accrochage sera appliquée sur toute la largeur de la chaussée avant mise en œuvre des matériaux traités aux liants hydrocarbonnés. L'Entrepreneur fournira la formulation, conformément aux dosages spécifiés dans la norme produit, avec un minimum de 250g à 300g (selon les produits utilisés) de bitume résiduel par mètre carré.

2.11.4.- Enduit tricouche sur trottoirs et/ou accotements urbains :

Le revêtement constitué d'un enduit tricouche, dans les conditions définies à l'article 3 - 17 - 4 du présent CCTP, sera réalisé sur les trottoirs et/ou sur les accotements à l'intérieur des zones urbanisées,
avec des matériaux dont les caractéristiques sont définies à l'article 2-2 du présent CCTP, et des liants dont les caractéristiques sont définies à l'article 2-12-2 du présent CCTP.

ARTICLE 2 -12 - COUCHES DE ROULEMENT

2.12.1 - Enduits superficiels d'usure

L'Entrepreneur proposera pour chaque cas (enduit sur GNT, GE, etc ...) une structure (monocouche, bicouche, tricouche...) et une formulation soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Granulats

Critères de performance des granulats.

Les caractéristiques des granulats feront référence à celles définies dans la norme XP P 18-545 de février 2004, article 8, et seront de code B II et de code Ang 1.

- la proportion de concassé sera contrôlée conformément à la norme NF EN 933-5 de juin 1998.

Une Fiche Technique de Produit attestant des performances des granulats fournis, conformément à la norme NF P 98-160, doit être produite par l'Entrepreneur. Les granulats seront fournis par l'Entrepreneur

La fourniture et le stockage sont effectués conformément aux prescriptions de fascicule n° 23 du CCTG. Conditions et points de livraison

Les granulats seront fournis par l'entreprise et stockés sur les "gares" à matériaux aménagées en bordure des voies publiques et mises à disposition, si nécessaire, par la commune.

La préparation de ces aires et un nettoyage sera assuré par l'Entreprise.

Dans certains cas où les sections à traiter sont situées à proximité immédiate des carrières, les granulats seront stockés sur ces installations.

Contrôle des granulats.

Dès l'approbation de son marché, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre la liste des points de stockage envisagés avec les granularités prévues et le planning d'approvisionnement pour que les contrôles de qualité nécessaires puissent être effectués.

Informations sur la relation entre la nature géologique des granulats et leur affinité avec les liants bitumineux acides.

Classes granulaires	Nature géologique	Observations
4/6	Matériau de carrière de roche massive :	Ces matériaux seront issus de carrières et ballastières agréées par le Maître d'Oeuvre.
6/10	gneiss, granite, amphibolite, schistes cornéennes, dolérites.	Bonne adhésivité avec le liant : amphibolite, schistes, cornéennes, dolérites. Adhésivité moyenne avec le liant :

Liants

Critères de performance des liants.

Lorsqu'ils sont normalisés, les liants, fournis par l'Entrepreneur ou par le Maître de l'Ouvrage, doivent répondre aux spécifications et aux niveaux de performances exigés par les normes et par le fascicule n°24 du CCTG.

Lorsqu'ils sont non normalisés, les liants fournis par l'Entrepreneur ou par le Maître de l'Ouvrage, doivent répondre aux niveaux de performances exigés par la norme relative aux enduits superficiels d'usure.

Les normes de spécifications relatives aux liants hydrocarbonés pour enduits sont les suivantes :

- NFEN12-591 de décembre 1999 pour les bitumes routiers,
- T 65-002 de Décembre 1991 pour les bitumes fluidifiés ; -XP T 65-003 d'août 2002 pour les bitumes fluxés ;
- NF T 65-011 d'Octobre 1984 pour les émulsion de bitumes
- NFEN 13588 de juin 2004 et NFEN 13398 de juin 2004 pour les polymères.

Le contrôle de conformité aux spécifications est effectué par le responsable de la fourniture. Celui-ci effectue contradictoirement, sur chaque porteur, un prélèvement conservatoire de deux fois un litre, conservés en récipients étanche jusqu'à la fin du délai de garantie, l'un destiné au Maître d'Oeuvre et l'autre à l'Entrepreneur.

Tous les liants seront fournis par l'Entrepreneur et proviendront d'une usine agréée par le maître d'Oeuvre.

Contrôle des liants.

L'entrepreneur assure le contrôle de la fourniture des liants normalisés dans les conditions fixées aux articles 4 et 5 du fascicule 24 du C.C.T.G. Il doit à cet effet, présenter à l'accord du Maître d'Oeuvre un plan d'organisation de la qualité des liants (P.O.Q.)

Le contrôle extérieur du Maître d'Oeuvre est adapté à celui exercé par l'Entrepreneur dans le cadre du P.O.Q.

En cas de non conformité, le liant normalisé ou modifié est

refusé. Dopes

L'opportunité du dopage résulte des essais d'adhésivité faisant partie de l'étude d'affinité qui définit le produit, son dosage et son mode d'application.

Les dopes dans la masse sont à la charge du responsable de la fourniture du liant, lorsqu'ils sont incorporés à la fabrication en usine ; ils sont à la charge de l'Entrepreneur, lorsqu'ils sont incorporés à la livraison sur chantier.

Les dopes d'interface sont fournis par l'Entrepreneur.

2.12.2 - Bétons bitumineux

L'Entrepreneur proposera pour chaque type retenu une formulation soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les normes relatives aux différents types de bétons bitumineux énumérés ci-dessous fixent leurs caractéristiques et les essais appropriés, précisent leur conditions spécifiques de fabrication, de livraison et de mise en œuvre.

Granulats

Les granulats utilisés en couches de roulement traitées aux liants hydrocarbonnés seront de code B II conformément à la norme XP P 18-545 de février 2004,.

Caractéristiques intrinsèques des gravillons et de la fraction gravillons des graves (voir les normes NF EN 1097-1, NF EN 1097-2 et NF EN 1097-8)

Code	LA catégorie EN (1)	M de catégorie EN (1)	PSV catégorie EN
A	LA ₂₀	M _{DE} 15	psv ₅₆
B	LA ₂₀	M _{DE} 15	PSV _{so}
C	LA ₂₅	M _{DE} 20	psv ₅₀

(1) La compensation de 5 points se traduit par exemple de la façon suivante :

- un granulai de LA = 25 est jugé conforme au code Bs'il possède un M_{DE} < 10 ;
- un granulai de M_q[^] = 20 est jugé conforme au code Bs'il possède un LA < 15 ;
- un granulatde M_{DE} = 18 est jugé conforme au code Bs'il possède un LA < 17.

Caractéristiques de fabrication des gravillons (voir les normes NF EN 933-1 et NF EN 933-3)

Code	Granulométrie						Teneur en fines	FI (5)
	2-D	1.4*D	D	D/1.4 (2)	d	d/2		
i			Ls99	Ls80 Ls70	Ls 20 (3)	Vss5 (4)	Vss 0.5	Vss15
II	Vsi 100	Vsi 98	Li 85(1)	Li 25 ou Li 20	Li 10		Vss 0.5 (6)	Vss20
III			e10(±5)	e30(±5) e30(±5)	e 10 (+5)		Vss 1 (7)	VSS25

(1) Sur les gravillons de classe granulaire serrée d/D où $D < 2d$, la limite inférieure à D de la catégorie Gc 85/20 est abaissée à 80 %.

(2) Si $2 < D/d$.

(3) Ls 15 si emploi en formule discontinue ; la valeur Ls = 15 doit être indiquée sur la FTP.

(4) Vss 2 si emploi en formule discontinue ; la valeur Vss = 2 doit être indiquée sur la FTP.

(5) Vss est majorée de 5 si $D < 6.3$ mm.

(6) Vss1 si $MB_{fi} < 10$.

(7) Vss2 si $MB_f < 10$.

Caractéristiques de fabrication des sables et graves

(voir les normes NF EN 933-1, NF EN 933-8 et NF EN 933-9)

Code	2-D	1.4*D	D	D/2	0.063	MB
a	Vsi 100	Vsi 98	Ls 99 LI 85 e10 (+5)	e 20 (±10)	e 6 (±3)	Vss 2

Les caractéristiques des granulais feront référence à celles définies dans la norme XP P 18-545 de février 2004, article 8, et seront de code B II et de code Ang 1.

- la proportion de concassé sera contrôlée conformément à la norme NF EN 933-5 de juin 1998.

Liants

Les liants proviendront d'une usine agréée par le Maître d'oeuvre, et constitués d'un bitume pur répondant aux spécifications de la norme NF T 65-001 de décembre 2003, d'un bitume modifié, ou d'un bitume spécial tels que définis dans la norme FD T 65-000 de décembre 2003, utilisés seuls ou avec ajouts.

Le liant utilisé pour la fabrication des Béton Bitumineux à Froid (BBF) est une émulsion canonique à rupture lente ou surstabilisée conforme à la norme NF T 65-011 d'Octobre 1984. Le bitume de base pouvant être soit du 70/100, soit du 160/220, soit du bitume modifié.

Béton Bitumineux à Froid (BBF)

Norme NF P 98-139 de Janvier 1994.

Béton bitumineux dense non stockable (utilisation dans les 24 heures) préparé à partir de granulats 0/10 ou 0/14, de liant hydrocarboné (émulsion de bitume pur conforme à la norme NF T 65-011 d'octobre 1884 ou émulsion de bitume modifié), malaxés à froid dans une installation appelée centrale. Us sont ensuite transportés et mis en oeuvre sur la chaussée.

trafic moyen ou faible

Le nombre de poids lourds (véhicule de charge utile supérieure à cinq tonnes) en moyenne journalière annuelle sur la voie la plus chargée de la chaussée n'excède pas 300.

Catégories de granulats

Les granulats sont choisis par référence à la norme XP P 18-545 de février 2004. Les caractéristiques minimales de granulats à utiliser pour les BBF sont données dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous. L'entrepreneur fournira la justification des caractéristiques des granulats en fonction du

1 Caractéristiques de base minimales des granulats utilisés dans la confection des BBF

RESISTANCE MECANIQUE DES GRAVILLONS	C	B
CARACTERISTIQUES DE FABRICATION DES GRAVILLONS	III	III
CARACTERISTIQUES DE FABRICATION DES SABLES	A	A
COEFFICIENT DE POLISSAGE ACCELERE ¹⁾	PRIS EN COMPTE SUIVANT LA NORME P 18-101	
1) Le CPA n'est exigé que pour les fractions supérieures à 6,3 mm.		

Tableau 2 Autres caractéristiques des granulats utilisés dans la confection des BBF

ANGULARITE DES GRAVILLONS ET DES SABLES ¹⁾	LE > 60 OU LE = 100 OU RC > 2		
POSITION DU FUSEAU DE REGULARITE AUX TAMIS INTERMEDIAIRES POUR LES GRAVILLONS	CLASSE GRANULAIRE	LE PASSANT A (MM)	DOIT ETRE COMPRIS ENTRE (%)
		4 — 6,3 6,3—10 10—14	5 S 12,5
1) L'incorporation de 10% de sable roulé est admise pour atteindre le pourcentage de vide visé.			

type de BBF qu'il compte employer vis-à-vis de l'utilisation qui en sera faite sur le chantier.

Caractéristiques de composition

Le tableau 4 donne les éléments de la courbe granulométrique théorique permettant de commencer les études de formulation.

Tableau 4 Courbe granulométrique théorique permettant de commencer les

Pourcentage de passant aux tamis de : (mm)	0/10 ou 0/14 (%>)
6,3	65
2	35
0,08	7

Les formules réelles peuvent être différentes de la formule théorique du fait de son optimisation. Teneur

en liant anhydre résiduel

La teneur en liant anhydre résiduel est calculée à partir du module de richesse K, de la surface spécifique conventionnelle 2 et d'un coefficient a correcteur de la masse volumique réelle des granulats (pr) exprimée en

Le module de richesse K doit avoir une valeur > 3,6.

Cela correspond le plus souvent à une teneur en émulsion de 10 %, l'émulsion étant à 60 %.

Consistance de l'étude de laboratoire

L'étude comprend l'essai Duriez (NF P 98-251-4) et l'essai à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98252)

Performances mécaniques

Les BBF doivent répondre aux performances mécaniques figurant dans le tableau 5 ci dessous.

TABLEAU 5 PERFORMANCES MECANIQUES A ATTEINDRE POUR LES

Essai	BBF 0/10 ou 0/14
Essais Duriez (NF P 98-251-4) ¹¹	3MPa >4MPa
— Résistance à la compression à 14 j sans immersion :	à 0,7
- avec un bitume de base 180/220	
- avec tout autre bitume de base	
— Rapport —	
R	
1) Lors de la préparation du mélange en laboratoire, prévoir S min de repos entre la fin de la dispersion de l'eau d'apport et le début de l'introduction de l'émulsion.	

Les pourcentages de vides figurant au tableau 6 ci-dessous devront être respectés. **TABLEAU 6**

POURCENTAGE DE VIDES A RESPECTER

Essai	POURCENTAGE de VIDES (%)
Essais Duriez (NF P 9B-251-4) ¹¹	entre 6 et 11
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF F* 98_252) ¹¹ :	
— pourcentage de vides à 10 girations	
— pourcentage de vides à GO girations	> 12 5 à 12
1) Lors de la préparation du mélange en laboratoire, prévoir S min de repos entre la fin de la dispersion de l'eau d'apport et le début de l'introduction de l'émulsion.	

ARTICLE 2 13 MATERIAUX DE CHAUSSE

2-13-1 Granulats

Pour chaque couche de chaussée les matériaux devront être de même nature, de même granulante, et être issus de la même carrière, une seule origine par couche.

2-13-2 Liants

Pour chaque couche de chaussée le liant devra être de même nature, de même type, et avoir la même origine.

2-13-3 Note jointe à l'appel d'offre

L'Entrepreneur sera tenu de joindre à son offre une note définissant, par couche de chaussée, la nature, la granularité, et l'origine des granulats, ainsi que le type et l'origine des liants sous la forme d'une Fiche Technique de Produit, ainsi qu'une étude de formulation.

La note fera mention également des distances de transport, et des itinéraires prévus qui seront soumis au visa du Maître d'Oeuvre après accord des gestionnaires des voies empruntées.

ARTICLE 2-14 GEOTEXTILES

2.14.1 Certification

Tous les géotextiles utilisés sur le chantier seront des géotextiles certifiés, et afficheront clairement leur numéro de certification, attribué par l'organisme certificateur "ASQUAL".

Us seront obligatoirement, à la fois marqués dans la masse et étiquetés conformément au Règlement Technique des Géotextiles avec label "Géotextile Certifié".

2.14.2 Normalisation

Tous les géotextiles indiqueront :

- la Valeur nominale indiquée par le producteur
 - la Plage Relative de Variation à 95% (PRV95)
- pour chacune des caractéristiques mesurée selon les normes AFNOR suivantes:

*Caractéristiques hydrauliques :

- NF G 38 016 Permittivité.
- NF G 38 017 Ouverture de filtration.
- NF G 38 018 Transmissivité.

*Caractéristiques mécaniques

- : -NFG38 014 Traction.
- NF G 38 014 Allongement
- NF G 38 015 Déchirure. -
- NFG38 019Poinçonnement

*Caractéristiques descriptives :

- NF G 38 012 Epaisseur.
- NF G 38 013 Masse surfacique.

2.14.3 Classification

La direction des routes, du ministère des transports, dans sa note d'information technique de février 1983, récapitule dans son tableau I les principales propriétés des géotextiles, qui doivent être connues pour apprécier leur aptitude à jouer les différents rôles pouvant leur être assignés.

Dans ce tableau chaque propriété est repérée par une échelle de classification, comportant douze classes limitées par des valeurs précisées quantitativement.

2.14.4 Utilisation

Suivant le rôle attribué à chaque géotextile et en fonction des cas d'utilisation, la note d'information technique de février 1983, citée en 2.14.3 ci-dessus, donne dans ses tableaux H et III l'éventail des possibilités pour le but recherché.

Le Comité Français des Géotextiles a établi plusieurs fascicules permettant de "dimensionner" les géotextiles.

Il s'agit notamment des fascicules suivants :

- recommandations pour l'emploi des géotextiles sous remblais sur sols compressibles.
- recommandations pour l'emploi des géotextiles dans les voies de circulation provisoire, les voies à faible trafic et les couches de forme.
- recommandations pour l'emploi des géotextiles dans les aires de stockage et de stationnement.
- recommandations pour l'emploi des géotextiles dans les systèmes de drainage et de filtration. auxquelles l'entrepreneur se référera pour le choix du géotextile en fonction de l'utilisation souhaitée et de la nature des terrains rencontrés. Ce choix sera soumis pour avis au Maître d'Oeuvre.

2.14.4.1 Géotextile associé à un drainage :

Pour l'utilisation du géotextile enveloppant les matériaux drainants, (dans les tranchées drainantes, les drains sous chaussée, les saignées drainantes, etc.), ses propriétés caractéristiques, dans l'échelle de classification définie à l'article précédent, devront avoir les valeurs suivantes :

- Résistance à la traction > 16kN/m (classe 5 ou plus) (sens travers et sens production)
- Allongement à l'effort maximal > 30% (classe 7 ou plus) (sens travers et sens production)
- Résistance à la déchirure > 1,2kN (classe 7 ou plus) (sens travers et sens production)
- Perméabilité :
 - 7 Permittivité > 1 Seconde¹ (classe 8 ou plus).
 - 8 Transmissivité > 2.10⁻⁷ m²/s (classe 6 ou plus)
- Porométrie > 150 um (classe 5 ou plus)

CHAPITRE 111 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

- Descriptif des travaux :

Les travaux comprennent:

- les enduits superficiels d'usure, mono couche, bi couche et tricouche
- les bétons bitumineux
- les bétons désactivés
- le pavage
- la confection de trottoirs
- La mise à niveau des affleurements des réseaux divers,
- le montage de mur en pierre sèche et tout autre type de maçonneries ayant les mêmes fonctions,
- L'exécution de tous travaux complémentaires nécessaires à la bonne réalisation des chantiers.

Les travaux à réaliser sont définis par le présent C.C.T.P., et le Bordereau des Prix Unitaires.

ARTICLE 3 – DIRECTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de maintenir en permanence sur les chantiers, pendant l'exécution des travaux, un agent compétent dans les techniques de toutes natures employées pour l'exécution du présent marché et chargé de le représenter pour:

- recevoir bon de commande et des instructions écrites ou verbales du Maître d'œuvre et en assurer l'exécution,
- accepter les attachements en quantités,
- éventuellement accepter les décomptes mensuels et les décomptes définitifs des ouvrages.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de récuser tous les agents de l'entrepreneur employés sur le chantier, dont la qualification serait reconnue insuffisante étant précisé que l'exercice de ce droit ne pourra en aucun cas ouvrir droit à indemnité pour l'entrepreneur ou les agents recusés.

ARTICLE 3 -1 - INSTALLATION DE CHANTIER

Ce projet qui tiendra compte des renseignements donnés au C.C.A.P devra préciser notamment les dispositions envisagées pour chaque type de chantier:

ARTICLE 3 - 2 - SIGNALISATION DE PROTECTION DE CHANTIER

Elle sera conforme à l'instruction interministérielle sur la circulation routière, livre I et notamment sa huitième partie, concernant la signalisation temporaire.

Elle comprend l'ensemble des prestations définies par les articles 31.4 et 31.5 du C.C.A.G.

Un schéma de signalisation sera soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre avant le début des travaux.

Tous travaux sur le domaine public fera l'objet d'un arrêté municipal, demandé au Maître d'œuvre au plus tard 10 jours avant l'ouverture du chantier.

En ce qui concerne l'usage des voies publiques, les dispositions particulières, visées à l'article 34 du C.C.A.G, qui sont à respecter par l'Entrepreneur pour les transports routiers ou pour les circulations d'engins exceptionnels nécessités pour les travaux sont les suivants :

- limitation dans la mesure du possible des chutes de matériaux sur les voies publiques;
- assurer en permanence les nettoyages nécessaires.

Le chantier sera interrompu les dimanches et jours fériés réglementaires pour la partie située sur les voies publiques.

Après le chantier, une signalisation avec panneaux AK "ATTENTION GRAVILLONS" réglementaires sera maintenue jusqu'à ce que le balayage soit effectué.

ARTICLE 3 - 3 - LABORATOIRE DE CHANTIER DE L'ENTREPRENEUR

A la demande du Maître d'oeuvre, l'entreprise mettra à disposition un laboratoire de chantier pour effectuer les essais et contrôles nécessaires.

ARTICLE 3 - 4 - TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS

Plan d'installation et piquetage des ouvrages

Le piquetage général visé à l'article 27.2 du C.C.A.G. a déjà été effectué.

Le plan général d'implantation des ouvrages sera notifié à l'Entrepreneur conformément à l'article 27.1 du C.C.A.G.

Sera notifié également à l'Entrepreneur la position des stations de la polygonale implantée par le géomètre (pour les opérations de levé topographique du terrain avant études) que l'Entrepreneur prendra soin de conserver pendant toute la durée des travaux, sinon jusqu'à leur déplacement

Si un piquetage spécial d'ouvrages souterrains ou enterrés s'avère nécessaire, il sera fait en applications des dispositions des articles 27.3 et 27.4 du C.C.A.G

La polygonale des stations implantées par les géomètres (lors du levé topographique initial), sera notifiée à l'Entrepreneur pendant la période de préparation, et celui-ci sera tenu pendant toute la durée des travaux, (ou bien jusqu'à leur déplacement éventuel), à la conservation et protection de ces stations.

Travaux préalables aux terrassements

Ces travaux comprennent l'ensemble des opérations définies à l'article 13 du fascicule 2 du C.C.T.G. Us comprennent également la prise en charge de tous matériaux présents dans l'emprise, même si ceux-ci ne résultent pas des travaux faisant l'objet du présent marché.

Les produits de ces opérations, autres que ceux visés ci-après seront évacués et mis en dépôt définitif.

- Les broussailles et taillis seront rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de l'article 4-3-4 du présent C.C.T.P.

- Les bois d'oeuvre et de feu seront débités et emmenés aux lieux indiqués par le Maître d'Oeuvre ou son représentant.

- Les chaussées existantes situées à l'emplacement des travaux devront être, suivant les prescriptions du Maître d'Oeuvre :

- * soit démolies jusqu'au niveau de leur fondation,
- * soit conservées.

Les matériaux provenant de ces démolitions de chaussées seront suivant les prescriptions du Maître d'Oeuvre :

- * soit mis en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation,
- * soit mis en dépôt définitif.

ARTICLE 3-5-DEPOTS

Dépôts définitifs

- Les emplacements à utiliser comme lieu de dépôt définitif seront laissés à l'initiative de l'entrepreneur mais seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre, conformément à l'article 3-12 du C.C.A.G..

- Dépôts provisoires

Les dépôts provisoires sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur sous réserve de l'agrément du Maître d'Oeuvre ou de son représentant

ARTICLE 3 - 6 - EMPRUNTS

- Matériaux pour remblais ordinaires

Les matériaux nécessaires à l'exécution des remblais et éventuellement au remblaiement des purges, et qui ne proviendront pas des emprises du projet sont à la charge de l'entreprise. Us devront provenir de lieux d'extraction autorisés dans le cadre des lois et règlements en vigueur, et extraits dans les conditions prévues à l'article 3-8 ci-dessous.

Les caractéristiques de ces matériaux devront être telles que leur mise en oeuvre et leur compactage puissent être effectués dans les conditions prévues à l'article 3-9 ci-dessous et permettant de répondre à la qualité requise Q3, tel que défini à l'article 3-12 pour la couche de forme

Matériau cru poinçonnant 0/150

Les matériaux 0/150 nécessaires au remblaiement des petites purges (ancien fossés se retrouvant sous la future chaussée par exemple) seront mis en oeuvre de telle manière que le compactage puisse être effectué dans les conditions prévues à l'article 3-9 ci-dessous et permettant de répondre à la qualité requise Q3, tel que défini à l'article 3.12.1 pour la couche de forme.

Les matériaux 0/150 nécessaires au remblaiement des poutres de rives seront mis en oeuvre en une seule fois jusqu'à un niveau supérieur à celui de la chaussée existante et compactés énergiquement avec un engin de classe V5. Avant le début des travaux des essais de compactage avec le laboratoire du maître d'oeuvre seront effectués pour déterminer le nombre de passes et l'intensité du compactage afin d'obtenir in situ les valeurs de compacité optimales.

ARTICLE 3 - 7 - EXECUTION DES DEBLAIS

Préparation du terrain

Les terrains à déblayer recevront les préparations décrites à l'article 14-1 du fascicule 2 du C.C.T.G. La terre végétale sera décapée suivant l'épaisseur donnée par le Maître d'oeuvre.

Les produits provenant de ces préparations seront mis en dépôt définitif, excepté la terre végétale réutilisée sur les talus de remblais, qui sera mise en dépôt provisoire. On évitera, dans la mesure du possible, la circulation des véhicules, sur les dépôts de terre végétale.

Si des purges sont nécessaires, les excavations seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'Oeuvre ou son représentant. La côte théorique des déblais sera rattrapée par apport de remblai. Les matériaux seront mis en place comme il est dit à l'article 3-8 du présent C.C.T.P.

L'Entrepreneur conduira les terrassements de manière à réserver à la PST les matériaux de qualité suffisante pour obtenir les valeurs requises.

Les prix du présent marché sont réputés tenir compte des sujétions de tri des matériaux.

ARTICLE 3 - 8 - EXECUTION DES REMBLAIS

Préparation du terrain sous les remblais

La terre végétale sera décapée sur une épaisseur moyenne donnée par le Maître d'œuvre. Elle sera mise en dépôt provisoire en vue de son utilisation ultérieure sur les talus de remblais.

L'excédent éventuel sera transporté en dépôt définitif Les redans visés à l'article 15-1 du fascicule 2 du C.C.T.G., dont l'exécution incombe à l'Entrepreneur dans le cas où la plus grande pente du terrain dépasse 0,15 mètre par mètre, auront une largeur minimale de deux mètres (2 m). Cette largeur sera, dans tous les cas, compatible avec la taille des compacteurs présents sur le chantier.

Les purges nécessaires en cours d'exécution seront effectuées jusqu'à la côte fixée par le Maître d'Oeuvre ou son représentant. Le rattrapage de niveau nécessité par les purges, ou les trous résultant de l'arrachage des souches, sera effectué avec des matériaux de déblais.

Le compactage de la surface d'appui des remblais consistera en un nombre de passes de compacteurs, qui sera déterminé à la suite de l'identification et de la mesure de la teneur en eau du sol rencontré

Réglage - Tolérances

L'Entrepreneur effectuera le réglage des talus par la méthode du remblai excédentaire de façon que les bords de talus après réglage soient compactés. Les talus seront réglés au fur et à mesure de leur montée. Les tolérances d'exécution pour les plates-formes et les talus sont les suivantes :

- * Profil de la forme : plus ou moins trois centimètres (+ ou - 0,03 m)
- * Talus : plus ou moins cinq centimètres (+ ou - 0,05 m)

ARTICLE 3 - 9 - PURGES

Des purges seront effectuées dans les terrains de mauvaise qualité suivant les données de l'étude géologique et géotechnique et sur simple demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant. Les zones purgées seront soigneusement drainées.

ARTICLE 3 -10 - TRAVAUX COMPLEMENTAIRES AUX TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

Revêtement en terre végétale

Les revêtements en terre végétale seront exécutés dans les conditions suivantes :

- la terre végétale sera répandue en autant de couches qu'il sera nécessaire pour éviter tout glissement selon un mode opératoire laissé à l'appréciation de l'Entrepreneur;

- la terre végétale devra être brisée très menu, purgée avec soin des racines, pierres et herbes, humectée avant son épandage;

- au fur et à mesure de son épandage, elle sera fortement battue à la dame plate ou roulée avec un cylindre léger. La tolérance d'exécution des revêtements en terre végétale est de plus ou moins cinq centimètres (+ ou -0.05 m).

ARTICLE 3 - 11 - COUCHE DE FORME EN G.N.T. 0/60 à 0/150.

La couche de forme sous la chaussée aura l'épaisseur indiquée dans le chapitre I, et sera exécutée en concassé secondaire de 0/60 ou 0/150. La fourniture et le transport font partie de l'Entreprise.

Mise en oeuvre des graves

L'Entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la ségrégation des matériaux tant en ce qui concerne le réglage que le compactage et utiliser à cet effet des engins appropriés produisant peu de ségrégation étant précisé que les matériaux seront mis en œuvre avec une teneur en eau comprise entre 5p.p.c. et 7p.p.c.

Essais et contrôles

Tous les contrôles de portance et de taux de compactage seront effectués par le Laboratoire désigné par le Maître d'Oeuvre et seront à la charge de l'entreprise.

ARTICLE 3 -12 - GRAVES NON TRAITEES 0/31.5 DE TYPE A

La couche de fondation en graves non traitées aura l'épaisseur définie au chapitre I. La couche de base en graves non traitées aura l'épaisseur définie au chapitre I. La fourniture et le transport font partie de l'Entreprise.

Mise en œuvre des graves

L' Entrepreneur Fournira une Fiche Technique produit comportant les résultats correspondant aux spécifications de l'article 2.8.1. du présent CCTP.

La composition de l'atelier de compactage devra être adapté à la cadence d'approvisionnement.

Réception et modalité de prise en compte des quantités

Réception:

Chaque couche sera nivelée, et la suivante ne pourra être exécutée que lorsque la réception de la précédente aura été notifiée:

- au titulaire du lot de mise en oeuvre et au titulaire du lot de fourniture et transport des matériaux de la couche réalisée pour approbation,

au titulaire du lot de mise en oeuvre et au titulaire du lot de fourniture et transport des matériaux de la couche suivante pour visa.

Modalité de prise en compte des quantités:

les épaisseurs et largeurs à mettre en oeuvre sont celles définies aux profils en travers type fournis par le Maître d'oeuvre à chaque chantier.

La tolérance altimétrique par rapport à celle définie au projet sera de moins zéro et plus deux centimètres (- 0cm, + 2cm).

Toutes les mise en oeuvre au delà de la tolérance ne seront prises en compte que si elles ont été requises par le Maître d'Oeuvre ou son représentant par ordre de service.

Toutes les mises en oeuvre en deçà de la tolérance nécessiteront une reprise aux frais de l'entrepreneur, dans le respect des contraintes d'uni longitudinal et de dévers. pour les couches de grave non traitée 0/31,5 rémunérées à la tonne les quantité retenues seront le résultat de la moyenne entre la totalisation des bons de pesée des camions livrés sur le chantier, et du produit du volume de matériau en oeuvre (déterminé par nivellements successifs contradictoires avant et après exécution de chaque couche), par la densité du matériau en oeuvre mesurée sur le chantier

TypeR	TypeS
0 à 6	5 à 10
0 à 12	6 à 12

Mise en oeuvre des graves-émulsion

Les conditions de mise en oeuvre sont définies par la norme NFP 98-150 de Décembre 1992. Epaisseurs de mise en oeuvre par couche.

ARTICLE 3 - 13 - GRAVE EMULSION

Contrôle du mélange :

les tolérances sont les suivantes

GRANULOMETRIE	
Passant à 2 mm	± 2% en valeur absolue
Passant à 6 mm	+ 3% en valeur absolue
Passant à 0,08 mm	± 0,8% en valeur absolue

GE	Domaine des épaisseurs	
0/6		
0/14		
0/20	-	8 à 15

Transport

Toutes les dispositions devront être prises par l'Entrepreneur pour éviter la ségrégation des matériaux. Un soin tout particulier sera pris pour remplir et vider progressivement les camions ; les déversements ne devront en aucun cas s'effectuer en un seul tas.répannage

Le répannage pourra se faire à la niveleuse ou au finisseur. Le travail à la niveleuse doit être mené de façon à limiter la ségrégation : lame pleine et orientée vers le bord de la chaussée lors des dernières passes pour éliminer les gros éléments.

Compactage

Le compactage doit être conduit de telle façon que le pourcentage de vides mesuré in situ soit conforme aux valeurs suivantes indiquées dans la norme XP P 98-121 de Novembre 1993, 90% des mesures effectuées devront satisfaire au minimum requis dans la norme. Un minimum de vingt (20) mesures sera effectué à chaque contrôle.

Performances mécaniques pour les graves-émulsion.

GES	
Essai DURIEZ (NF P 98.251-4 modalité de compactage N° 1)	
Pourcentage de vides (%)	< 13
Résistance à la compression sans immersion (R en MPa)	
- avec bitume de base 160/220	£2,5
- avec bitume de base 70/100	>3,5
- avec bitume de base 50/70	> 4
- avec tout autre bitume de base	> 4
Rapport r/R	£0,55
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98-252)	
Avec bitume de base 160/220	
Pourcentage de vides à :	
-10 girations	i22
- 200 girations	< 12
Avec toute autre classe de bitume de base	
Pourcentage de vides à ;	
-10 girations	£ 22
- 1200 girations	< 15

Réception et modalité de prise en compte des quantités

Réception;

Chaque couche sera nivelée, et la suivante ne pourra être exécutée que lorsque la réception de la précédente aura été notifiée:

au titulaire du lot de mise en oeuvre et au titulaire du lot de fourniture et transport des matériaux de la couche réalisée pour approbation,

au titulaire du lot de mise en oeuvre et au titulaire du lot de fourniture et transport des matériaux de la couche suivante pour visa.

Modalité de prise en compte des quantités:

les épaisseurs et largeurs à mettre en oeuvre sont celles définies aux profils en travers type fournis par le Maître d'oeuvre à chaque chantier

La tolérance altimétrique par rapport à celle définie au projet sera de moins zéro et plus deux centimètres (-0cm, + 2cm).

Toutes les mise en oeuvre au delà de la tolérance ne seront prises en compte que si elles ont été requises par le Maître d'Oeuvre ou son représentant par ordre de service.

Toutes les mises en oeuvre en deçà de la tolérance nécessiteront une reprise aux frais de l'entrepreneur, dans le respect des contraintes d'uni longitudinal et de dévers pour la couche de reprofilage en grave émulsion rémunérée à la tonne la quantité retenue sera le résultat de la moyenne entre la totalisation des bons de pesée des camions livrés sur le chantier, et du produit du volume de matériau en oeuvre (déterminé par nivellements successifs contradictoires avant et après exécution de chaque couche), par la densité du matériau en oeuvre mesurée sur le chantier

- pour la couche de reprofilage en grave émulsion rémunérée au mètre cube la quantité retenue correspondra au volume de matériau mis en oeuvre et compacté, déterminé par nivellements successifs et contradictoires avant et après exécution de chaque couche.

ARTICLE 3 - 14 - ENDUITS SPECIAUX

Les enduits spéciaux

Ces enduits (cure, accrochage, scellement, ...) seront répandus sur toute la largeur de la chaussée, suivant la formulation proposée par l'Entrepreneur et agréée par le Maître d'Oeuvre. Le répandage sera conduit de telle sorte que la surface du support soit uniformément recouverte. L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'oeuvre au début du répandage une planche d'essai sur 10 mètres de longueur et sur la largeur totale de l'engin de répandage.

Tricouche sur trottoirs :

Le revêtement sera réalisé en enduit tricouche suivant une formulation fournie par l'Entrepreneur sur la base de la formule ci-dessous :

- 1- Une grille sèche en gravillons 10/14, à raison de 12 litres/m², sera répandue sur le matériau constituant la fondation du trottoir en général une G.N.T. 0/31,5.
- 2- Une couche d'émulsion de bitume à 69%, à raison de 2,2 kg/m²,
- 3- Une couche de gravillons 6/10 à raison de 9 litres/m².
- 4- Une couche d'émulsion de bitume à 69%, à raison de 2kg/m²
- 5- Une couche de gravillons 4/6 à raison de 7 litres/m².

Chaque couche recevra le compactage habituel des couches de roulement, réalisé avec un matériel correspondant aux largeurs à compacter. L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'oeuvre au début de l'épandage une planche d'essai sur 10 mètres de longueur et sur la largeur totale de l'engin de l'épandage.

Les deux dernières couches de gravillons pourront être, à la demande du Maître d'Oeuvre, réalisées avec un gravillon de couleur claire pour distinguer ces surfaces du revêtement général de la chaussée.

ARTICLE 3 - 15 - COUCHES DE ROULEMENT

3.15.1.- BETONS BITUMINEUX

Contrôle du mélange :

les tolérances sont les suivantes

GRANULARITE	
Passant à 2 mm	± 2% en valeur absolue
Passant à 6 mm	± 3% en valeur absolue
Passant à 0,08 mm	± 0,8% en valeur absolue

LIANT	
Teneur en bitume	±0,25 p.p.c. (partie pour cent)

BETON BITUMINEUX A FROID (BBF)

Norme NF P 98-139 de Janvier 1994.Conditions d'emploi

Les épaisseurs moyennes d'utilisation des BBF sont comprises entre 5

cm et 8 cm. Bon d'identification

Un bon d'identification doit accompagner le BBF livré sur le chantier. Sur ce bon figurent les informations suivantes :

- le numéro du bon,
- le nom ou la raison sociale du producteur,
- le nom du chantier ou du client ou l'adresse de livraison,
- le nom du transporteur et le numéro du véhicule,
- la désignation du BBF conformément à la présente norme,
- la date de livraison et l'heure de départ de la centrale de fabrication,
- la masse totale du camion en charge,
- la masse du camion à vide,
- la masse du BBF livré.

Le bon de livraison doit être remis sur chantier, au client, avant le déchargement des BBF.

Mise en oeuvre des bétons bitumineux à froid

Les conditions générales de mise en oeuvre sont définies dans la norme NF P 98-150, sous réserve des dispositions ci-après.

Travaux préparatoires pour couche de roulement

Pour la mise en oeuvre des BBF en couche de roulement, la couche d'accrochage ne s'impose pas.

ARTICLE 3 - 16 – 1- CONSTRUCTION DES CHAUSSEES

L'Entrepreneur titulaire du marché se conformera aux stipulations suivantes :

chaque couche de chaussée sera mise en oeuvre par le même atelier de répandage pour l'ensemble des chantiers du présent marché, aucune sous traitance partielle ne sera acceptée, tant pour les couches de constitution des chaussées que pour les revêtements.

ARTICLE 3 - 16 – 2- PAVAGE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS

Les pavés seront en granit de coloris laissés au choix du Maître d'Ouvrage, ils seront posés sur un couche de barbotine de microciment (mortier de scellement art 3.02.01) et avec jointement en mortier pour joint de type « LANKO 715 ».avec mise en oeuvre de 2 Kg / m² de pavage/ mm de hauteur de pavé.

La grave ciment sera dosé à 250kg, pour une épaisseur de 25 cm, elle assurera l'assise pour la pose des pavés..

Un délai de séchage de 21 jours sera à respecter avant d'envisager la remise en circulation du carrefour : ce délai est à intégrer dans la durée du chantier

ARTICLE 3 - 16 – 3- BETONS DESACTIVES

Le béton désactivé sera réalisé avec un béton provenant d'usines agréées et conformes à la norme P 18.305 fibré ou armé, dosé à 300 Kg de ciment CPJ 45 sur une épaisseur de 0.12 m. Les gravillons de surface auront une granulométrie de 4/6 la nature et la teinte de gravillons sera a l'appréciation du maître d'Ouvrage.

Les joints de dilatation seront mis tous les 5,00 m et des coffrages seront réalisés en bordure pour arrêter le béton désactivé proprement vis-à-vis d'un autre revêtement (enrobé ou sol stabilisé). Des planches d'essais seront demandées à l'entreprise pour validation auprès du maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre et ce jusqu'à obtention d'un essai concluant.

ARTICLE 3 - 17 - CONTROLE DE L'UNI LONGITUDINAL

3.17.1 Organisation du contrôle

Les mesures contractuelles de contrôle de l'uni longitudinal ne visent que la couche de roulement de la chaussée, qu'elle soit définitive ou provisoire pour des chantiers dont la longueur, y compris extrémités, est supérieure à 200m.

Le contrôle de l'uni longitudinal sera effectué un mois après la mise en service de la section concernée, au plus tard et aux frais du maître d'ouvrage.

L'organisation générale du contrôle sera conduit conformément à la circulaire n°2000-36 du 22 mai 2000. Elle prévoit de prononcer la réception d'un chantier par découpage de celui-ci en lots de contrôle :

- d'une longueur de 1 000 mètres pour des chantiers de longueur égale ou supérieure à 1000m, définis à partir du point de départ de la section à ausculter. La position exacte de ce point est fixée par le maître d'oeuvre. Les lots de contrôle sont consécutifs. Les extrémités du chantier sont incluses dans le premier et le dernier lot, lesquels ont de ce fait une longueur supérieure;
- d'une longueur égale à la longueur du chantier, y compris extrémités, pour des chantiers compris entre 200 et 1000m.

Les lots de contrôle ainsi constitués sont modulés également en fonction du type de la voie en travaux :

- lot de contrôle de 1 000 mètres pour une vitesse de 90Km/h,
- lot de contrôle pour une vitesse de 90Km/h et incluant une extrémité du chantier (longueur supérieure à 1 000 mètres),
- chantier de longueur supérieure à 200m et inférieure à 1 000 mètres ;
- cas particuliers tels que route à vitesse autorisée inférieure à 90 km/h, route à sinuosité marquée, point singulier impliquant l'arrêt de la mise en œuvre (joints d'ouvrage, élargissement de voie), chantier fractionné lors de la conception ou de l'exécution du projet à la demande du maître d'ouvrage, couche de roulement réalisée suivant une référence existante (élargissement, par exemple).

Les lots devront être définis par le maître d'œuvre avant toute mise en oeuvre de matériau de chaussée par l'entreprise.

ARTICLE 3 - 18 - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE

Application de l'article 44.1 du C.C.A.G.

Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais, les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux, le nettoyage des ouvrages hydrauliques et d'assainissement et pour réparer les talus de déblais et de remblais ainsi que les revêtements en terre végétale.

La correction des tassements fait partie des travaux complémentaires visés à l'article 16.1 du fascicule 2 du C.C.T.G. L'Entrepreneur utilisera à cet effet les matériaux qui seront prescrits par le Maître d'Ouvrage, et suivant les directives de celui-ci.

Aucun tassement ne doit être observé sur les remblais contigus aux ouvrages d'art si les matériaux ont été soigneusement mis en oeuvre conformément aux prescriptions du présent C.C.T.P.

En conséquence, la correction des tassements éventuels des remblais contigus aux ouvrages fait partie des obligations à la charge de l'Entrepreneur pendant le délai de garantie.

ARTICLE 3 -19 - FOUILLES

Sont considérées comme fouilles les déblais exécutés pour le creusement des excavations pour exécution d'ouvrages ainsi que leurs têtes, de drains, de fondation des murs. Le Maître d'Oeuvre fixera, au moment de l'exécution, la côte définitive du fond de fouille, en tout point de celle-ci cette côte ne devra pas être inférieure d'un mètre trente (1.30m) à celle du terrain avant les dites fouilles. Les terres provenant des fouilles seront soit mises en remblais, soit envoyées en dépôt définitif.

Tous les vides que le fond de fouille pourrait présenter par rapport au profil prescrit, après enlèvement et purges nécessaires, s'il y a lieu, seront comblés par les matériaux destinés à l'assise de l'aqueduc. Le fond de fouille sera compacté.

ARTICLE 3 - 20 - EVACUATION DES EAUX

- La récupération des eaux de ruissellement sera conforme aux profils en travers.
- Les tuyaux seront propres; ils ne seront souillés ni de poussière ni de terre.
- Les collecteurs seront mis en place de la façon suivante :
- on disposera, sous chaque buse de diamètre inférieur à mille millimètres (1000) une couche de sable de dix centimètres (10 cm) d'épaisseur.
- Le calage des buses jusqu'à mi-hauteur des flancs se fera par damage au refus du matériau imperméable agréé par le Maître d'Oeuvre
- le remblaiement de la tranchée sera poursuivi avec des matériaux imperméables agréés par le Maître d'Oeuvre et damés mécaniquement au refus par couches de vingt centimètres (0,20 m) d'épaisseur au maximum.

- Mise en oeuvre des tuyaux en béton

L'assemblage des buses se fera à joints souples. L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre le dispositif qu'il compte utiliser pour exercer l'effort d'emboîtement nécessaire à la mise à joints. Avant emboîtement le "caoutchouc" et l'about femelle pourront être lubrifiés à l'aide d'un "savon" n'ayant pas d'action chimique sur le caoutchouc. L'effort de la mise à joint n'excédera pas la valeur fixée par le fabricant.

Après réception des joints, l'aqueduc sera immobilisé et l'assiette sera réalisée en bourrant, arrosant et compactant au refus de sable sous les reins de l'aqueduc, jusqu'à une hauteur au moins égale au cinquième (1/5) de son diamètre intérieur.

Les remblais de part et d'autre et au dessus de l'ouvrage, seront exécutés par couches horizontales n'excédant pas vingt centimètres (0,20 m) d'épaisseur, alternativement de chaque côté, de façon que le niveau reste sensiblement égal des deux côtés et méthodiquement compactés par un rouleau vibrant monoroue à guidage à main d'une puissance de 5 CV. Le nombre de passes sera déterminé en tenant compte de la nature du sol et de sa teneur en eau.

En tout point du réseau la pente minimale du fil d'eau sera de 3

mm/m. Epreuves des canalisations et essai du réseau.

Les épreuves des joints et canalisations principales pourront être demandées avant remblaiement des fouilles par le Maître d'Oeuvre et exécutées conformément à l'article 57 du fascicule 70 du C.C.T.G.

L'essai général du réseau sera effectué avant réception de celui-ci en présence du Maître d'Oeuvre et de l'entrepreneur conformément à l'article 58 du fascicule 70 du C.C.T.G.

Drains longitudinaux sous chaussée.

Les drains seront constitués par un tuyau en polychlorure de vinyle de 100 mm de diamètre nominal type routier à fond plat, disposé dans un massif drainant de section carrée 0,50 x 0,50m, entièrement situé sous le niveau inférieur du fond de forme de la chaussée ou de la poutre de rive. Le fond de fouille sera nivelé et réglé avec une couche de gravillons 4/6 de cinq centimètres (0,05 m) d'épaisseur, les tuyaux en polychlorure de vinyle de 100 mm de diamètre nominal seront posés et emboîtés dans l'axe de la fouille et recouverts d'un matériau drainant, propre exempt de fines, jusqu'au niveau inférieur du fond de forme de la chaussée.

Le massif drainant et le tuyau seront enveloppés dans un géotextile dont les caractéristiques sont énumérées à l'article 2.14 du présent C.C.T.P., pour éviter tout colmatage du drain.

Ce dispositif sera continué sous accotements pour le raccordement du drain vers son exutoire, en tous points bas du profil en long, c'est à dire les puisards sur fossé, ou la sortie en talus de remblai, au moyen d'une tête droite en béton construite suivant la pente du talus ou du fossé.

Dans le cas où plusieurs drains convergeraient, des boîtes de branchement seront construites pour raccorder les drains entre eux.

La pente minimale des drains sera celle du profil en long de la chaussée, et dans tous les cas, en tout point, supérieure à trois millimètres par mètre (3 mm/m). Chaque point bas sera raccordé à un exutoire. Si ce n'est pas possible une surprofondeur de tranchée sera réalisée pour conduire l'eau du drain vers un exutoire plus éloigné.

Tranchée drainante.

Elles sont constituées d'un drain P.V.C. type routier Ø150mm placé en fond de tranchée sur un assise réglée suivant une pente régulière et en tous points > à 3mm/m.

Sur une largeur de 0,50m et une profondeur variable, la tranchée sera remblayée avec un matériau drainant propre exempt de fines. Un géotextile, dont les caractéristiques sont énumérées à l'article 2.14 du présent C.C.T.P., enveloppera l'ensemble drain + matériau drainant, pour filtrer les venues d'eau.

Ce dispositif sera continué sous accotements pour le raccordement du drain vers son exutoire en tous points bas du profil en long, c'est à dire les puisards sur fossé, ou la sortie en talus de remblai, au moyen d'une tête droite en béton construite suivant la pente du talus ou du fossé ou dans le réseau d'assainissement eaux pluviales.

Dans le cas où plusieurs drains convergeraient, des boîtes de branchement seront construites pour raccorder les drains entre eux.

La pente minimale des drains sera celle du profil en long de la chaussée, et dans tous les cas, en tout point, supérieure à trois millimètres par mètre (3 mm/m). Chaque point bas sera raccordé à un exutoire. Si ce n'est pas possible une surprofondeur de tranchée sera réalisée pour conduire l'eau du drain vers un exutoire plus éloigné.

Bordures et caniveaux en béton.

Tous les éléments préfabriqués en béton devront répondre pour les normes de fabrication à celles citées au chapitre 2.5.7 du présent C.C.T.P., et seront mis en oeuvre dans le respect des stipulations du fascicule 31 du C.C.T.G.

ARTICLE 3 - 21 - OUVRAGES EN BETON

3.21.1. - Composition et destination des mortiers

a) - Composition :

Classification	Composition (par mètre cube de béton mis en oeuvre)	Classe	Observations
C 150	(1) Ciment CPJ-CEM IL© 52,5: - cent cinquante kilogrammes (150 kg) Granulats fins : - deux cent cinquante kilogrammes (250 kg) Granulats moyens et gros : - neuf cent cinquante kilogrammes (950 kg) Eau : - quantité soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre	Courant	
Q350	(1) Ciment CPJ-CEM H/B 52,5: - trois cent cinquante kilogrammes (350 kg) Granulats fins, moyens et gros - Eau - quantités soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre	de qualité	
Béton C 200	0) Ciment CPJ-CEM II/B 42,5 : - Deux cents kilogrammes (200 kg) par mètre cube de Granulats 0/20 Granulats fins et moyens - Eau - quantités soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre	de qualité	
M 500	(1) Ciment CPJ-CEM II/B 42,5 : Deux cent cinquante (250) kilogrammes Granulats fins - Eau - quantités soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre		

(1) selon la norme NFP 15-301 de juin 1994.a) - destination :

Les destinations des différents bétons sont indiquées dans le tableau ci-après :

1 Bétons	Destination	Résistance (en MPa) Compression nominale Traction minimale
C 150	Béton de propreté sous : - têtes d'aqueducs et aqueducs - semelles de fondation des aqueducs	Pas de résistance nominale exigée
Q350	Béton pour : - aqueducs - fondation des aqueducs - murs de front et en ailes	27
C200	Béton pour : semelles de fondation des murs semelles de fondation pour bordures	16
M 500	Mortier pour : -joints de parement	Mortier bâtard

La composition des bétons en sable, granulats et eau, la granularité des granulats seront déterminés par l'Entrepreneur de manière à obtenir une compacité optimale et une maniabilité suffisante compatible avec les résistances exigées dans le tableau ci-dessus.

Le rapport E/C ne devra pas dépasser 0,50.

ARTICLE 3 - 22- COMPOSITION ET DESTINATION DU MORTIER

- Le mortier M 500 sera dosé à deux cent cinquante kilogrammes (250 kg) de ciment et deux cent cinquante kilogrammes (250kg) par mètre cube de sable sec.

- Les destinations du mortier sont les suivantes:

joints des aqueducs en béton armé,

jointoiement des parements vus de maçonnerie, -joints des regards, bordures...

ARTICLE 3 - 23 - REMBLAYAGE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Le remblayage d'un ouvrage ne pourra être entrepris qu'après sa réception par le Maître d'Oeuvre.

Les remblais de part et d'autre et au dessus des canalisations, sur la hauteur de la fouille seront réalisés en GNT 0/31.5;

ARTICLE 3 - 24 - TRAVAUX ANNEXES

Ces travaux visent essentiellement les descentes d'eau et les regards de différentes natures.

- Terrassements

Les fouilles auront les dimensions minimales compatibles avec la bonne exécution des ouvrages. Les déblais provenant de l'opération seront mis en remblais ou évacués au lieu de dépôt définitif

- Fondations

Tous les ouvrages reposeront sur une forme de béton maigre de la qualité C 150 de dix centimètres (0,10 m) pour les regards et conformément par ailleurs, aux plans.

ARTICLE 3 - 25 - MAÇONNERIES HOURDEES DE MOELLONS BRUTS **ET MURS EN PIERRES SECHES**

Les maçonneries pour mur de soutènement et de clôture seront mises en oeuvre dans les conditions définies aux articles 15 et 16 du fascicule 64 du C.C.T.G.

La commune soucieuse de la conservation du patrimoine bâti souhaite que la transmission des savoirs anciens soit perpétuée dans le cadre de l'aménagement ou la reprise des murs en pierres sèches qu'elle intégrera aux différents projets.

Les murs auront une hauteur pouvant varier de 0.80 mètres à 3.50 mètres, ils présenteront un fruit de 1/8.

D'une manière générale le soutènement se composera de deux parties :

- la partie avant, d'une épaisseur en tête égale à 0.70 m, est constituée par une maçonnerie de pierres montée très soigneusement,
- la partie arrière est constituée par un arrangement de pierres plus grossier.

L'ensemble sera liée par l'intermédiaire de boutisses en pierres, afin d'assurer le monolithisme du mur, la stabilité générale repose sur les principes de calcul du dossier MUR 73 et le mémoire DEA Villemus 99.

Le mur est fondé à 0.5 m de profondeur sur un béton de pose de 0.2 m coulé en pleine fouille et avec un débord, amont et aval de 0.5 m en pied des maçonneries.

Le drainage sera constitué par un masque de matériaux concassé de carrière 0/80 de 0.50 m d'épaisseur le remblai contigu est constitué par un matériau 0/150.

ARTICLE 3 - 26 - SOUTENEMENT EN ELEMENTS PREFABRIQUES EN BETON

Les ouvrages de soutènement construits avec des éléments préfabriqués emboîtables seront mis en oeuvre selon les recommandations des constructeurs, dans tous les cas la nature des éléments et la méthode choisie pour la mise en oeuvre seront soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

ARTICLE 3 - 27 - NETTOYAGE DU CHANTIER

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront évacués, les débris de toutes natures seront emportés à la décharge. Les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

ARTICLE 3 - 28 - PLANS DE RECOLEMENT

L'Entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'Oeuvre dans les conditions précisés à l'article 40 du CCAG. un dossier de recolement des ouvrages exécutés qui comportera notamment : tous les éléments planimétriques et altimétriques pour assurer une description géométrique des ouvrages exécutés.

Ces plans représenteront, sur un support de fichier d'échange au format .dwg, fourni par le Maître d'Oeuvre, tous les ouvrages réalisés sur le chantier, et repérés de la façon suivante:

en triangulation par rapport à des points fixes, (bâtiments, bornes, clôtures etc.),
en coordonnées, permettant le repérage et/ou la réimplantation de ceux-ci à tous moments et pour toute phase ultérieure du chantier.

Tous ces relevés seront établis sur place contradictoirement entre l'entreprise et le représentant du Maître d'Oeuvre.

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage, en complément des documents énumérés à l'article 40 du CCAG, une disquette informatique contenant toutes les données exploitables sur un support de fichier d'échange au format .dwg utilisable sans le logiciel de dessins assistés par ordinateur « autoCAD » .

CHAPITRE IV

PRESCRIPTIONS DIVERSES ARTICLE 4 -1 - HYGIENE ET SECURITE DES CHANTIERS

4 - 1 -1 - L'Entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires afin :

- d'éviter toutes souillures et pollutions des lieux

- d'assurer la conservation des plantations non touchées par les travaux, tous dégâts seront à sa charge. Il sera notamment tenu d'effectuer une clôture complète, si elle n'existe déjà, de ses emprises de chantier au contact des espaces ouverts au public.

Cette clôture sera déplacée en tant que besoin, en fonction de l'évolution des emprises.

L'entrepreneur est en outre tenu d'effectuer une surveillance constante des signalisations et protections provisoires mises en place pour le chantier, et ce, de jour comme de nuit.

Le chantier sera fermé en dehors de la période d'activité normale.

L'entrepreneur est tenu en outre, et cela à partir du moment où plusieurs entreprises seraient susceptibles d'intervenir sur le chantier, de se conformer à la législation découlant de la loi du 31/12/1993 et du décret n°94.1159 du 26 décembre 1994.

Il est tenu à ce titre de se conformer aux directives qui lui seraient données par le coordonnateur sécurité et protection de la santé, désigné par le Maître d'Ouvrage pour suivre le chantier, chargé notamment d'accueillir les entreprises sur le chantier, d'organiser le passage des camions, de tenir à jour le registre-journal imposé par la législation, et d'une façon générale de veiller au déroulement en toute sécurité de la co-activité des différentes entreprises présentes sur le chantier.

Avant le début de son intervention, l'entreprise et ses éventuels sous-traitants est tenue de remettre au coordonnateur et d'adapter à sa demande, en fonction des impératifs de sécurité du chantier, le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) concernant les travaux qu'elle doit réaliser.

4 -1 - 2 - Bruit des engins

Les dispositions du décret 69-380 du 18 Avril 1969 modifié par le décret n°93-726 du 29 mars 1993 et du décret n°95-79 du 23 janvier 1995, posent le principe que les bruits de chantier ne doivent pas causer une gêne excessive pour le voisinage. Les matériels employés devront être conformes aux prescriptions édictées par les arrêtés du 11 Avril 1972 modifié par l'arrêté du 5 mai 1975, par l'arrêté du 19 décembre 1977, et par l'arrêté du 2 janvier 1986, du Ministère de la Nature et de l'Environnement.

4 -1 - 3 - Emploi d'explosifs

L'emploi d'explosifs ne pourra se faire sans l'avis favorable du Maître d'Oeuvre. Dans tous les cas, les conséquences des tirs restent sous la seule responsabilité de l'Entrepreneur qui devra en outre être en règle avec les règlements relatifs et disposer du personnel qualifié pour exécuter ce travail.

4 - 1 - 4 - Incendies

L'Entrepreneur devra préalablement à toute activité sur son chantier, prendre contact avec le Service Départemental de la lutte contre l'incendie et solliciter ses instructions. Il devra, à ses frais, prendre toutes précautions utiles et observer toutes les consignes prescrites par ce service. Il supportera seul les conséquences des incendies qui seraient provoqués par sa négligence ou par l'inobservation des consignes données. L'accès aux bouches d'incendie devra être permanent.

4-1-5 - Clôtures

Avant toutes démolition de clôtures quelles qu'elles soient (haies, palissades, barbelés, etc.) l'Entrepreneur devra établir à ses frais une clôture provisoire destinée à assurer la continuité de l'entourage des propriétés et empêcher les ariimaux qui pourraient s'y trouver de s'échapper.

4 -1 - 6 - Travaux au voisinage des lignes aériennes et souterraines et autres installations électriques
Avant tous travaux à proximité d'installations électriques, l'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de l'arrêté préfectoral en date du 23 Mars 1971 et adresser à l'exploitant des installations en cause une déclaration d'intention de travaux modèle 1 si les conditions de sécurité précisées aux articles 2 et 3 de l'arrêté susvisé ne sont pas remplies.

En cas de mise hors tension de l'installation, les travaux ne pourront commencer qu'après réception d'une "attestation de mise hors tension" délivrée par l'exploitant et conforme au modèle 2 annexé à l'arrêté susvisé.

4 - 1 - 7 - Travaux intéressant les câbles souterrains des P et T

L'Entrepreneur sera tenu, s'il en est requis par l'Administration des P et T de conclure avec celle-ci un accord spécial pour l'exécution des travaux de terrassement et de maçonnerie intéressant les câbles souterrains des télécommunications et pour la manutention de ceux-ci.

Les prix à payer en vertu de l'accord spécial pour les travaux de terrassement et de maçonnerie ne pourront excéder ceux du marché faisant l'objet du cahier des clauses administratives particulières, affectés d'une majoration de vingt pour cent (20 %). La manutention des câbles sera payée sur la base des dépenses contrôlées avec une majoration pour dépenses accessoires, frais généraux et bénéfice qui sera fixée par l'accord spécial dans la limite d'un maximum de cinquante pour cent (50 %)

Si l'Administration des P et T ne juge pas à propos de conclure l'accord spécial prévu à l'alinéa précédent avec l'entrepreneur, celui-ci devra supporter, sans indemnité, l'exécution sur ses chantiers, par une autre entreprise, des travaux intéressant les câbles, les prix du bordereau tenant compte de cette sujétion.

Dressé par le Maître d'Oeuvre

Je déclare avoir pris connaissance de la totalité du présent C.C.T.P.

La Personne Responsable du Marché
Le Maire,

Fait Le
L'entrepreneur

Renée Nicoux