

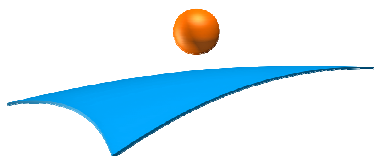


reval

BUREAU D'INGENIERIE

VILLE DE NOYELLES GODAULT

AMENAGEMENT D'UN CARREFOUR GIRATOIRE A L'INTERSECTION DE LA RUE PASTEUR ET DE LA RD 160^e1



C.C.T.P. LOT 1 : VOIRIE - ASSAINISSEMENT

MARS 2011

20 rue de la marne - BP 12
62470 CALONNE RICOUART
Tél. 03.21.54.04.04
Fax. 03.21.54.05.45
E-mail : be@reval.fr

SAS au capital de 88 420 € - SIRET 37985289000050 - APE 7112 B - RCS ARRAS B 379 852 890

Groupe B.E.T INVEST

CLAUSES COMMUNES	5
CHAPITRE I DESCRIPTION DES TRAVAUX	5
Article 1 : GÉNÉRALITÉS	5
Article 1.01 : Connaissance des lieux	5
Article 1.02 : Textes et règlements généraux.....	5
Article 1.03 : Textes et documents techniques	6
Article 1.04 : Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier.....	6
VOIRIE - ASSAINISSEMENT	10
CHAPITRE I CONSISTANCE DES TRAVAUX	10
Article 1 : Travaux compris dans l'entreprise	10
Article 2 : Travaux non compris dans l'entreprise	10
Article 3 : Variante - Propositions techniques.....	10
Article 4 : Description des travaux :	10
CHAPITRE II SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉLÉMENTS, PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX.....	14
Article 1 : PROVENANCE DES MATÉRIAUX.....	14
Article 2 : VOIRIES	14
Article 2.01 : Réglementations concernant les matériaux et produits.....	14
Article 2.02 : Terrassement	17
Article 2.03 : Géotextile.....	17
Article 2.04 : Les liants utilisés seront conformes aux indications ci-dessous et aux fascicules 24 et 27 du CCTG :	18
Article 2.05 : Matériaux pour couches de fondation.....	20
Article 2.06 : Matériaux pour couche de base	22
Article 2.07 : Matériaux enrobés à chaud	22
Article 2.08 : Matériaux pour enduits - dosages - formule	23
Article 2.09 : Bordures et caniveaux.....	24
Article 2.10 : Normes diverses.....	24
Article 2.11 : Signalisation routière	25
Article 2.12 : Dalle podotactile	25
Article 2.13 : Réalisation des passages piétons en résine	25
Article 2.14 : Mobilier urbain:	26
Article 3 : Réfection définitive	28
Article 3.01 : Voie privée ou destinées au domaine public	28
Article 3.02 : Route départementale	29
Article 4 : TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT	29
Article 4.01 : Canalisations d'assainissement.....	31
Article 4.02 : Ouvrages annexes d'assainissement	34
Article 4.03 : Équipements	35
Article 4.04 : Assemblage	35
Article 5 : MODALITÉ DE RÉCEPTION DU MATÉRIEL ET DES MATÉRIAUX SUR CHANTIER	36

Article 6 : APPROVISIONNEMENT ET RANGEMENT DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIEL	36
CHAPITRE III MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	37
Article 1 : LABORATOIRE - ESSAIS	37
Article 2 : PIQUETAGE.....	37
Article 3 : DÉCHARGES - DÉPÔTS.....	37
Article 4 : REMBLAIEMENT DE LA TRANCHÉE.....	37
Article 4.01 : Cas I : tranchée sous chaussée, parking	38
Article 4.02 : Cas II : tranchée sous trottoir et accotement.....	39
Article 4.03 : Cas III : tranchée sous espaces verts	39
Article 5 : POSE DES TUYAUX.....	40
Article 5.01 : Sable pour pose de tuyaux	40
Article 5.02 : Mise en place de la canalisation principale.....	40
Article 6 : CONTRÔLE DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT.....	40
Article 7 : PLAN DE RÉCOLEMENT - DOCUMENTS	41
Article 8 : RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	41
Article 9 : PARTICULARITÉS D'EXÉCUTION	41
Article 9.01 : Bornage des lots.....	41
Article 9.02 : Bordurage.....	42
Article 9.03 : Assainissement	42
Article 9.04 : Chaussée	42
Article 9.05 : Constat des lieux.....	42
ESPACES EXTERIEURS	43
CHAPITRE I CONSISTANCE DES TRAVAUX	43
Article 1 : Travaux compris dans l'entreprise.....	43
Article 2 : Variante - Propositions techniques.....	43
Article 3 : Travaux non compris dans l'entreprise	43
Article 4 : Descriptions des prestations	43
CHAPITRE II SPÉCIFICATION DES PLANTS, PRODUITS ET ÉLÉMENTS PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES PLANTS.....	44
Article 1 : PROVENANCE DES PLANTS.....	44
Article 2 : Documents généraux	44
Article 3 : COMPOSITION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES	44
Article 3.01 : Dosage garanti sur brut :	44
Article 3.02 : Composition :.....	45
Article 3.03 : FERTILISATION	45
Article 3.04 : Caractéristiques générales :.....	45
Article 3.05 : Composition du SIERRABLEN FLORA 17+9+8+4 MgO – 8/9 mois :	46
Article 3.06 : Composition du SIERRABLEN FLORA 16+9+8+3 MgO – 16/18 mois : 46	
Article 4 : ENGAZONNEMENT	46
Article 5 : VÉGÉTAUX	47
Article 6 : MODALITÉS D'APPROVISIONNEMENT DE RÉCEPTION ET DE RANGEMENT DES PLANTS SUR LE CHANTIER.....	48
CHAPITRE III MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	49

Article 1 : PRÉPARATION DES SOLS	49
Article 2 : NIVELLEMENT FIN.....	49
Article 3 : AMENDEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE.....	49
Article 4 : PLANTATION DES VÉGÉTAUX.....	50
Article 4.01 : Généralités	50
Article 4.02 : Fosses de plantation :.....	50
Article 4.03 : Mise en place du sujet :.....	51
Article 4.04 : Arrosage.....	51
Article 4.05 : TUTEURAGE, HAUBANS ET ACCESSOIRES.....	52
Article 4.06 : Haubans	52
Article 4.07 : Haubanage par fils métalliques.....	52
Article 4.08 : Colliers.....	52
Article 5 : ENGAZONNEMENT	53
Article 6 : PRALINAGE.....	53
Article 7 : FERTILISATION	53
Article 8 : ENTRETIEN AVANT RÉCEPTION	54
Article 9 : ENTRETIEN	54
Article 9.01 : Entretien arbre tige.....	54
Article 9.02 : Entretien de massif arbustif et vivaces	56
Article 9.03 : Gazon.....	57
Article 10 : GARANTIE DE REPRISE	57
Article 10.01 : Constat d'achèvement de travaux et réception	57
Article 10.02 : Délai de garantie	57
Article 10.03 : Constats de reprise.....	58
Article 11 : PLAN DE RÉCOLEMENT - DOCUMENTS	58
Article 12 : RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	58

CLAUSES COMMUNES

CHAPITRE I DESCRIPTION DES TRAVAUX

Article 1 : GÉNÉRALITÉS

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les spécifications des matériaux et les conditions d'exécution des travaux pour l'aménagement d'un carrefour giratoire à l'intersection de la rue Pasteur et de la RD 160^e1 à Noyelles-Godault

Article 1.01 : Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 (dix) jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement. Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

Article 1.02 : Textes et règlements généraux

Devront être respectés ces textes et règlements dans la mesure où l'exécution des travaux des présents marchés entre dans leur domaine d'application :

* Code civil.

* Code de la santé publique.

* Code de la construction et de l'habitation.

* Code du travail.

- * Code général des collectivités territoriales.
- * Code de l'environnement.
- * Code des marchés publics.
- * Code de l'urbanisme.
- * Code de la consommation.
- * Règlement sanitaire national et/ou départemental.
- * Réglementation sécurité incendie.
- * Textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers.
- * Réglementations acoustiques.
- * Réglementations thermiques.
- * Législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre.
- * Textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.
- * Textes concernant la limitation des bruits de chantier.
- * Textes concernant les déchets de chantier.

Article 1.03 : Textes et documents techniques

Le décret modifié du 26 janvier 1984 rend obligatoire l'application des normes françaises homologuées dans les marchés passés par l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics, sauf cas particuliers énumérés dans le décret.

En application des dispositions du Code des marchés publics, a été institué par décret, un Cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicable aux marchés publics de travaux du bâtiment constitué principalement par les Cahiers des clauses techniques DTU et les Règles de calcul DTU.

Seront documents contractuels pour le présent marché :

les CCTG pour leurs fascicules approuvés par décret et figurant sur la liste des Fascicules approuvés, applicables aux travaux du présent marché, dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application, uniquement les documents DTU et les documents ayant une valeur de DTU devenus CCTG approuvés par décret et figurant sur la liste des Fascicules approuvés; les Règles professionnelles, Cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC puis l'APSAD ; tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages. Les DTU et les documents ayant valeur de DTU non approuvés CCTG mentionnés dans le CCTP, ne sont donnés qu'à titre indicatif et non contractuel.

Article 1.04 : Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

Déchets de chantier

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- * Loi no 92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi no 75-633 du 18 juillet 1975.
- * Loi no 94-609 du 13 juillet 1994.
- * Décret no 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage.
- * Décret du 15 mai 1997.

* Circulaire du 15 février 2000.

* Décret no 2002-540 du 18 avril 2002 transposant d'une part la décision 2001/573/CE et d'autre part la décision 91/689.

* Ainsi que tous les autres textes réglementaires parus à ce sujet à la date précisée au présent document.

Bruits de chantier

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

* Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier.

* Loi no 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus relative à la lutte contre le bruit.

* Ainsi que tous les articles des différents codes, et tous les décrets, arrêtés, circulaires, etc.

* Décret no 95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, qui renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante. Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, qui sont notablement renforcées.

* Décret no 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

* Articles L. 231-8 et R. 232-8 à R. 232-8-7 du Code du travail concernant la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.

* Arrêté du 12 mai 1997 pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier relatif à la limitation des émissions sonores.

* Circulaire du 12 décembre 1997 - Bruit - Infrastructure routière relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

* Ainsi que tous autres textes réglementaires parus à ce sujet à la date précisée au présent document et tous les textes officiels relatifs à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier, parus depuis l'arrêté du 12 mai 1997.

Textes officiels

Devront être respectées les dispositions des différents textes officiels dans la mesure où ils sont applicables à tous ou à certains travaux du présent marché.

Ces textes sont notamment les suivants :

* Code de la voirie routière.

* Décret no 85-1263 du 27 novembre 1985 pris pour l'application des articles 121 et 122 de la loi no 83-663 du 22 juillet 1983, relatif à la coordination des travaux affectant le sol et le sous-sol des voies publiques et de leurs dépendances.

* Décrets no 64-527 du 5 juin 1964 et no 69-897 du 18 septembre 1969 relatifs aux chemins ruraux.

* Décret no 91-1147 du 14 octobre 1991 et arrêté du 16 novembre 1991 relatifs à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution (rassemblant l'ensemble des procédures applicables aux travaux à réaliser à proximité des réseaux publics).

* Décret no 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux travaux sur des sites contenant ou présumés contenir des éléments du patrimoine archéologique.

* Circulaire du 18 avril 2002 relative à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, en application du décret no 2001-1016.

* Circulaire du 16 mai 2002 relative à l'adhérence des couches de roulement neuves et contrôle de la macrotecture des chaussées.

* Circulaire du 17 janvier 2003 relative à l'évaluation des risques pour la santé en matière de sites et sols pollués par des installations classées pour la protection de l'environnement.

* Arrêté du 25 février 2003 relatif à la liste des travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de santé est requis.

Accessibilité des personnes à mobilité réduite

Champ d'application

Code de la construction et de l'habitation :

* article L. 111-7 : codification de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991, article 1 ;

* articles R. 111-19 à R. 111-19-11 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3.

Accessibilité à la ville, aux installations et équipements

* Code de la construction et de l'habitation :

o article R. 111-18 : codification du décret no 80-637 du 7 août 1980, article 3 ;

o article R. 111-19-1 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3 ;

o article R. 111-19-3 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3.

* Loi d'orientation no 75-534 du 30 juin 1975 en faveur des personnes handicapées.

Textes officiels

* Circulaire du 13 mars 1979 relative aux mesures à prendre pour faciliter l'accès des lieux publics, de la voirie et des transports aux personnes handicapées.

* Décret no 80-637 du 4 août 1980 concernant l'accessibilité et l'adaptabilité des logements aux personnes handicapées dans les bâtiments d'habitation.

* Circulaire no 91-55 du 10 juillet 1991 relative à l'accessibilité de la ville et du logement aux personnes handicapées.

* Loi no 91-663 du 13 juillet 1991, article 2, relative à l'accessibilité de la voirie ouverte à la circulation publique aux personnes handicapées.

* Arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations

ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification, pris en application de l'article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation.

* Arrêté du 31 août 1999 relatif aux prescriptions techniques concernant l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique pris pour l'application de l'article 2 de la loi 91-663 du 13 juillet 1991.

* Décret no 99-756 du 31 août 1999 relatif aux prescriptions techniques concernant l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique pris pour l'application de l'article 2 de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991.

* Décret no 99-757 du 31 août 1999 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique devant faire l'objet des aménagements prévus par l'article 2 de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991.

* Circulaire no 2000-51 du 23 juin 2000 complétant les deux décrets et l'arrêté du 31 août 1999, cette circulaire précise quels types de travaux (réalisation de voies nouvelles, réfection des trottoirs, modification de la structure de la voie) s'appliquent et les prescriptions techniques concernant l'accessibilité de la voirie aux handicapés. Elle délimite leur champ d'application (en et hors d'agglomération) et précise, en cas d'impossibilité, qui doit saisir la commission départementale de sécurité.

Acoustique

Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Textes municipaux :

- * le Règlement de voirie principal ;
- * la permission de voirie.

VOIRIE - ASSAINISSEMENT

CHAPITRE I CONSISTANCE DES TRAVAUX

Article 1 :Travaux compris dans l'entreprise

- les travaux préparatoires,
- les terrassements généraux,
- le défrichage et le débroussaillage,
- les déposes de bordures,
- la réalisation de la borduration,
- la construction de chaussées, de trottoirs et d'accès aux parcelles,
- la construction des réseaux d'assainissement eaux pluviales,
- la réalisation de la signalisation horizontale et verticale,
- la fourniture et la mise en œuvre de terre végétale dans les espaces verts,

Article 2 :Travaux non compris dans l'entreprise

- la fourniture et la pose des fourreaux en chaussée pour réseaux divers,

Article 3 :Variante - Propositions techniques

Les variantes ou propositions techniques sont autorisées.

Article 4 :Description des travaux :

- les travaux préparatoires :
 - ◇ le nettoyage du terrain,
 - ◇ l'installation de chantier,

- ◇ la fourniture et la pose du panneau de chantier,
- ◇ le constat d'huissier,
- ◇ l'implantation des axes de voiries et des ouvrages annexes à la charge de l'entreprise,
- ◇ la signalisation temporaire,
- la dépose de bordure,
- la dépose de bordure et de panneaux,
- l'extraction des déblais pour terrassements d'encaissement de chaussée, de trottoir,
- l'évacuation à la décharge des déblais excédentaires,
- la fourniture et la pose des canalisations d'assainissements d'eaux pluviales,
- la fourniture et la pose de regards de visite,
- le curage du réseau d'assainissement et de l'ensemble des branchements juste avant la rétrocession,
- le remblaiement de tranchée,
- les contrôles de compactage des remblais de tranchées,
- la fourniture et la pose de bordures après tranchage de chaussées,
- la construction de chaussée neuve en enrobé:
 - ◇ la fourniture et la pose d'un géotextile non tissé 220 g/m²,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de forme, de grave non traitée de classe D31 sur une épaisseur de 0,60 m,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de fondation de grave non traitée de classe D31 sur une épaisseur de 0,35 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de base de grave bitume de classe 3 sur une épaisseur de 0,09 m.
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de renforcement de grave bitume de classe 3 sur une épaisseur de 0,08 m précédée d'une couche d'accrochage.

- ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de roulement de béton bitumineux 0/10 anti-orniérant sur une épaisseur de 0,06 m précédé d'une couche d'accrochage.
- la réfection de chaussée :
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre d'une couche d'accrochage,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en reprofilage de grave bitume classe 3 sur une épaisseur minimum de 0,08 m,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de roulement de béton bitumineux 0/10 anti-orniérant sur une épaisseur 6 cm.
- La réalisation d'un couronnement du giratoire (1,5 m) en béton lavé au porphyre blanc.
 - ◇ la fourniture et la pose d'un géotextile non tissé,
 - ◇ La fourniture et la mise en œuvre en couche de fondation, de grave non traitée de classe D21 sur une épaisseur de 0,40 m,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de base de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,25 m recouverte d'une couche d'accrochage.,
 - ◇ la mise en œuvre de béton lavé au porphyre blanc sur une épaisseur de 0.20 m.
- la construction des îlots séparateurs de voie et la surlargeur centrale de l'anneau:
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de base de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,15 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de roulement de béton bitumineux 0/6 rouge sur une épaisseur de 0,03 m.
- la construction de trottoirs en enrobés comportant :
 - ◇ la fourniture et la mise en oeuvre en couche de base de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,15 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement de béton bitumineux 0/6 sur une épaisseur de 0,03 m.
- la construction de trottoirs en schiste calibré comportant :
 - ◇ la fourniture et la mise en oeuvre en couche de base de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,15 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,

- ◇ la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement en schiste calibré 6/20 rouge sur une épaisseur de 0,03 m.
- la construction de trottoirs renforcés pour les accès de parcelles ou garages:
 - ◇ la fourniture et la pose d'un géotextile non tissé,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de fondation, de matériaux D2/D3 sur une épaisseur de 0,25 m,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de base de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,10 m,
 - ◇ la fourniture et la mise en œuvre en couche de roulement de béton bitumineux 0/6 sur une épaisseur de 0,03 m précédé d'un enduit de cure.
- les mesures de densités des différentes couches de chaussée,
- les mesures de déflexions de la chaussée,
- la fourniture et la mise en œuvre de terre végétale dans les espaces verts, y compris remblaiement ou terrassement éventuellement nécessaire,
- la réalisation de passages piétons en résine,
- la fourniture et la pose de dalles podotactiles.
- La réalisation de jardinières en briques,
- La fourniture et la pose de barrières,
- la réalisation de la signalisation verticale et horizontale,
- l'établissement des dossiers de récolement,

CHAPITRE II SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉLÉMENTS, PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

Article 1 : PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les natures et provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre dans un délai maximum de quinze (15) jours à compter de la notification du marché.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux au moyen de bons de commande signés par le responsable de la carrière ou de l'usine, ou à défaut, par un certificat d'origine et d'autres preuves authentiques.

Article 2 : VOIRIES

L'entrepreneur devra impérativement respecter toutes les prescriptions, spécifications et autres de cette réglementation applicables aux travaux de son lot.

Article 2.01 : Réglementations concernant les matériaux et produits

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

Produit	Qualification délivrée	Organisme délivreur
Marque NF		
Produits objets de normes applicables	NF	AFNOR Association française de normalisation
Produits écologiques	NF Environnement	AFNOR Association française de normalisation
Certification		
Composants et matériaux des bâtiments	Cstbatt	CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
Composants du bâtiment	Aviq - Cebtp - Cerf - Acotherm - Cokal - Snjf	CEBTP Centre expérimental de recherche et d'études du bâtiment et des travaux publics
Produits en béton	Qualif - IB	CERIB Centre d'études et de recherche de l'industrie du béton
Produits de l'industrie du béton	Qualif - IB	FIB Fédération des industries du béton
Armatures de béton	Afcab	AFCAB Association française de certification des armatures en béton
Produits en terre cuite	Cttb	CTTB Centre technique des tuiles et

		briques
--	--	---------

Les ouvrages du présent marché devront répondre aux conditions, spécifications des documents techniques et réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

Fascicule	Intitulé
Fascicule 2	Terrassements généraux
Fascicule 3	Fourniture de liants hydrauliques
Fascicule 4	Fourniture d'acier et autres métaux - Armatures pour béton armé
Fascicule 23	Fourniture de granulats employés pour la construction et l'entretien des chaussées
Fascicule 24	Fourniture de liants hydrocarbonés employés pour la construction et l'entretien des chaussées
Fascicule 25	Exécution des corps de chaussée
Fascicule 26	Exécution des enduits superficiels
Fascicule 27	Fabrication et mise en oeuvre des enrobés hydrocarbonés
fascicule 28	Chaussées en béton de ciment
Fascicule 29	Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou en pierres naturelles
Fascicule 31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
Fascicule 32	Construction de trottoirs
Fascicule 35	Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs
Fascicule 36	Réseaux d'éclairage public
Fascicule 63	Exécution et mise en oeuvre des bétons non armés - Confection des mortiers
Fascicule 64	Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
Fascicule 65 B	Exécution des ouvrages en béton de faible importance
Fascicule 70	Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
Fascicule 71	Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
Fascicule 81	Construction d'installation de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées

Directive « Produits de construction »

Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993 transposée en France par le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992), remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995).

Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 est intitulé : décret no 92-647 ... concernant l'« Aptitude à l'usage des produits de construction ».

Un « Produit de construction » est défini comme suit par la directive :

"tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil."

Calendrier de mise en application des marquages CE à la date de juin 2005 :

Famille de produits	Date du marquage CE obligatoire
Ciments courants	1er avril 2002
Géotextiles et produits apparentés utilisés dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement	1er octobre 2002
Géotextiles et produits apparentés utilisés dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement	1er octobre 2002
Adjuvants pour béton	1er mai 2003
Adjuvants pour coulis	1er mai 2003
Chaux de construction	1er août 2003
Dalle de pierre naturelle pour le pavage extérieur Spécifications et méthodes d'essai - Pavés de pierre naturelle pour le pavage extérieur	1er octobre 2003
Spécifications et méthodes d'essai - Bordures de pierre naturelle pour le pavage extérieur	1er octobre 2003
Spécifications et méthodes d'essai - Granulats pour mortiers	1er juin 2004
Enrochements - Partie 1 : spécifications	1er juin 2004
Granulats légers - Partie 1 : granulats légers pour bétons et mortiers	1er juin 2004
Colles à carrelage - Spécifications minimales	1er avril 2004
Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aéroports	1er juin 2004
Granulats - Granulats pour béton incluant les bétons de chaussées	1er juin 2004
Matériaux de chape et chapes - Exigences pour matériaux de chapes	1er août 2004
Caniveaux pour l'évacuation des eaux dans les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Classification, principes de construction et d'essais, marquage et contrôle de qualité	31 août 2004
Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées	1er juin 2004
Pavés en terre cuite - Exigences et méthodes d'essais	1er janvier 2004
Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 1 : briques de terre cuite	1er février 2005
Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 2 : éléments de maçonnerie en silico-calcaire	1er février 2005
Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 3 : blocs en béton de granulats (granulats courants et légers)	1er février 2005
Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 3 : treillis d'armatures en acier pour joints horizontaux	1er février 2005
Spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : mortiers d'enduits extérieurs et intérieurs	1er février 2005
Spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : mortiers de montage	1er février 2005
Pavés en béton pour revêtement - Prescriptions et méthodes d'essai	1er mars 2005
Dalles en béton - Prescriptions et méthodes d'essai	1er mars 2005
Éléments pour bordures en béton - Prescriptions et méthodes d'essai	1er février 2005
Produits de marquage routier - Produits de saupoudrage - Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants	1er mai 2005

Carreaux et dalles céramiques - Définitions, classification, caractéristiques de marquage	1er décembre 2005
Produits de marquage routier - Plots rétroréfléchissants Partie 1 : spécifications des performances initiales	1er décembre 2005
Ciment de maçonnerie - Composition, spécifications et critères de conformité	1er décembre 2005
Ciments - Composition, spécifications et critères de conformité des ciments spéciaux à très faible chaleur d'hydratation	1er février 2006
Ciment - Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants	1er février 2006
Granulats légers - Partie 2 : granulats légers pour mélanges hydrocarbonés, enduits superficiels et pour utilisation en couches traitées et non traitées	1er mai 2006

Article 2.02 : Terrassement

Normes applicables aux travaux de terrassement :

Norme	Intitulé	Date
NF P 11-300	Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières	Septembre 1992
NF P 11-301	Exécution des terrassements - Terminologie	Décembre 1994

Article 2.03 : Géotextile

Les géotextiles mis sous les zones imperméables (voirie en enrobés, accès de garages en enrobés, parking en béton désactivé ,...) seront des géotextile de séparation, ils seront à proposer aux Maîtres d'ouvrages et Maîtres d'œuvre pour validation en respectant au minimum le grammage défini ci dessous :

Visuel portance du sol	Epaisseur de l'apport sur le géotextile	Qualité de l'apport sur le géotextile	Voie communales, rurales véhicules légers	Route départementale, poids lourds et légers	Autoroutes, trafic élevé poids lourds
			Résultat	Résultat	Résultat
Portance mauvaise P0-P1	moyenne 20 à 40 cm	tout venant	340gr	500gr	500gr
		grave propre	275gr	340gr	
		concassé propre	275gr	340gr	
	forte 50 à 80 cm	tout venant	225gr	275gr	340gr
		grave propre	225gr	275gr	340gr
		concassé propre	225gr	225gr	275gr
Portance moyenne P2	mince 20cm	tout venant	340gr	500gr	500gr
		grave propre	275gr	340gr	
		concassé propre	275gr	340gr	
	moyenne 20 à 40 cm	tout venant	275gr	340gr	500gr
		grave propre	225gr	275gr	340gr
		concassé propre	225gr	275gr	340gr
	forte 50 à 80 cm	tout venant	225gr	225gr	275gr
		grave propre	165gr	225gr	275gr
		concassé propre	165gr	225gr	225gr
Portance bonne P3 P4	mince 20cm	tout venant	225gr	275gr	340gr
		grave propre	225gr	225gr	275gr
		concassé propre	165gr	225gr	275gr
	moyenne	tout venant	165gr	225gr	275gr
		grave propre	165gr	225gr	225gr

	20 à 40 cm	concassé propre	120gr	165gr	225gr
	forte 50 à 80 cm	tout venant	120gr	165gr	225gr
		grave propre	80gr	120gr	165gr
		concassé propre	80gr	80gr	165gr

P0 : Sol très déformable circulation impossible :

argiles fines saturées, sols tourbeux, organiques (CBR inf 3)

P1 : Limons plastiques, sols très sensibles à l'eau (3<CBR<6)

P2 : Sol déformable sables compressibles, limons compacts, argile (6<CBR<10)

P3 : Sol peu déformable marnes, argiles raides (10<CBR<20)

P4 : Sol très peu déformable, roches graviers sableux (CBR≥20)

Les géotextiles mis sous espaces verts ou sous ouvrage filtration (type accès en D2/D3, dalles engazonnée, ...) seront des géotextiles de filtration de 120 gr.

Norme	Intitulé	Date
NF EN 12224 (G 38-161)	Géotextiles et produits apparentés - Détermination de la résistance au vieillissement dû aux conditions climatiques	Mars 2002
NF EN 12226 (G 38-191)	Géotextiles et produits apparentés - Essais généraux pour l'évaluation après essais de durabilité	Mars 2002
NF EN 13251 (G 38-183) et A1	Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, fondations et structures de soutènement	Septembre 2001 Août 2005
NF G38-180 NF EN 13249 NF G38-180/A1 NF EN 13249/A1	Géotextiles et produits apparentés. Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des routes et autres zones de circulation	Septembre 2001 Août 2005
NF G38-177 NF EN 15381	Géotextiles et produits apparentés. Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les chaussées et couches de roulement en enrobés.	Décembre 2008
NF EN 13252 (G38-184) et A1	Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les systèmes de drainage	Novembre 2001 Août 2005
NF G38-131, NF EN 14150	Géomembranes. Détermination de la perméabilité aux liquides.	Octobre 2006
NF P 84-510	Géomembranes - Dispositif d'étanchéité par géomembranes (DEG) - Détermination de la résistance au percement par granulats sur support rigide	Avril 2002

Article 2.04 : Les liants utilisés seront conformes aux indications ci-dessous et aux fascicules 24 et 27 du CCTG :

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF T 66-014	Produits noirs - Détermination de la densité relative des produits bitumineux durs	Décembre 1969
NF EN 12697-1 (P 98-818-1)	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud Partie 1 : teneur en liant soluble	Avril 2006
NF EN 13304 (T 65-037)	Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications des bitumes oxydés	Août 2009
NF EN 13398 (T 66-040)	Bitumes et liants bitumineux - Détermination du retour élastique des bitumes modifiés	Août 2010
NF EN 13587 (T 66-038)	Bitumes et liants bitumineux. Détermination des caractéristiques de traction des liants bitumineux par la méthode d'essai de traction.	Août 2010

NF EN 13301 (T 66-055)	Bitumes et liants bitumineux. Détermination de la tendance à l'exsudation des bitumes.	Avril 2010
NF EN 13302 (T 66-056)	Bitumes et liants bitumineux. Détermination de la viscosité dynamique des liants bitumineux à l'aide d'un viscosimètre tournant.	Avril 2010
NF EN 13702 (T 66-058)	Bitumes et liants bitumineux. Détermination de la viscosité dynamique des bitumes modifiés par la méthode cône et plateau.	Août 2010
NF EN 14771 (T 66-062)	Bitumes et liants bitumineux - Détermination du module de rigidité en flexion - Rhéomètre à flexion du barreau (BBR)	Septembre 2005
XP T66-078	Bitume et liant bitumineux. Détermination de la température de résistance à la fissuration par un essai de flexion 3 points sur un barreau entaillé.	Avril 2010
FD T 65-000	Liants hydrocarbonés - Classification	Décembre 2003
NF T 65-011 (T 65-011)	Liants hydrocarbonés - Émulsions de bitume - Spécifications	Octobre 1984
FD T 66-027	Liants hydrocarbonés - Goudrons purs - Distillation fractionnée	Août 2008
FD T 66-028	Liants hydrocarbonés - Détermination de la teneur en goudron des bitumes-goudron et des bitumes-brai - Méthode par chromatographie sur gel perméable	Août 2008
T 65-002	Liants hydrocarbonés - Bitumes fluidifiés - Spécifications	Décembre 1991
NF EN 15322 (NF T 65-002)	Bitumes et liants bitumineux. Cadre de spécifications pour les liants bitumineux fluidifiés et fluxés.	Mai 2010
XP T 65-003	Liants hydrocarbonés - Bitumes fluxés - Spécifications	Août 2002
XP T 66-043	Liants hydrocarbonés - Essai d'adhésivité passive des liants anhydres en présence d'eau	Décembre 2006
NF EN 14227-1 NF EN 14227-2 NF EN 14227-3 NF EN 14227-4 NF EN 14227-5	Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment Partie 2 : mélanges traités au laitier Partie 3 : mélanges traités à la cendre volante Partie 4 : cendre volante pour mélanges traités aux liants hydrauliques Partie 5 : mélanges traités au liant hydraulique routier	Février 2005
NF EN 14647 (P 15-111)	Ciment d'aluminates de calcium - Composition, spécifications et critères de conformité	Décembre 2006
NF EN 197-1 (P 15-101-1 PR) NF EN 197-1/A1 NF EN 197-1/A3	Ciment Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants	Février 2001 Décembre 2004 Avril 2009
NF P 15-306	Liants hydrauliques - Ciments de laitier à la chaux CLX	Octobre 1964
NF P 15-307	Liants hydrauliques - Ciments à maçonner - Composition, spécifications et critères de conformité	Décembre 2000
NF P 15-308	Liants hydrauliques - Ciments naturels CN	Octobre 1964
NF EN 459-1 (P 15-104)	Chaux de construction - Partie 1 : Définitions - Spécifications et critères de conformité	Octobre 2002
NF P 15-314	Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel	Février 1993
NF EN 1427 (T 66-008)	Bitumes et liants bitumeux - Détermination de la température de ramollissement - Méthode Bille et Anneau	Juin 2007
NF EN 1426 (T 66-004)	Bitumes et liants bitumineux - Détermination de la pénétrabilité à l'aiguille	Juin 2007
NF EN 13358 (T 66-003)	Bitumes et liants bitumineux. Détermination des caractéristiques de distillation des liants bitumineux fluidifiés et fluxés avec des fluxants d'origine minéral	Août 2010
NF EN 13589 (T 66-006)	Bitumes et liants bitumineux - Détermination des caractéristiques de traction des bitumes modifiés par la méthode de force ductilité	Mai 2008
NF EN 13357 (T 66-005)	Bitumes et liants bitumineux - Détermination du temps d'écoulement des bitumes fluidifiés et fluxés	Avril 2003

NFT 66-001	Détermination de la teneur en bitume des poudres d'asphalte naturel et des asphaltes coulés par la méthode « Kumagawa asphalte »	Décembre 1984
NF EN15326+A1 (T 66-007)	Bitumes et liants bitumineux - Mesure de la masse volumique et de la densité - Méthode du pycnomètre à bouchon capillaire	Juillet 2009
PR NFT 65-006 (T 65-006 PR)	Liants hydrocarbonés - Bitumes fluxés aux huiles de houille - Spécifications	
XP T 66-063	Liants hydrocarbonés - Méthode de récupération rapide du liant résiduel à 85 C	Décembre 2002
XP T 66-070	Liants hydrocarbonés - Détermination de la viscosité à taux de cisaillement nul - Méthode en fluage	Septembre 2003
XP T 66-064	Liants hydrocarbonés - Susceptibilité à la température - Essai d'indice de pénétrabilité cinq températures (IP-5T)	Décembre 2003
XP T 66-065	Liants hydrocarbonés - Détermination du module complexe	Décembre 2003
NFT 65-012	Liants hydrocarbonés - Émulsions anioniques de bitume - Spécifications	Mai 2007
NFT 65-001 NF EN 12591	Bitumes et liants bitumineux. Spécifications des bitumes routiers	Décembre 2009

Article 2.05 : Matériaux pour couches de fondation

Les matériaux pour couche de fondation seront conformes aux fascicules 23 et 25 du CCTG. Les couches de fondation en matériaux non traités seront constituées de schistes rouges tout venant ou de formoschiste écrêté à 80 mm de la classe D3 (tamisat à 80 microns inférieur à 5%).

Les matériaux seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 1097-7 (P 18-650-7)	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats Partie 7 : détermination de la masse volumique réelle du filler - Méthode au pycnomètre	Juin 2008
NF EN 12620+A1 (P 18-601)	Granulats pour béton	Juin 2008
NF EN 13043 (P 18-602)	Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation	Août 2003
NF EN 13242 (P 18-242) NF EN 13242+A1	Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées	Août 2003 Mars 2008
NF EN 1367-1 (P 18-653-1)	Essais pour déterminer les propriétés thermiques et l'altérabilité des granulats Partie 1 : détermination de la résistance au gel-dégel	Août 2007
NF EN 932-1 (P 18-621-1)	Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats Partie 1 : méthodes d'échantillonnage	Décembre 1996
NF EN 932-2 (P 18-621-2)	Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats Partie 2 : méthodes de réduction d'un échantillon de laboratoire	Août 1999
NF EN 933-1 (P 18-622-1)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 1 : détermination de la granularité - Analyse granulométrique par tamisage	Décembre 1997
NF EN 933-1/A1	Essais pour déterminer les propriétés géométriques des	Février 2006

(P 18-622-1/A1)	granulats Partie 1 : détermination de la granularité - Analyse granulométrique par tamisage	
NF EN 933-10 (P 18-622-10)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 10 : détermination des fines - Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air)	Décembre 2009
P18-622-11PR, NF EN 933-11	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats. Partie 11 : essai de classification des constituants de gravillons recyclés	Juillet 2009
NF EN 933-2 (P 18-622-2)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 2 : détermination de la granularité - Tamis de contrôle, dimensions nominales des ouvertures	Mai 1996
NF EN 933-3 (P 18-622-3)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 3 : détermination de la forme des granulats - Coefficient d'aplatissement	Mars 1997
NF EN 933-3/A1 (P 18-622-3/A1)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 3 : détermination de la forme des granulats - Coefficient d'aplatissement	Juin 2004
NF EN 933-4 (P 18-622-4)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 4 : détermination de la forme des grains - Indice de forme	Juin 2008
NF EN 933-5 (P 18-622-5)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 5 : détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons	Juin 1998
NF EN 933-5/A1 (P 18-622-5/A1)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 5 : détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons	Juillet 2005
NF EN 933-6 (P 18-622-6)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 6 : évaluation des caractéristiques de surface - Coefficient d'écoulement des granulats	Septembre 2002
NF EN 933-7 (P 18-622-7)	Essais pour déterminer les propriétés géométriques des granulats Partie 7 : détermination de la teneur en éléments coquilliers - Pourcentage des coquilles dans les gravillons	Août 1998
NF EN 933-8 (P 18-622-8)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 8 : évaluation des fines - Équivalent de sable	Août 1999
NF EN 933-9 (P 18-622-9)	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats Partie 9 : qualification des fines - Essai au bleu de méthylène	Décembre 2009
P 18-302	Granulats - Laitier cristallisé de haut fourneau	Décembre 1991
P 18-556	Granulats - Détermination de l'indice de continuité	Septembre 1990
P 18-557	Granulats - Éléments pour l'identification des granulats	Septembre 1990
XP P 18-545	Granulats - Éléments de définition, conformité et codification	Mars 2008
NF EN 12273 (P 98-856)	Matériaux bitumineux coulés à	Octobre 2008
NF XP P 18-594	Granulats - Méthodes d'essai de réactivité aux alcalis	Février 2004
NF EN 13285 (P 98-845)	Graves non traités - Spécifications	Mai 2004

NF EN 13055-2 (P 18-603-2)	Granulats légers - Partie 2 : granulats légers pour mélanges hydrocarbonés, enduits superficiels et pour utilisation en couches traitées et non traitées	Février 2005
-------------------------------	--	--------------

Article 2.06 : Matériaux pour couche de base

Les matériaux pour la couche de base seront conformes aux fascicules 23 et 25 du CCTG :

- De la grave traitée 0/20 au laitier granulé correspondant à la formule 84.15.1 totalement concassée. La grave sera constituée de calcaire dur.
- De la grave bitume fabriquée à partir d'une grave 0/14 composée de calcaire entièrement concassé.

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 13285 (P 98-845)	Graves non traitées - Spécifications	Mai 2004
NF EN 450-1+A1 (P 18-050-1)	Cendres volantes pour béton Partie 1 : définition, spécifications et critères de conformité	Décembre 2007
NF EN 450-2 (P 18-050-2)	Cendres volantes pour béton Partie 2 : évaluation de la conformité	Octobre 2005
NF P 98-100	Assises de chaussées - Eaux pour assises - Classification	Novembre 1991
NF P 98-101	Assises de chaussées - Chaux aérienne calcique pour sol et routes - Spécifications	Juillet 1991
NF P 98-103	Assises de chaussées - Pouzzolanes - Spécifications	Juillet 1991
NF P 98-107	Assises de chaussées - Activation du laitier vitrifié - Définitions, caractéristiques et spécifications	Mai 2009
NF P 98-115	Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées - Constituants - Composition des mélanges et formulation - Exécution et contrôle	Mai 2009
NF P 98-128	Assises de chaussées - Bétons compactés routiers et graves traitées aux liants hydrauliques et pouzzolaniques à hautes performances - Définition - Composition - Classification	Novembre 1991
XP P 98-121	Assises de chaussées - Graves-émulsion - Définitions - Classification - Caractéristiques - Fabrication - Mise en oeuvre	Février 2005
NF EN 14227-1 NF EN 14227-2 NF EN 14227-3 NF EN 14227-5	Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment Partie 2 : mélanges traités au laitier Partie 3 : mélanges traités à la cendre volante Partie 5 : mélanges traités au liant hydraulique routier	Février 2005
NF P 98-125	Assises de chaussées - Graves non traitées - Méthodologie d'étude en laboratoire	Mai 2009

Article 2.07 : Matériaux enrobés à chaud

Les matériaux enrobés à chaud seront conformes au fascicule 27 du CCTG.

Les matériaux utilisés en couches de liaison et de roulement pour la voirie et les parkings seront de granularité 0/10 à base de porphyre. Ils seront de couleur noire.

Les matériaux utilisés en revêtement pour les trottoirs seront de granularité 0/6 à base calcaire. Ils seront de couleur noire.

Les matériaux utilisés en revêtement pour les ilots seront de granularité 0/6 à base calcaire. Ils seront de couleur rouge.

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 13108-1 (P 98-819-1)	Mélanges bitumineux. Spécifications des matériaux. Partie 1 : enrobés bitumineux	Février 2007
NF P 98-133	Enrobés hydrocarbonés - Couches de roulement : bétons bitumineux cloutés - Définition - Classification - Caractéristiques - Fabrication - Mise en oeuvre	Décembre 1991
NF EN 13108-7 (P 98-819-7)	Mélanges bitumineux. Spécification des matériaux. Partie 7 : bétons bitumineux drainants	Décembre 2006
NF P 98-139	Enrobés hydrocarbonés - Couches de roulement : béton bitumineux à froid - Définition - Classification - Caractéristiques - Fabrication - Mise en oeuvre	Janvier 1994
NF P 98-149	Enrobés hydrocarbonés - Terminologie - Composants et composition des mélanges - Mise en oeuvre - Produits - Techniques et procédés	Juin 2000
NF P 98-150 NF P 98-150-1	Enrobés hydrocarbonés - Exécution des corps de chaussées, couches de liaison et couches de roulement - Constituants - Composition des mélanges - Exécution et contrôle	Décembre 1992 Janvier 2008
NF EN 13108-2 (P 98-819-2)	Mélanges bitumineux. Spécifications des matériaux. Partie 2 : béton bitumineux très minces	Février 2007
NF EN 13108-6 (P 98-819-6)	Mélanges bitumineux. Spécifications des matériaux. Partie 6 : asphalte coulé routier	Février 2007
NF T 66-002	Essais d'indentation appliqués aux asphaltes	Décembre 1984
NF EN 12272-2 (P 98-852-2)	Enduits superficiels d'usure - Méthodes d'essai Partie 2 : évaluation visuelle des défauts	Mars 2004
NF EN 12271 (P 98-851)	Enduits superficiels. Spécifications	Juillet 2007
FD P 98-171	Chaussées en béton de ciment - Étude de formulation d'un béton - Détermination de la composition granulaire conduisant à la compacité maximale du béton frais	Avril 1996
NF P 98-170	Chaussées en béton de ciment - Exécution et contrôle	Avril 2006
NF P 98-244	Essais relatifs aux chaussées - Mesure de la position des aciers dans le béton de ciment	Octobre 1993
NF P 98-246	Essais relatifs aux chaussées - Mesure de l'étanchéité des joints de chaussées en béton de ciment	Octobre 1993
NF P98-819-3, NF EN 13108-3	Mélanges bitumineux. Spécification des matériaux. Partie 3 : bétons bitumineux souples	Décembre 2006
NF EN 13108-8 (P 98-819-8)	Mélanges bitumineux. Spécifications des matériaux. Partie 8 : agrégats d'enrobés	Mars 2006

Article 2.08 : Matériaux pour enduits - dosages - formule

Les matériaux pour enduits seront conformes au fascicule 26 du CCTG.

L'enduit de cure sera réalisé avec des gravillons 4/6 calcaire au dosage de 8 litres/m² et de 1 kg d'émulsion de bitume.

La couche d'accrochage sera réalisée au moyen d'une émulsion à 65 % au dosage de 0,3 à 0,4 kg de bitume résiduel par mètre carré.

Article 2.09 : Bordures et caniveaux

Les bordures et caniveaux seront conformes au fascicule 31 du CCTG.

Les bordures seront du type T1 et I2 - classe U + B et P1 classe T.

Les caniveaux seront du type CS1 et CC10– classe U + B.

La bordure de profil « Ring » de diamètre extérieur 7 mètres de finition blanc lisse de chez QUARTZO ou similaire.

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 1340 (P 98-340)	Éléments pour bordures de trottoir en béton - Prescriptions et méthodes d'essai	Février 2004
NF EN 1124-3 (P16-326-3)	Éléments pour bordures de trottoirs en béton - Prescriptions et méthodes d'essais	Décembre 2008
NF EN 1433 (P 16-340)	Caniveaux hydrauliques pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Classification, prescriptions, principes de construction et d'essais, marquage et évaluation de la conformité	Novembre 2003
NF EN 1433/A1 (P 16-340A1)		Novembre 2005
NF EN 206-1 (P 18-325)	Béton - Partie 1 : spécifications, performances, production et conformité	Avril 2004
NF EN 206-1/A1 (P 18-325/A1)		Avril 2005
NF EN 206-1/A2 (P 18-325/A2)		Octobre 2005
NF P18-211 NF EN 1008	Eau de gâchage pour bétons. Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux des processus de l'industrie	Juillet 2003

Article 2.10 : Normes diverses

Norme	Intitulé	Date
NF P 94-093	Sols : reconnaissance et essais - Détermination des références de compactage d'un matériau - Essai Proctor normal. Essai Proctor modifié	Octobre 1999
NF P 98-300	Ralentisseurs routiers de type dos d'âne ou de type trapézoïdal - Caractéristiques géométriques et conditions de réalisation	Juin 1994
P 98-350	Cheminements - Insertion des handicapés - Cheminement piétonnier urbain - Conditions de conception et d'aménagement des cheminements pour l'insertion des personnes handicapées	Février 1988
NF P 98-351	Cheminements - Insertion des handicapés - Éveil de vigilance - Caractéristiques et essais des dispositifs podo-tactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou mal voyantes	Février 1989
PR NF P 98-351 (P 98-351 PR)	Cheminements - Insertion des handicapés - Éveil de vigilance - Caractéristiques, essais et règles d'implantation des dispositifs podo-tactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes	
NF P 98-331	Norme définissant un certain nombre de règles et conditions	Février 2005

	d'implantation des réseaux dans la voirie	
NF P98-818-36 NF EN 12697-36	Mélanges bitumineux. Méthodes d'essai pour enrobés à chaud. Partie 36 : détermination des épaisseurs de chaussée bitumineuse	Juillet 2003
NF P 98-332	Norme définissant les règles de distance entre les réseaux dans la voirie, ainsi que l'implantation des réseaux aux voisinages des arbres et arbustes	Février 2005
NF P98-200-1	Essais relatifs aux chaussées. Mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante. Partie 1 : définitions, moyens de mesure, valeurs caractéristiques	Juillet 1991
NF P98-218-2	Essais relatifs aux chaussées. Essais liés à l'uni. Partie 2 : mesure avec la règle roulante de 3 M.	Décembre 1995
NF P98-218-3	Essais relatifs aux chaussées. Essais liés à l'uni. Partie 3 : détermination de quantificateurs d'uni longitudinal à partir de relevés profilométriques	Décembre 1995
DI 1999/31/CE	Directive concernant la mise en décharge des déchets.	Avril 1999
NF EN 14227-10 NF EN 14227-11 NF EN 14227-12 NF EN 14227-13 NF EN 14227-14	Mélanges traités aux liants hydrauliques. Spécifications. Partie 10 : sol traité au ciment Partie 11 : sol traité à la chaux Partie 12 : sol traité au laitier Partie 13 : sol traité au liant hydraulique routier Partie 14 : sol traité à la cendre volante	Décembre 2006

Article 2.11 : Signalisation routière

La signalisation respectera l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (modifiée en date du 31/07/02).

L'entreprise sera tenue de vérifier et d'adapter la signalisation selon la réglementation en vigueur au moment de la réalisation des travaux et ce, sans prétendre à des rémunérations supplémentaires.

Un plan de signalisation sera proposé au Maître d'œuvre pour validation.

Norme	Intitulé	Date
XP P98-532 et suivant	Signalisation routière verticale. Catalogue des panneaux de signalisation et des panonceaux	Mars 2006
NF P98-691	Travaux de signalisation routière horizontale	Décembre 2009

Article 2.12 : Dalle podotactile

Les dalles d'éveil podotactiles respecteront la norme NF P 98-351.
Elles seront de taille 30 cm x 40 cm sur 6 cm d'épaisseur

Les plots auront une épaisseur de 5mm \pm 0,5 mm, ils seront positionnés en constante alternance sur la totalité des dalles avec un entraxe de 75 mm \pm 1mm entre plots.

L'alignement des plots sera parallèle au passage piétons, y compris dans les courbes.

Article 2.13 : Réalisation des passages piétons en résine

Les passages piétons seront réalisés en résine colorée et antidérapante à partir d'un liant méthacrylique et de quartz coloré.

Les produits utilisés pour la réalisation du marquage des passages piétons respecteront les normes en vigueur. La couleur sera défini par le Maître d'Ouvrage.

Article 2.13/a. Caractéristique de la base colorée

Il s'agit d'un produit à deux composants à base de monomères à plastification interne.

CARACTÉRISTIQUES	COMPOSANT A VALEURS	COMPOSANT B VALEURS	NORMES
Composition	Résines méthacryliques	Peroxyde de benzoyle à 50 % dans du phtalate	
État physique	Liquide	Poudre	
Viscosité à 25°C	110 à 190 sec.		NF T30-070 NF EN ISO 2431
Extrait sec à 105 °C	73 % ± 3%		NF T30-084 NF EN ISO 3251
Densité à 20°C	1.45 ± 0.05	1.23	T30-020-1PR PR NF EN ISO 2811-1
Cendres à 900 °C	43 % ± 3%		NFT 30012
Point éclair	19 °C		

Article 2.13/b. Caractéristique du Quartz

Il s'agit de sables colorés ayant subi un traitement au polyuréthane garantissant une excellente tenue en utilisations extérieures.

Granulométrie standard : 0,7 / 1,25 mm.

Les pigments utilisés présentent un coefficient de résistance à la lumière de 7-8 (xenotest 450 – norme Afnor NG07-067).

Article 2.13/c. Caractéristique du revêtement

Le produit utilisé présentera les caractéristiques de rugosités garantes de sécurité pour l'ensemble des usagers (piétons, cyclistes ou automobilistes).

Coefficient SRT : 0,70 ± 0,05

Mesures effectuées sur surface humide et conformément à la norme NF P98-831-4, NF EN 13036-4.

Le coefficient minimum exigé dans le cadre de la réglementation sur les produits de marquage routier est de 0,45.

Article 2.14 : Mobilier urbain:

Tous le matériels décrits ci dessous est un type de mobilier où les références sont données à titre indicatif. Tout matériel similaire ou équivalent sera accepté.

Article 2.14/a. Documents de référence contractuels :

Les ouvrages de métallerie devront être conformes et répondre aux documents de référence suivants :

Norme	Intitulé
112.1 CCTG	Fascicule n°56.
DTU n°32.1	constructions métalliques : charpente en acier
DTU n°59.1	Mise en peinture, normes NF P 74-201-1 et 2
NF EN 10051	relative aux tôles larges bandes et larges bandes refendues laminées à chaud en continu
NF EN 10131	produit plats laminé à froid, non revêtus, en acier doux et en acier haute à haute limite d'élasticité pour emboutissage et pliage à froid
NF A 37-101	profilés formés à froid d'usage courant en acier
NF A 49-501	tubes en acier, profils creux sans soudure, ou soudés finis à chaud pour construction
NF A 49-643	tubes en acier, tubes ronds, carrés et rectangulaires du commerce soudés longitudinalement à partir de produits plats laminés à chaud puis formés à froid.
NF A 49-645	tubes en acier, tubes ronds, carrés et rectangulaires du commerce soudés longitudinalement
NF EN 23134.1 NF EN 23134.2	Produits en alliage léger
EN 23 134.3 NF A 50-411	Métaux légers et leurs alliages, termes et définition.
NF A 50-451	Aluminium et alliages d'aluminium, produits filés et filés étirés, d'usage général
NF A 50-452	Aluminium et alliages d'aluminium, produits laminés d'usage général
EN 755-3 EN 755-4	Aluminium et alliages d'aluminium, produits préfabriqués livrés en tôles et en bandes
EN 755-5	Aluminium et alliages d'aluminium
EN 755-6 NF A 50-501 NF A 50-738	Barres, tubes et profilés filés
NF A 50-801	Aluminium et alliages d'aluminium
NF A 50-802 NF A 50-805	Tubes
NF T 36-005	Vernis et peintures
NF T 72-081	Peintures et vernis, classification
NF A 35-512	Produits grenillés et peints préfabriqués de façon automatique
ISO 8044	Protection des produits en métal
NF A 36-321	Corrosion des métaux et alliages, vocabulaire
NF A 91-121 NF EN 22063	Galvanisation par immersion dans le zinc fondu, selon classes de galvanisation
NF A 91-201	Revêtements métalliques et inorganiques ; projection thermique de zinc, alliages et aluminium
NF A 50-401	Métallisation par projection d'une couche de zinc
NF A 50-452	Aluminium et alliages d'aluminium, caractéristiques générales
NF A 91-450	Aluminium et alliages d'aluminium produits prélaqués, caractéristiques
NF A 50-452	Protection par anodisation des menuiseries en aluminium
NF P 27-815	Aluminium et alliages d'aluminium, produits prélaqués
NF E XXX	Chevilles métalliques à expansion

Article 2.14/b. Barrière « AGORA » :

Fourniture et pose de barrières de protection en acier galvanisé laqué AGORA (ou similaire), de 1,00m de longueur, pour 0,87m de hauteur. La barrière sera posée sur tout type de sol

par carottage. Scellement avec un mortier spécial scellement. Évacuation en décharge des déblais. Le diamètre du carottage sera légèrement supérieur à la section du montant de la barrière à sceller.

La barrière sera laquée RAL à définir.

Dans le cas de dégradation ou de salissure, lors de la pose, le nettoyage sera dû par l'entrepreneur.

Article 2.14/c. Jardinières:

Les jardinières seront réalisées conformément au plan de détail, comprenant les terrassements pour fondations, la construction des fondations en béton dosé à 250 kg, la fourniture et la mise en oeuvre en élévation d'une maçonnerie en briques en terre cuite de 0.22m d'épaisseur de couleur rouge, hourdée au mortier dosé à 400kg, à joint lisse et enduit à l'interieur de mortier au ciment de 0.02m d'épaisseur badigeonné au coaltar, l'évacuation à la décharge des déblais excédentaires, le traitement des faces vues au produit anti-graffiti.

Article 3 : Réfection définitive

Article 3.01 : Voie privée ou destinées au domaine public

Les réfections de chaussée comprendront :

- les remblais en D2/D3
- la fourniture et la mise en oeuvre de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,20 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,
- la fourniture et la mise en oeuvre d'un béton bitumineux 0/10 porphyre sur une épaisseur de 0,05 m,
- Joint par bandes bitumineuses autocollantes pour pose verticale, au bitume enrichi au polymère,.

Les réfections de trottoir comprendront :

- les remblais en D2/D3
- la fourniture et la mise en oeuvre de grave traitée 0/20 sur une épaisseur de 0,15 m recouverte d'un enduit de cure gravillonné,
- la fourniture et la mise en oeuvre d'un béton bitumineux 0/10 porphyre sur une épaisseur de 0,03 m,
- Joint par bandes bitumineuses autocollantes pour pose verticale, au bitume enrichi au polymère,.

Article 3.02 : Route départementale

Les réfections seront au minimum celle repris à l'article 3.01 ci dessus du présent CCTP et respecteront le cahier des charges du Conseil Général, par classe de RD.

Article 4 : TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux d'assainissement définis en 2 parties, l'assainissement eaux usées et l'assainissement eaux pluviales à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- la fourniture et la pose des canalisations comprendront tuyaux, pièces de raccords, autres éléments de réseaux et éléments spéciaux le cas échéant ;
- l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;
- la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires ;
- la construction ou la fourniture de pose en éléments préfabriqués et autres ;
- la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, tabourets, bouches d'égouts, boîtes de branchement, siphons, réservoirs de chasse, etc. ;
- les épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer le réseau d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement.
- L'exécution du ou des branchements sur collecteurs principaux, égouts ou autres
- Le piquetage du tracé des canalisations
- les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres

Les travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées ;
- le remblai de toutes les fouilles ;
- l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent ;
- l'apport de matériau pour remblai si nécessaire.

Devront être respectées les dispositions des textes officiels dans la mesure où ils sont applicables à tous ou à certains travaux du présent marché.

Les principaux textes sont notamment les suivants :

- * Arrêté du 19 juillet 1960 modifié relatif au raccordement des immeubles aux égouts.
- * Loi no 62-904 du 4 août 1962 instituant une servitude sur les fonds privés pour la pose des canalisations publiques d'eau ou d'assainissement.
- * Décret no 64-153 du 15 février 1964 pris pour application de la loi no 62-904, instituant une servitude sur les fonds privés pour la pose de canalisations publiques d'eau ou d'assainissement.
- * Loi no 64-1245 du 16 décembre 1964 concernant la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération et le régime et la répartition des eaux pour les cours d'eau et les eaux souterraines.
- * Circulaire du 10 juin 1976 (JO du 21 août 1976 - Santé), portant instruction générale pour l'assainissement des agglomérations et la protection sanitaire des milieux récepteurs.
- * Circulaire DA/JE 1-5 058 du 15 juin 1976 (non publiée au JO) concernant l'assainissement des petites agglomérations rurales.
- * Circulaire interministérielle no 77-284 du 22 juin 1977 relative aux dimensionnements des réseaux d'assainissement dans les agglomérations.
- * Arrêté du 20 novembre 1979 relatif aux conditions techniques auxquelles sont subordonnées les autorisations de déversements, d'écoulements, de rejets et dépôts dans le réseau hydrographique.
- * Circulaire du 4 novembre 1980 relative aux conditions de détermination de la qualité minimale d'un rejet d'effluents urbains.
- * Instruction du 12 mai 1981 concernant la conception de l'assainissement en zone littorale et au rejet en mer des effluents.
- * Décret no 83-218 du 23 février 1983 fixant les conditions administratives et les procédures auxquelles sont soumises les autorisations de rejet de toute nature susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- * Arrêté du 7 juillet 1983 relatif aux conditions dans lesquelles s'effectuent les opérations de contrôle des rejets et des eaux réceptrices.
- * Circulaire interministérielle du 16 mars 1984 définissant les conditions générales des épreuves préalables à la réception des réseaux et précisant la mise en oeuvre de certains tests.
- * Circulaires du 20 août 1984 et du 20 septembre 1985 relatives à l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.
- * Loi no 86-2 du 3 janvier 1986 concernant l'aménagement et la protection du littoral.
- * Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux usées urbaines modifiée par la directive 98/15/CEE du 27 février 1998.
- * Décret no 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution.
- * Loi sur l'eau no 92-3 du 3 janvier 1992, modifiée par la loi du 2 février 1995.
- * Décret no 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.
- * Décret no 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues à l'article 10 de la loi no 92-3 sur l'eau, du 3 janvier 1992.

* Décret no 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration selon les dispositions de l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

* Décret no 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux 2 articles du Code des communes.

* Circulaire no 94-96 du 13 septembre 1994 relative à l'assainissement des eaux usées urbaines.

* Arrêté du 16 novembre 1994 pris en application des articles 3 - 4 - 7 et 8 du décret no 91-1147 du 14 octobre 1991 (ci-avant).

* Arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques concernant les ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées à différents articles du Code des communes.

* Arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées à différents articles du Code des communes.

* Arrêté du 21 juin 1996 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux mentionnées aux 2 articles du Code général des collectivités publiques.

* Circulaire no 97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement collectif.

* Arrêté du 16 novembre 1998 relatif aux prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des communes.

* Décret no 2000-237 du 13 mars 2000 pris pour l'application des articles L. 2224-7 à L. 2224-12 du Code général des collectivités territoriales (modifiant le Code des communes).

* Arrêté du 24 décembre 2003 modifiant l'arrêté du 6 mai 1996 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

L'ensemble des travaux d'assainissement devra impérativement être exécuté selon les prescriptions du fascicule 70, de la communauté d'agglomération d'Hénin Carvin et de la charte qualité de l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

L'entreprise est réputée connaître l'ensemble de ces prescriptions et devra les appliquer.

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions figurant aux fascicules 70 et 71 du CCTG.

Article 4.01 : Canalisations d'assainissement

Les canalisations seront conformes au fascicule 70 du CCTG : Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes : révisé.

Les canalisations seront des tuyaux en grès de diamètre 300 mm avec joints en caoutchouc.

L'entrepreneur aura à sa charge de vérifier la classe du tuyau et de l'ensemble des prescriptions s'y rapportant. Les frais engagés pour ses différentes études seront implicitement inclus dans l'ensemble de sa remise de prix.

Les canalisations devront satisfaire aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 476 (P16-100)	Prescriptions générales pour les composants utilisés dans les réseaux d'évacuation, de branchement et d'assainissement à écoulement libre	Novembre 1997
PR NF EN 752 (P16-150)	Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments	Mars 2008
NF EN 1610 (P16-125)	Mise en oeuvre et essais des branchements et collecteurs d'assainissement	Décembre 1997
NF EN 1295-1 (P 16-120)	Calcul de résistance mécanique des canalisations enterrées sous diverses conditions de charges - Partie 1 : Prescriptions générales	Mars 1998
NF EN 12889 (P 16-126)	Mise en oeuvre sans tranchées des branchements et canalisations d'assainissement et leurs essais	Mai 2000
NF P 94-078	Sols : reconnaissance et essais - Indice CBR après immersion - Indice CBR immédiat - Indice Portant immédiat Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR	Mai 1997
NF P 94-093	Sols : reconnaissance et essais - Détermination des références de compactage d'un matériau Essai Proctor normal - Essai proctor modifié	Octobre 1999
NF P 11-300	Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières	Septembre 1992
XP P 94-105	Contrôle de qualité du compactage - Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable Principe et méthode d'étalonnage du pénétromètre Exploitation des résultats - Interprétation	Mai 2000
NF P 98-331	CHAUSSEES ET DEPENDANCES TRANCHEES : OUVERTURE, REMBLAYAGE, REFECTION	Février 2005
NF EN 1916 (P 16-345-1)	Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé	Décembre 2003
NF P 16-341	Évacuations, assainissement - Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseaux d'assainissement sans pression Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquages, conditions de réception	Novembre 1990
NF P 16-345-2	Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé - Partie 2 : complément à NF EN 1916 (P 16-345-1)	Décembre 2003
NF P 16-401	Canalisations - Section intérieure des égouts ovoïdes	Mars 1947
NF EN 1119	Systèmes de canalisations plastiques - Assemblages pour tubes et raccords en plastique thermodurcissable renforcé de verre (PRV) - Méthodes d'essai d'étanchéité et de résistance à l'endommagement des assemblages flexibles et à articulation réduite	Mai 2009
NF EN 1120	Systèmes de canalisations plastiques - Tubes et raccords en plastique thermodurcissable renforcé de verre (PRV) - Détermination de la résistance à une attaque chimique par l'intérieur d'un tronçon de tube soumis à déflexion	Mai 1996
NF EN 12256 (T54-939)	Systèmes de canalisations en plastique - Raccords thermoplastiques	Août 1998
NF EN 12666-1 (P 16-356-1)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polyéthylène (PE) Partie 1 : spécifications pour les tubes, les raccords et le système	Avril 2006
NF EN 13598-1 (P 16-363-1)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) Partie 1 : spécifications pour raccords auxiliaires y compris les boîtes de branchement	Avril 2004

NF EN 13598-2 (P 16-363-2)	Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression. Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE). Partie 2 : spécifications relatives aux regards et aux boîtes d'inspection et de branchement dans les zones de circulation et dans les réseaux enterrés profondément	Mars 2009
NF EN 1401-1 (P 16-352-1)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et le système	Avril 2009
NF EN 1437 (P 16-360)	Systèmes de canalisations en plastique - Systèmes de canalisations pour assainissement enterré - Méthode d'essai pour la résistance à un cycle de températures et de charge externe combinés	Décembre 2002
NF EN 1452-5 (T 54-016- 5)	Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression. Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U). Partie 5 : aptitude à l'emploi du système	Janvier 2010
NF EN 14741 (T 54-916)	Systèmes de canalisations et de gaines en thermoplastiques - Jonctions pour applications enterrées et sans pression - Méthode d'essai pour la performance à long terme des assemblages avec garnitures d'étanchéité en élastomère par l'estimation de la pression d'étanchéité	Juin 2006
NF EN 14758-1+A1 (P 16-366-1)	Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polypropylène avec modificateurs minéraux (PP-MD) Partie 1 : spécifications pour les tubes, les raccords et le système	Mai 2009
NF EN 14802 (P 16-367)	Systèmes de canalisations en plastique - Éléments de rehausse en thermoplastiques pour boîtes d'inspection et de branchement ou regards - Détermination de la résistance aux charges de remblai et de circulation	Mai 2006
NF EN 14982 (P 16-369)	Systèmes de canalisations et de gaines en plastique - Éléments de rehausse en matière thermoplastique pour chambres d'inspection ou regards - Détermination de la rigidité annulaire	Janvier 2007
NF EN 14364+A1 (T57-214)	Systèmes de canalisations en plastiques pour l'évacuation et l'assainissement avec ou sans pression. Plastiques thermodurcissables renforcés de verres (PRV) à base de résine de polyester non saturée (UP). Spécifications pour tubes, raccords et assemblages	Janvier 2009
NF EN 1852-1 (P 16-357-1)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs enterrés d'assainissement sans pression - Polypropylène (PP) Partie 1 : spécifications pour les tubes, les raccords et le système	Mai 2009
XP CEN/TS 13244-7 (T54-300-7)	Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés sous pression - Polyéthylène (PE) Partie 7 : guide pour l'évaluation de la conformité	Mai 2004
XP CEN/TS 1456-2 (P16-358-2)	Systèmes de canalisations en plastique pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) Partie 2 : guide pour l'évaluation de la conformité	Juillet 2003
CEN/TS 14578	Systèmes de canalisations plastiques pour l'adduction d'eau et l'assainissement - Plastiques thermodurcissables renforcés de verre (PRV) à base de résine de polyester non saturé (UP) - Pratique recommandée pour la pose	Septembre 2003
XP CEN/TS 1852-3 (P 16-357-3) XP CEN/TS 1852-3/A1	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polypropylène (PP)	Août 2003 Janvier 2006

(P 16-357-3/A1)	Partie 3 : guide pour la pose	
XP ENV 1401-2 (P 16-352-2)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) Partie 2 : guide pour l'évaluation de la conformité	Novembre 2000
XP ENV 1401-3 (P 16-352-3)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) Partie 3 : guide pour la pose	Juin 2002
XP ENV 1852-2 (P 16-357-2)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polypropylène (PP) Partie 2 : guide d'évaluation de la conformité	Janvier 2010
NF EN 13476-1 (P16-353-1)	Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissements sans pression enterrés. Systèmes de canalisation à parois structurées en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE). Partie 1 : exigences générales et caractéristiques de performance	Septembre 2007
NF EN 13476-2 (P16-353-2)	Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissements sans pression enterrés. Systèmes de canalisation à parois structurées en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE). Partie 2 : spécifications pour les tubes et raccords avec une surface interne et externe lisse et le système, de Type A	Septembre 2007
NF EN 14636-1 (P 16-365-1)	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement sans pression - Béton résines polyester (BRP) Partie 1 : tubes et raccords avec assemblages flexibles	Décembre 2009
ISO 10467 : 2004	Systèmes de canalisation en matières plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec ou sans pression - Systèmes en plastiques thermodurcissables renforcés de verre (PRV) à base de résine de polyester non saturé (UP)	Janvier 2004
ISO 4435 : 2003	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)	Février 2003
ISO 8772 : 2006	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression -- Polyéthylène (PE)	Septembre 2006
ISO 8773 : 2006	Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression -- Polypropylène (PP)	Septembre 2006
ISO/TR 7073 : 1988	Techniques recommandées pour la mise en place des canalisations d'assainissement enterrées en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)	Juillet 1988
ISO/TR 7074 : 1986	Aptitude à l'emploi des tubes et raccords en matière plastique utilisés pour l'assainissement enterré	Février 1986

Article 4.02 : Ouvrages annexes d'assainissement

Les ouvrages annexes d'assainissement seront :

- Des regards de visite en béton auto plaçant sans décantation, fond de regard non circulaire avec surface plane pour entrée ou sortie, équipée de joints qui devront être incorporés lors du coulage, éléments droits de rehausse diamètre 1000.

Les ouvrages annexes d'assainissement devront être étanches et seront équipés de manchons de raccordement à joints de caoutchouc qui devront être incorporés lors du coulage.

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 1917 (P16-346-1)	Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et non armé	Décembre 2003
NF EN 13101 (P16-347)	Échelons pour regards de visite - Exigences, marquage, essais et évaluation de la conformité	Août 2003
NF EN 14396 (P 16-348)	Échelles fixes pour les regards de visite	Août 2004
NF P 16-346-2	Regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé Partie 2 : complément à NF EN 1917	Décembre 2003
NF EN 14830 (P 16-368)	Éléments de fond de boîtes d'inspection et de regards en thermoplastiques - Méthodes d'essai de résistance au flambage	Janvier 2007

Article 4.03 : Équipements

Les ouvrages d'assainissement seront équipés de :

- cadres et tampons en fonte ductile du type autostable pour les regards de visite,

Les cadres et tampons en fonte ductile conformes à la norme EN 124 auront les charges de rupture suivantes :

≤ 40 000 dan pour les ouvrages sous chaussée

≤ 25 000 dan pour les équipements des bouches d'égout

≤ 12 000 dan pour les ouvrages sous trottoirs

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 124 (P98-311)	Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Principes de construction, essais types, marquage, contrôle de qualité	Novembre 1994

Article 4.04 : Assemblage

Tous les ouvrages seront équipés de joints souples dont la nature et la forme seront celles préconisées par le fabricant (aucun assemblage à joint de mortier ne sera toléré).

Ils seront conformes aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF EN 681-3 (T43-305-3)	Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de	Décembre 2000

NF EN 681-3/A1 (T43-305-3/A1) NF EN 681-3/A2 (T43-305-3/A2)	canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation Partie 3 : matériaux cellulaires en caoutchouc vulcanisé	Février 2003 Décembre 2005
NF EN 681-4 (T47-305-4) NF EN 681-4/A1 (T47-305-4/A1) NF EN 681-4/A2 (T47-305-4/A2)	Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 4 : polyuréthane moulé	Décembre 2000 Février 2003 Décembre 2005
ISO 4633 : 2002	Joints étanches en caoutchouc Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation des eaux - Spécifications des matériaux	Mai 2002
ISO 15348 : 2002	Compensateurs métalliques à soufflet - Généralités	Avril 2002

Article 5 : MODALITÉ DE RÉCEPTION DU MATÉRIEL ET DES MATÉRIAUX SUR CHANTIER

Avant son emploi, le matériel sera présenté sur le chantier à la vérification et à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Celui-ci aura la faculté de faire contrôler, dans toutes ses phases, par un agent réceptionnaire, la fabrication de tout matériel utilisé. Un agent pourra faire tous les essais permettant de vérifier la nature et la qualité des matériaux.

L'entrée des locaux de fabrication des pièces faisant l'objet de la fourniture, sera accordée en tous temps et tous renseignements sur les matériaux et travaux relatifs à la fourniture, lui seront donnés sur sa demande.

Article 6 : APPROVISIONNEMENT ET RANGEMENT DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIEL

L'entrepreneur assurera la fourniture à pied d'œuvre de tout le matériel et de tous les matériaux dont il a la charge.

L'entrepreneur assurera le transport de ces différents matériels, matériaux et fournitures et l'échelonnement des livraisons, pour rester dans le cadre de ce présent marché, ceci sous son entière responsabilité.

L'entrepreneur ne pourra déposer les matériaux et le matériel qu'en des lieux qui lui seront indiqués, sur sa demande, par le Maître d'œuvre.

CHAPITRE III MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Article 1 : LABORATOIRE - ESSAIS

Le marché prévoit les mesures de densités au gammadensimètre des couches de fondation et de base de la chaussée pour le contrôle et la mise en œuvre des matériaux.

La densité sèche du sol ou matériau mis en œuvre devra atteindre, en tout point, au moins quatre vingt quinze pour cent (95 %) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Normal.

En cas de résultats négatifs, l'entrepreneur est tenu de procéder à la reprise complète de la couche de chaussée contrôlée jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.

Les nouveaux contrôles seront à la charge de l'entrepreneur.

Article 2 : PIQUETAGE

Le bornage de l'emprise de l'opération, des limites de lots et le piquetage des limites de parcelles locatives sera effectué par le Maître d'Ouvrage avant démarrage des travaux.

Celui-ci sera réceptionné par l'ensemble des lots au démarrage du chantier.

A charge des entreprises l'implantation des axes de bordures, ouvrages ou tous points nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Toutes bornes ou limites disparues seront réimplantées par le géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage à charge de l'entreprise.

Les opérations de piquetage – plan général d'implantation, piquetage général, spécial et complémentaire seront effectuées par l'entrepreneur suivant les prescriptions de l'article 27.23 du C.C.A.G. et des conditions ci-après :

Piquetage général

Il concerne l'implantation de l'axe des chaussées, des bordures et caniveaux, des réseaux d'assainissement, des ouvrages annexes d'assainissement.

Article 3 : DÉCHARGES - DÉPÔTS

Les déblais excédentaires seront transportés à la décharge choisie par les soins et aux frais de l'entrepreneur.

Article 4 : REMBLAIEMENT DE LA TRANCHÉE

Le remblaiement des tranchées d'assainissement sous chaussée et accès aux habitations sera réalisé avec un schiste rouge brûlé 0/80.

Le remblaiement sous espaces verts sera réalisé avec les déblais extraits.

Le compactage des parties latérales à la conduite sera exécuté avec le plus grand soin au moyen de matériels adaptés. Les dispositifs de blindage seront enlevés au fur et à mesure de la progression du remblai.

Les essais de compacité seront effectués par un bureau de contrôle extérieur à l'entreprise (CETE – SATER...) sur demande du Maître d'œuvre :

- en fond de fouille de tranchée afin de vérifier la portance du sol support,
- à une profondeur quelconque au-dessous de la couche de fondation du sol fini et au niveau du sol fini

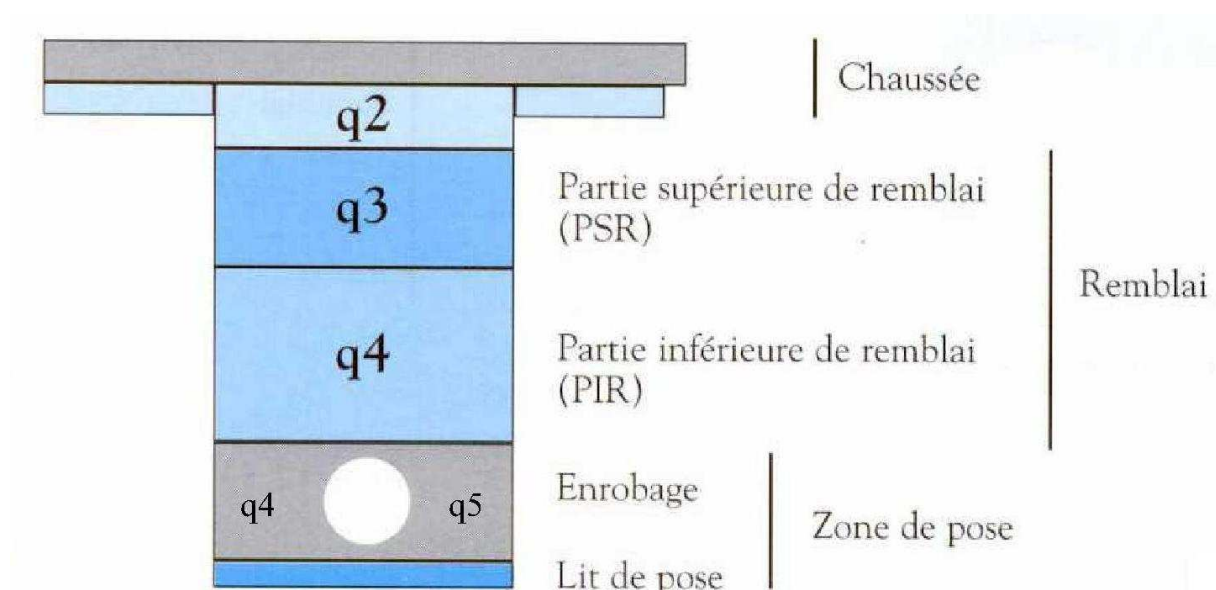
Les contrôles doivent vérifier la bonne conformité des remblaiements de tranchées aux prescriptions des fascicules 1 et 2 « Réalisation des remblais et couches de forme » de septembre 1992 du SETRA. Ils concernent les densités. Ces densités sont effectuées par qualité de matériaux et à une fréquence minimale de un (1) entre 2 regards consécutifs, aux emplacements définis par le Maître d'œuvre. Les appareils utilisés pour ces mesures sont le PDG 1000.

Ces contrôles sont effectués en présence du Maître d'œuvre :

Ils seront à la charge de l'entreprise.

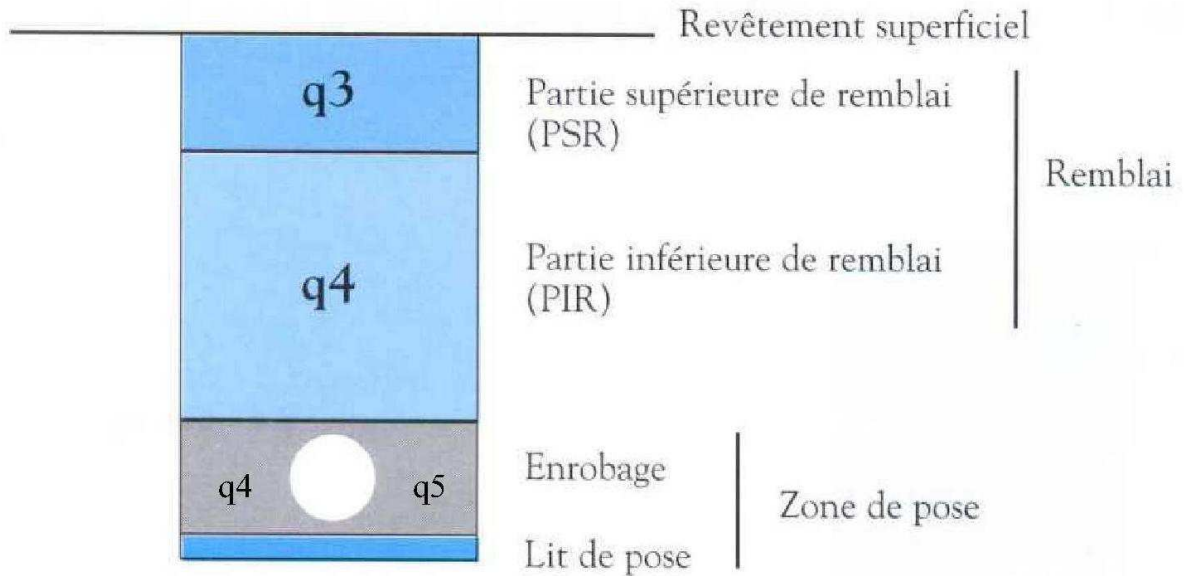
Les objectifs de densification seront fonction des cas décrits ci dessous conformément au fascicule 70 :

Article 4.01 : Cas I : tranchée sous chaussée, parking



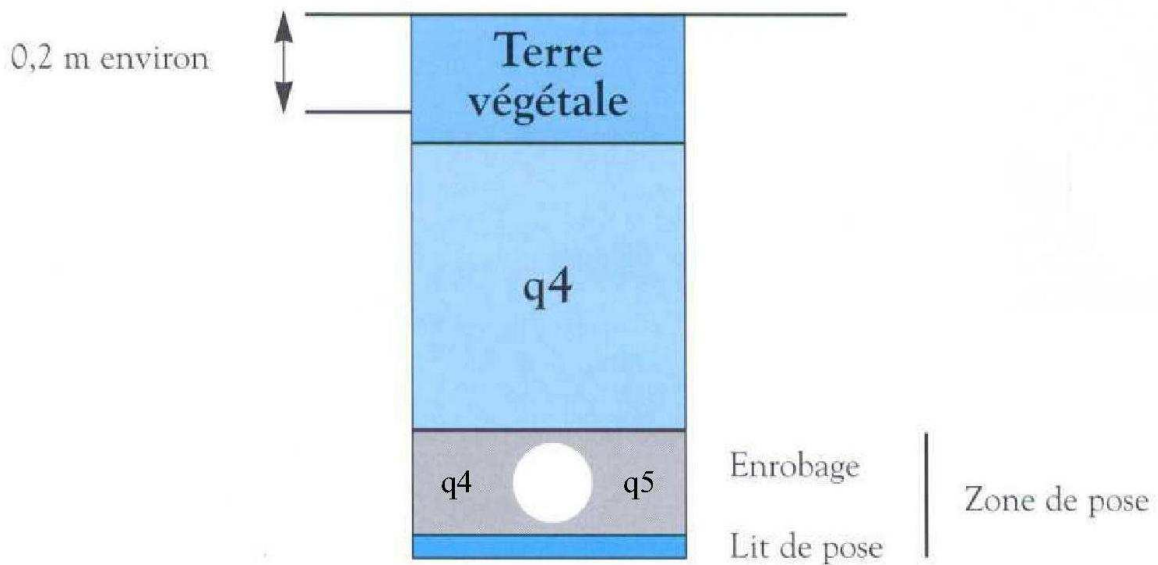
(q5 en enrobage dans l'hypothèse où il y a encombrement de réseaux et lorsque la tranchée est \geq 1,30 mètres)

Article 4.02 : Cas II : tranchée sous trottoir et accotement



(q5 en enrobage dans l'hypothèse où il y a encombrement de réseaux et lorsque la tranchée est \geq 1,30 mètres)

Article 4.03 : Cas III : tranchée sous espaces verts



(q5 en enrobage dans l'hypothèse où il y a encombrement de réseaux et lorsque la tranchée est \geq 1,30 mètres)

En cas d'essais non concluants constatés dans les contrôles externes, l'entrepreneur est tenu de procéder à la reprise complète du remblaiement de la tranchée.

Il aura à sa charge la ou les nouvelles missions de contrôle qualitatif du remblai de tranchée par l'intermédiaire du laboratoire ou de l'organisme qui aura réalisé les contrôles externes jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.

Article 5 : POSE DES TUYAUX

Article 5.01 : Sable pour pose de tuyaux

Dans le fond de la tranchée on disposera sous le tuyau une couche de sable dont l'épaisseur sera égale à 10 cm. Le niveau supérieur de sable s'établira à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Article 5.02 : Mise en place de la canalisation principale

Les éléments seront posés « au laser » à partir de l'aval. Le laser, sauf cas de force majeure, est posé en fond de regard pour assurer une pose rectiligne.

Au droit de chaque joint, le fond de fouille est approfondi de telle façon que le tuyau porte sur toute la longueur du corps et non sur les bagues ou collets.

L'assemblage est exécuté conformément aux prescriptions du fournisseur. L'entrepreneur doit pouvoir justifier la technique de pose. L'alignement est réalisé avant le calage et l'enrobage.

Article 6 : CONTRÔLE DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

Le marché prévoit un contrôle par caméra de télévision de l'ensemble (tuyaux et boîtes de branchement) du réseau EU et EP et un essai d'étanchéité à l'air de l'ensemble (tuyaux et boîtes de branchement) du réseau EU et EP ainsi qu'un contrôle à l'eau des ouvrages, le linéaire rémunéré correspondant au linéaire de canalisation principale.

Lors de la réalisation des travaux en deux phases, **les contrôles en fin de la première phase seront des contrôles internes exécutés par l'entrepreneur. Ceux ci seront obligatoirement remis au Maître d'oeuvre.**

Les contrôles externes rémunérés aux prix du marchés seront réalisés par un laboratoire ou un organisme externe désigné en accord avec le Maître d'oeuvre. Ils **seront exécutés après un curage du réseau à la fin de la seconde phase**, juste avant la rétrocession des ouvrages ou réception de travaux, au choix du Maître d'Oeuvre.

En cas de résultats non concluants constatés dans les contrôles externes, l'entrepreneur est tenu de procéder à la reprise des réseaux défectueux.

Il aura à sa charge la ou les nouvelles missions des contrôles qualitatifs par l'intermédiaire du laboratoire ou de l'organisme qui aura réalisé les contrôles externes jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.

L'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre, quatre exemplaires des contrôles qualitatifs des réseaux.

Les contrôles seront effectués tels que définis au fascicule 70

Article 7 : PLAN DE RÉCOLEMENT - DOCUMENTS

La réalisation des plans de récolement des travaux conformes à l'exécution effectuée par un Géomètre Expert, agréé par le Maître d'ouvrage à partir des contre-calques ou fichiers informatiques fournis par le Maître d'œuvre, en 6 exemplaires papier et 6 CD ROM comprenant :

- un plan de la voirie comprenant une cotation linéaire et une cotation topographique.
- Un plan d'assainissement eaux usées et eaux pluviales reprenant les positions des ouvrages et comprenant une cotation des différents ouvrages (tampon, radier, profondeur).
- Un plan d'espaces verts reprenant les espèces plantées ainsi que la densité de plantation et les surfaces engazonnées et des massifs arbustifs.

Article 8 : RÉCEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après réception par le maître d'ouvrage des documents suivants :

- plans de récolement sous forme papier en six exemplaires papier et sur 6 CD ROM,
- procès verbaux et rapports des divers contrôles qualitatifs en quatre exemplaires.

Article 9 : PARTICULARITÉS D'EXÉCUTION

Ces différentes prescriptions seront rémunérées par un prix au marché ou implicitement comprises dans le prix des ouvrages.

Les entreprises ne pourront prétendre à aucune compensation financière du fait de la non connaissance ou du non respect de ces prescriptions.

Article 9.01 : Bornage des lots

Les bornages des différentes limites parcellaires effectués par le géomètre expert désigné par le Maître d'ouvrage sera réceptionné avant démarrage des travaux par l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Toutes bornes manquantes constatées avant l'intervention du lot n° 2 seront réimplantées par le géomètre expert agréé par le Maître d'ouvrage aux frais et à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Avant le démarrage des travaux de parachèvement (2^{ème} phase), l'entreprise adjudicataire du présent lot réceptionnera le bornage auprès du Maître d'ouvrage.

A la fin de son intervention toutes bornes manquantes constatées seront réimplantées dans les mêmes conditions que précédemment.

Article 9.02 : Bordurage

L'épaisseur des bétons de fondation est fixée à 20 cm.

L'épaisseur des bétons d'épaulement fixée à 10 cm en section courante sera portée à 20 cm dans les courbes.

Dans les courbes, il sera posé des éléments de bordure de **0,30 m de longueur**.

Article 9.03 : Assainissement

L'ensemble des travaux définitifs de chaussée ne pourra être réalisé, qu'après réception par le Maître d'œuvre des résultats des contrôles internes, de la bonne conformité des réseaux d'assainissement et après accord de celui-ci.

L'entreprise qui ne respecterait pas le cahier des charges et qui produirait ultérieurement des résultats de contrôles non concluants se verra imposer la reprise de l'ensemble des tronçons concernés ainsi que la démolition et la reconstruction de la chaussée (couche de forme, base et roulement) et de la borduration correspondante sur la totalité du linéaire concerné.

Article 9.04 : Chaussée

Le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre pourront à tout moment faire effectuer des carottages ou des sondages aux endroits qui leur paraissent les plus judicieux afin de vérifier de la bonne conformité des travaux et ceci sans augmentation de la masse du marché.

L'entreprise qui n'aura pas respecté ces prescriptions se verra imposer la reconstruction de l'ensemble du ou des tronçons concernés dans les mêmes conditions techniques et financières que le chapitre précédent (voir assainissement).

Article 9.05 : Constat des lieux

Un procès verbal de constat d'état des lieux organisé par l'entrepreneur au lot voirie assainissement, sera réalisé contradictoirement entre l'entrepreneur, le maître d'œuvre VRD, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre bâtiment qui jugera de la nécessité de la présence de l'entrepreneur du lot gros œuvre.

ESPACES EXTERIEURS

CHAPITRE I CONSISTANCE DES TRAVAUX

Article 1 : Travaux compris dans l'entreprise

- Nivellement fin des terres végétales,
- Amendement des terres végétales,
- Engazonnement,

Article 2 : Variante - Propositions techniques

Aucunes variantes ou propositions techniques ne sont autorisées.

Article 3 : Travaux non compris dans l'entreprise

- La fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale

Article 4 : Descriptions des prestations

CHAPITRE II SPÉCIFICATION DES PLANTS, PRODUITS ET ÉLÉMENTS PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES PLANTS

Article 1 : PROVENANCE DES PLANTS

Les natures et provenances des plants devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre dans un délai maximum de quinze (15) jours à compter de la notification du marché.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des plants au moyen de bons de commande signés par le responsable de la pépinière, ou à défaut, par un certificat d'origine et d'autres preuves authentiques.

Article 2 : Documents généraux

AR 20060524G : Arrêté relatif aux exigences sanitaires des végétaux, produits végétaux et autres objets de mai 2006 mis à jour en décembre 2009.

Article 3 : COMPOSITION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Il sera effectué à l'aide de VEGEVERT BASE ou équivalent conforme aux normes en vigueur :

Norme	Intitulé	Date
NF U 42-001	Engrais - Dénominations et spécifications	1981-12
NF U42-001/A1	Additif 1 à la norme NF U 42-001 de décembre 1981	1991-02
NF U42-001/A10	Engrais. Dénominations et spécifications	2009-12
NF U42-001/A2	Additif 2 à la norme NF U 42-001 de décembre 1981	1984-05
NF U42-001/A5	Additif 5 à la norme NF U 42-001 de décembre 1981	1991-07
NF U42-001/A8	Engrais. Dénominations et spécifications	2006-12
NF U42-001/AM2	MODIFICATIF 2 A LA NORME NF U 42-001 DE DECEMBRE 1981	1992-06
NF U 44-001	Amendements calciques et/ou magnésiens Dénominations et spécifications	Avril 2009
NF U 44-041	Matières fertilisantes - Boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines Dénominations et spécifications	Juillet 1985
NF U 44-051	Amendements organiques Dénominations et spécifications	Avril 2006
NF U 44-203	Matières fertilisantes ayant des caractéristiques mixtes	Sep. 1988
NF U 44-203/A1	Amendements calciques et/ou magnésiens - Engrais Dénominations et spécifications	Mars 2005

Article 3.01 : Dosage garanti sur brut :

- N : 1,5 %
- P : 1 %

- K : 1 %
- MgO : 1,5 %
- Taux matières organiques : 55 %
- C/N : 12 – 15
- K1 > 0,6

Article 3.02 : Composition :

- 85 % végétal
- compost végétal de tourteaux végétaux, café, fumiers de bergerie et chiquettes de mouton
- terreau d'écorces de pin stabilisé
- lignine (léonardite)
- poudre d'os marin
- kieserite (sulfate de magnésium naturel)

Compostage contrôlé pendant 7 mois minimum.

Granulation à froid.

Exempts de boues urbaines, de composts d'ordures ménagères, de micropolluants (organotoxiques, plomb, mercure, ...), d'adventices.

L'utilisation des produits phytosanitaires se fera sous la seule et l'entière responsabilité de l'entreprise. Aucun produit ne sera utilisé sans l'accord du Maître d'œuvre.

Tous les produits devront être homologués pour un usage en espace vert et en collectivités, et utilisés uniquement pour les usages autorisés. **L'ENTREPRISE DEVRA FOURNIR SON CERTIFICAT D'AGRÉMENT D'APPLICATEUR (suivant la loi n° 52-533 du 17 juin 1992 et son décret d'application du 5 octobre 1994), AINSI QUE LES CERTIFICATS D'AGRÉMENTS DE DISTRIBUTEURS DE SES FOURNISSEURS DE PRODUITS.**

Toute détérioration (gazon) ou mortalité de plantes (tiges, arbustes, ...) résultant de la mauvaise utilisation d'un produit, entraînera un remplacement aux frais de l'entreprise (y compris les éventuels changements de terre, ...), les arbres et arbustes étant remplacés dans une taille identique à celle de l'arbre ou l'arbuste mort.

Article 3.03 : FERTILISATION

Elle sera effectuée à l'aide d'engrais enrobé à libération programmée pour arbres, arbustes, rosiers et plantes vivaces de type SIERRABLEN FLORA ou équivalent.

Article 3.04 : Caractéristiques générales :

Granules NPK enrobés (diamètre 2 à 4 mm) mélangés à des granules de MgO sans enrobage d'une durée d'action de 8 à 9 mois ou de 16 à 18 mois.

Article 3.05 : Composition du SIERRABLEN FLORA 17+9+8+4 MgO – 8/9 mois :

- 17 % azote (N) (dont 7,2 % d'azote nitrique et 9,8 % d'azote ammoniacal)
- 9 % Acide phosphorique Anhydre (P2O5) (soluble dans l'eau et le citrate neutre d'ammonium, 8,1 % P2O5 soluble dans l'eau)
- 8 % Oxyde de Potasse (K2O) soluble dans l'eau (ne contient pas de chlore)
- 4 % Oxyde de Magnésie (MgO)
- N-P-K 100 % enrobé

Article 3.06 : Composition du SIERRABLEN FLORA 16+9+8+3 MgO – 16/18 mois :

- 16 % azote (N) (dont 6,8 % d'azote nitrique et 9,2 % d'azote ammoniacal)
- 8 % Acide phosphorique Anhydre (P2O5) (soluble dans l'eau et le citrate neutre d'ammonium)
- 9 % Oxyde de Potassium (K2O) soluble dans l'eau (ne contient pas de chlore)
- 3 % Oxyde de Magnésie (MgO)
- N-P-K 100 % enrobé
- d'engrais organo-minéral NPK 6/8/12.

Article 4 : ENGAZONNEMENT

Les semences seront des variétés certifiées et inscrites au catalogue français des gazons.

Les sacs seront fermés par un mode de fermeture inviolable avec une étiquette sur chaque sac indiquant :

- le nom, la raison sociale du vendeur,
- le pourcentage en poids et le nom de chaque espèce,
- le numéro de lot,
- le poids.

Tout sac présentant du chiendent (*Agropyrum repens*), du Rumex sera refusé quelque soit le taux de présence.

De même, seront écartés les sacs contenant des dicotylédones, de la houlque (*Holcus*), du dactyle, du Ray-grass d'Italie s'il existe plus de 1 % de ces graines totalisées.

Des analyses pourront être effectuées à partir d'échantillons prélevés au domicile de l'entreprise, ou sur le chantier, à la station nationale d'essais de semences (GEVES) pour contrôle variétal, et spécifique. Les deux premières analyses sont à la charge de

l'entrepreneur. Les autres analyses, effectuées sur le stock de chantier seront à la charge du Maître d'ouvrage, ou si les résultats sont non conformes, à la charge de l'entrepreneur.

Les surfaces à engazonner seront débarrassées de toutes racines, pierres de diamètre supérieur à 3 cm, mauvaises herbes, corps étrangers indésirables par un ratissage manuel ou mécanique.

Le gazon sera du type « n° 16 CARNEAU » ou équivalent à raison de 0,40g/m2.

Article 5 : VÉGÉTAUX

Les normes en vigueur pour les produits de pépinières sont repris ci-dessous :

Norme	Intitulé	Date
NF V 12-031	Produits de pépinières - Jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières et ornementales Spécifications générales	Décembre 1990
NF V 12-032	Produits de pépinières - Jeunes plants d'arbres fruitiers - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-037	Produits de pépinières - Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-051	Produits de pépinières - Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales - Spécifications générales	Décembre 1990
NF V 12-052	Produits de pépinières - Arbres fruitiers - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-053	Produits de pépinières - Rosiers - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-054	Produits de pépinières - Conifères d'ornement - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-055	Produits de pépinières - Arbres d'alignement et d'ornement - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-057	Produits de pépinières - Arbustes à feuilles caduques ou persistantes - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-058	Produits de pépinières - Plantes grimpantes et sarmenteuses - Spécifications particulières	Décembre 1990
NF V 12-059	Produits de pépinières - Plantes dites de bruyère - Spécifications particulières	Décembre 1990

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux, et soumises au contrôle phytosanitaire.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer lui-même la sélection des végétaux sur pieds. **Les arbres tiges seront choisis dans la pépinière productive, EN PRÉSENCE DE L'ENTREPRISE** ; il pourra en être demandé de même pour les autres végétaux (arbustes, etc.). Il sera apporté une attention toute particulière, lors de ce choix, à la formation de la flèche et aux distances de plantation en culture. Le Maître d'œuvre utilisera, pour l'identification des sujets sélectionnés, des plombs, que l'entreprise n'enlèvera sur chantier qu'après accord du Maître d'œuvre.

Le contrôle préalable qui pourra être effectué en pépinière n'empêchera pas de procéder à un examen sur le lieu de plantation. Un examen de la qualité des végétaux sera effectué pour tous les végétaux non marqués sur les lieux de production.

Pour chaque plante, et en particulier pour les rosiers et vivaces, il sera demandé un certificat variétal garantissant l'exactitude de son origine et de son essence, en vue de faciliter les remplacements ultérieurs éventuels dus au titre de la garantie de reprise.

Des plantes seront de premier choix, saines et bien constituées, exemptes de maladies, sans mousse ni gerçure, et présenteront toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse. Elles répondront aux critères définis par les normes françaises NF-V-12 homologuées en mars 1980, ainsi que les textes relatifs au commerce des semences, plants et boutures d'essences forestières et d'alignement.

L'interdistance de culture en pépinière, des arbres tiges de taille 18/20 ou supérieure, devra être au minimum de 2 m entre les rangs de tiges, et de 1,75 m sur le rang entre deux sujets.

Les arbres hautes tiges auront un tronc bien droit, sans nodosité, ni plaie, ni trace de ligature. Les premières branches seront en moyenne à plus de deux mètres du collet, et pour les alignements en bordure de route, à une hauteur compatible avec le passage de camions. Les têtes seront bien formées, régulières, en aucune façon déportée ou déséquilibrée, de densités constantes, bien fournies, sans moignon, ni trace de ligatures, sans grosse branche concurrente, et sans blessure. Les arbres tiges porteront au minimum trois branches maîtresses d'au moins 30 cm de longueur, et équilibrées. Tous les arbres seront fléchés. Les lots de chaque essence d'arbre tige seront d'une seule origine (pépinière et génétique).

Tout arbre présentant une silhouette difforme sera refusé.

Article 6 : MODALITÉS D'APPROVISIONNEMENT DE RÉCEPTION ET DE RANGEMENT DES PLANTS SUR LE CHANTIER

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

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

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

CHAPITRE III MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Article 1 : PRÉPARATION DES SOLS

Les sols seront préparés et réglés finement par tous moyens mécaniques.

Mélange de l'amendement au moment de la préparation du sol (sur 30 cm minimum).

Les matériaux divers indésirables (pierres, briques, tuiles, débris végétaux non décomposés, chiendent, renouée japonaise et autres adventices, ferrallages, plastiques, débris divers) qui apparaîtraient en cours d'opération devront être extirpés et évacués à la décharge. Le chiendent et la renouée japonaise sont à éliminer totalement (chimiquement) lors de repousses également, si elles se produisent.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas blesser les végétaux conservés. Au pied de ces derniers, la préparation sera manuelle.

Après préparation, il ne doit pas rester de fragment minéral de plus de 3 cm de diamètre.

Article 2 : NIVELLEMENT FIN

Nivellement fin à réaliser suivant indications du Maître d'œuvre.

Nivellement fin pour combler les trous, araser les bosses pour obtenir des surfaces planes que ce soit dans les surfaces planes ou sur les talus.

Zones d'interfaces entre l'existant et les zones remaniées à modeler avec une pente régulière et progressive, sans cassure.

Les franges et liaisons avec les terrains voisins seront particulièrement soignées.

Au pied des arbres (ou arbustes) conservés, le modelage sera exécuté manuellement, sans sujétion supplémentaire. On veillera à ne pas déchausser les végétaux conservés et à les intégrer de façon naturelle au nouveau profil (pas de végétaux perchés). Si nécessaire, les arbres tiges seront protégés individuellement, et élagués dans leur partie basse sous contrôle du Maître d'œuvre.

Matériaux divers indésirables (fers à béton, gravats, gros blocs, etc.) qui apparaîtraient au cours du modelage à extirper et évacuer en décharge de classe correspondant à la nature des produits.

Article 3 : AMENDEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

Un amendement de type « VEGEVERT BASE », ou équivalent, sera incorporé à la terre végétale à raison de 15 kg par mètre cube de terre végétale.

Mélange avec terre végétale au moment de la préparation du sol.

Article 4 : PLANTATION DES VÉGÉTAUX

Article 4.01 : Généralités

La plantation d'arbres d'ornement comprendra la fourniture des plants, tous travaux de plantation et la fourniture de tous les accessoires de plantation nécessaires pour assurer le développement normal des sujets compte tenu de la nature du sol et des autres conditions rencontrées sur le chantier.

Aucune plantation ne sera effectuée dans un sol gelé, enneigé ou détrempe.

Les transports de végétaux seront interrompus pendant les périodes de gel.

Pour tous les végétaux, les racines seront bien ramifiées, sans blessure, sans séquelles de culture ou d'arrachage, ni éclatement. Après arrachage des végétaux, il devra exister tout autour du collet de l'arbre des racines saines et équilibrées, de longueur égale environ au double de la circonférence du collet de l'arbre. Pour les arbustes, les racines seront saines et équilibrées tout autour du plant. Les racines qui devront être recépées, seront conservées à 20 cm de longueur minimum par rapport au collet. Le chevelu racinaire, abondant, ne devra pas être desséché. Les racines devront toujours être protégées du vent et du soleil pendant les périodes d'exposition à l'air, en particulier lors des transports, durant lesquels les végétaux voyageront dans les camions bâchés. Les végétaux ayant subi une exposition au vent et/ou au soleil, dûment constatée, seront refusés.

Les arbres tiges seront sous la responsabilité de la pépinière depuis la préparation jusqu'à l'amenée sur le lieu de livraison (chantier). Le déchargement des végétaux est à la seule charge de l'entreprise qui, dès cet instant est responsable des arbres, même si la grue du camion du transporteur est utilisée pour les décharger. Les arbres seront manipulés au moyen d'une fourche (ou crochets) afin d'éviter tout risque de dégradation sur le tronc (écorçage, branches cassées,...). En cas de détérioration « récupérable » dûment constatée par le Maître d'œuvre, l'entreprise procédera à une coupe ou un nettoyage de plaies réalisé de manière franche, puis à la mise en place de mastic cicatrisant.

L'implantation des arbres se fera avec le Maître d'œuvre.

Dans les massifs végétaux projetés (arbustes, vivaces, graminées, etc...) la plantation se fera en veillant à sur densifier les contours des massifs exposés à la fréquentation par le public, pour au contraire espacer davantage les plantes dans les fonds des massifs.

Article 4.02 : Fosses de plantation :

- * ouverture de la fosse de plantation aux dimensions voulues en fonction de la taille du sujet, telles qu'elles sont indiquées au Fascicule 35 - article N.2.3.5.3 ;
- * travaux réalisés manuellement ou par engins mécaniques, en fonction des possibilités d'accès des engins et du nombre de fosses à réaliser ;
- * décompactage du fond de fosse et repiquage des parois afin de faciliter la pénétration des racines ;
- * mise en place d'une couche de terre végétale, amendée s'il y a lieu, au fond de la fosse ;
- * après mise en place du sujet, comblement de la fosse au moyen de terre adaptée à cet usage, travail exécuté en prenant toutes précautions pour éviter toute blessure aux racines ;
- * façon d'une cuvette d'arrosage en surface et arrosage pour le plombage comme spécifié à l'article N.2.3.5.6 alinéa 4 du Fascicule 35 ;
- * après tassement dû au plombage, apport de terre et reformation de la cuvette.

Article 4.03 : Mise en place du sujet :

Toutes les précautions sont à prendre par l'entrepreneur quant au maintien de la motte dans son intégralité et des alignements lors de l'apport de la terre.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas détériorer la motte pendant toutes les opérations. Une motte défectueuse entraînera un refus de l'arbre, et son remplacement.

- * Plant à racines nues :
 - o mise en place, le système racinaire reposant sur la terre végétale, sans être comprimé ni déformé ;
 - o pralinage des racines, avant mise en place.
- * Plant à racines en motte à contenant biodégradable :
 - o mise en place avec le contenant.
- * Plant à racines en motte à contenant non biodégradable :
 - o enlèvement du contenant, et mise en place sur la terre végétale, avec stabilisation de la motte.

L'ensemble conformément à l'article N.2.3.5.6, alinéa 2, du Fascicule 35.

Article 4.04 : Arrosage

Un **plombage à l'eau** sera fait pour tous les végétaux dès leur plantation, quel que soit l'état hygrométrique de l'air et du sol (10l par jeune plant, 15l par arbuste, 40l par arbre tige jusqu'à 14/16, et 100l au-delà de 14/16)

L'arrosage sera systématique dès que les précipitations seront insuffisantes pour assurer une alimentation correcte en eau des arbres tiges pendant toute la durée de la garantie (avec un minimum de 100 litres par sujet à chaque apport). L'arrosage des autres végétaux est dû dans le cadre de la garantie de reprise.

L'arrosage des sujets sera effectué pendant les mois de avril, mai et juin à la fréquence minimale de un arrosage par semaine, à la dose de 100 litres par arbre, à chaque passage. Pour les autres mois, fréquence des passages en fonction de l'humidité du sol et des

consignes du Maître d'œuvre (minimum de un passage par mois en juillet/août/septembre/octobre.

Après plantation, les étiquettes et « chromos » des végétaux non-protégés seront enlevés par l'entrepreneur, afin de ne pas inciter au vol. Les fleurs ou boutons des vivaces seront supprimés sauf quelques-uns pour vérification des couleurs.

L'entrepreneur a à sa charge le maintien dans un parfait état de propreté de l'ensemble des zones plantées, et ce jusqu'à réception des travaux.

Article 4.05 : TUTEURAGE, HAUBANS ET ACCESSOIRES

Le tuteurage sera du type tripode. La partie à mettre en terre ne sera pas traitée contre le pourrissement.

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

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

Article 4.06 : Haubans

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

Dimensions :

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

Article 4.07 : Haubanaage par fils métalliques

Ils seront constitués par :

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

Article 4.08 : Colliers

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

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

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

Article 5 :ENGAZONNEMENT

Les surfaces à engazonner seront débarrassées de toutes racines, pierres de diamètre supérieur à 3 cm, mauvaises herbes, corps étrangers indésirables par un ratissage manuel ou mécanique.

Le semis avec un gazon de type « n°16 CARNEAU comportera les étapes suivantes :

- un épierrage manuel des pierres de plus de 30 mm pour règlement définitif fin
- roulage léger,
- ensemencement uniforme (4 kg / are) en semis croisé,
- terreautage,
- enfouissement des graines,
- un roulage de finition léger avec un rouleau de type adapté,
- façon de filets et contre-filets
- second roulage juste avant la première tonte à 8 cm de haut,
- première tonte,
- tous arrosages nécessaires
- la garantie de reprise pendant un an,
- la reprise des zones mal venues et des surfaces engazonnées qui n'auraient pas suffisamment levées.

La réussite de l'engazonnement sera considérée comme positive lorsque le pourcentage de la surface des pelades par rapport à la surface totale des engazonnements et la surface unitaire de chaque pelade ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- pour les gazons de jardins et aménagements soignés 0,5 % et 0,05 m²,
- pour les gazons d'espaces verts courants 1 % et 0,5 m².

Sous réserve des exigences climatiques, les semis de regarnissage seront réalisés dans les deux mois de la saison favorable qui suivent le constat.

Article 6 :PRALINAGE

Un pralinage avec « Praliarbre » de chez « BIOPOST » ou équivalent sera pratiqué sur tous les végétaux à racines nues.

Article 7 :FERTILISATION

Un engrais sera incorporé dans le sol ou placé directement dans les trous de plantation.

De type SIERRABLEN FLORA 16+8+9+3 MgO 16-18 mois, ou équivalent à raison de :

- 250 g par arbre tige et cépée, (100 g/5-6 cm de diamètre de tronc)

- 50 g par jeune plant

Article 8 :ENTRETIEN AVANT RÉCEPTION

Il est prévu un entretien des massifs d'arbustes, de rosiers et de couvre-sol, de deux mois après plantation, dans le but de maintenir un parfait état de propreté jusqu'à la réception des travaux. Si de la « renouée japonaise » (*Reynoutria-Polygonum cuspidatum*) apparaît, elle sera à éliminer totalement (chimiquement) quelle que soit la durée nécessaire pour obtenir ce résultat.

L'entrepreneur assurera le désherbage, le binage et le maintien d'un bon état sanitaire des espaces.

Le désherbage se composera d'au moins un passage d'anti-germinatif respectant les massifs plantés, dont l'agrément sera soumis au Maître d'œuvre préalablement, et d'au moins un passage manuel.

Au cas où un contretemps retarderait les travaux de manière significative, les modalités d'entretien pourraient être revues par le Maître d'œuvre avec le Maître d'ouvrage.

Article 9 :ENTRETIEN

Article 9.01 : Entretien arbre tige

Prévision d'interventions :

- taille en vert en juin si nécessaire,
- taille de formation en hiver,
- fertilisation,
- surveillance pendant un an.

Entretien pendant un an.

Aucune **taille** ne sera effectuée sans concertation préalable avec le Maître d'œuvre. Toute taille intempestive entraînera le remplacement de l'arbre aux frais de l'entreprise.

L'objectif de formation des tiges est de former des arbres fléchés avec une couronne équilibrée respectant le développement naturel de l'arbre.

L'objectif de formation des cépées est de former des tiges au port libre respectant la croissance naturelle de l'espèce.

Toute branche verticale concurrente en cime de l'axe principal sera éliminée à ras de tronc pour les arbres.

Dans le cas où la flèche serait cassée, ou abîmée, une nouvelle flèche sera formée à partir d'une branche latérale vigoureuse, redressée dans l'axe principal à l'aide d'une ligature.

Les dragons sont à éliminer à leur point d'insertion sur les racines.

Il en est de même des gourmands sur toute la longueur du tronc, sauf indication contraire du Maître d'œuvre.

Les branches cassées, ou mortes sont à sectionner nettement dès observation.

Les rameaux grêles seront éliminés.

Bois mort à supprimer.

Pas d'utilisation d'échelle contre les troncs.

Fertilisation au printemps avec Sierrablen Glora 17+9+8+4 – 8/9 mois, ou équivalent, à raison de 50 g/ 6 cm de diamètre de tronc pour tige et cépée, et 100 g par baliveau.

La **surveillance** des tiges et cépées consiste en un maintien des sujets en bon état sanitaire, impliquant donc une intervention phytosanitaire curative immédiatement dès l'apparition des premiers symptômes de maladies ou d'attaques de ravageurs, et ce jusqu'à disparition. Les sujets morts suite à des maladies ou des attaques de ravageurs non traitées seront remplacés par l'entreprise et à ses frais.

Les tuteurs sont à surveiller (efficacité, absence de frottement sur les troncs, réglage des colliers pour éviter les étranglements, remplacement lors de rupture,...).

Fertilisation au printemps avec Sierrablen Flora 17/9/8/4 – 8/9 mois, ou équivalent, à raison de 50 g/ 6 cm de diamètre de tronc.

Cette surveillance prendra en compte la sécurité des usagers du site (prévention des chutes de branches, ...).

Maintien de la cuvette d'arrosage en fonctionnement.

Tous les outils de taille seront traités par un produit ou procédé désinfectant avant tout démarrage de taille sur le chantier. Si une maladie existe sur le site, désinfecter les outils après passage de ce sujet. Faire une désinfection régulière à l'avancement.

Les tailles sont à interrompre pendant les périodes de gel (dès que les branches sont couvertes de givre, et sous 5°C), et pendant la montée de sève.

Les outils devront être bien aiguisés pour pratiquer des coupes nettes, sans déchirement de tissus.

La suppression de branche se fera par coupe nette, orientée de façon à éviter la stagnation d'eau, et se situer dans le plan joignant l'extérieur de la ride de l'écorce et l'extrémité supérieure du col de la branche.

Lors de l'élimination d'un chicot, on évitera toute altération du bourrelet cicatriciel.

Toutes les plaies de taille sont rendues parfaitement nettes par suppression des éventuelles irrégularités de la coupe. Les plaies de taille de diamètre supérieur à 2 cm seront badigeonnées avec un produit élastique, fongicide, perméable à l'air mais pas à l'eau.

L'entreprise est financièrement responsable des végétaux qui viendraient à dépérir du fait d'un mauvais entretien (maladies, ravageurs, adventices), et sera tenu de les remplacer avec garantie de reprise de deux ans.

Article 9.02 : Entretien de massif arbustif et vivaces

Entretien pendant un an.

Entretien des massifs arbustifs et vivaces :

- Redressement des plans si nécessaire,
- Taille des branches cassées pour obtention d'une section nette,
- Maintien du sol sans adventices : application d'un désherbant sélectif, et désherbant chimique spécifique pour :
 - Chardons et rumex à éliminer totalement ; intervention avant floraison (si la floraison était en cours malgré tout, les chardons en boutons floraux et fleurs seraient à faucher, ramasser et évacuer hors du site), y compris avec traitements chimiques,
 - Ronces et orties à désherber chimiquement après avis du Maître d'œuvre, puis faucher, ramasser et évacuer hors du site,
 - Prêle, renouée bambou, chiendent et liseron à éliminer jusqu'à complète disparition.
 - maintien dans un bon état sanitaire impliquant donc une intervention phytosanitaire curative immédiatement dès l'apparition des premiers symptômes de maladies ou d'attaques de ravageurs, et jusqu'à disparition,
 - taille de formation éventuelle,
 - taille après floraison des arbustes,
 - éboutonnage et taille des hampes florales des vivaces avant floraison après avis du Maître d'œuvre,
 - taille des hampes florales fanées une fois par mois,
 - conservation d'une bordure nette par découpe au louchet, une fois par mois, en période de pousse active de l'herbe, en respectant le tracé initial du massif (évacuation des terres excédentaires si nécessaire),
 - rabattage des touffes au feuillage caduc après l'hiver,

- binage en fin d'hiver, au début de la reprise de végétation, en conservant les éventuels semis naturels de vivaces ornementales,
- nettoyage de la végétation après gel avec ramassage et évacuation des produits en décharge,
- fertilisation des arbustes au printemps avec Sierrablen Flora 17+9+8+4MgO –8/9 mois, ou équivalent, à raison de 40g/50 cm de hauteur de plante, à incorporer au sol dans des trous,
- fertilisation des vivaces au printemps avec Sierrablen Flora 17+9+8+4MgO – 8/9 mois, ou équivalent, à raison de 100 g/m².

L'entreprise est financièrement responsable des végétaux qui viendraient à dépérir du fait d'un mauvais entretien (maladies, ravageurs, adventices), et sera tenue de les remplacer avec garantie de deux ans.

Article 9.03 : Gazon

Entretien pendant un an.

- six tontes
- ramassage des produits de tonte
- fertilisation

Article 10 : GARANTIE DE REPRISE

Article 10.01 : Constat d'achèvement de travaux et réception

Des constats d'achèvement des travaux sont dressés par tranches dès l'achèvement des plantations et engazonnements selon les conditions d'exécution précisées aux pièces particulières du marché.

La réception est prononcée tranche par tranche dans les conditions suivantes :

- Pour les plantations au cours du premier mois qui suit l'achèvement des travaux,
- Pour les engazonnements après la première tonte.

Cette réception fixe la date de départ du délai de garantie

Article 10.02 : Délai de garantie

Délai de garantie (selon l'article 9 du fascicule 35-78-48 bis) : il est fixé à 2 ans.

Obligations de l'entrepreneur pendant le délai de garantie

les obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie sont celles définies par le fascicule 35-78-3 bis.

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

- - les vices cachés et notamment les affaissements et glissements en profondeur du terrain, pour quelque cause que ce soit ;
- - l'asphyxie des plantes par stagnation d'eau ;
- - les actes de malveillance ;
- les travaux postérieurs au semis ;
- les conditions climatiques exceptionnelles ;
- les dégâts provoqués par les animaux ;
- les dégâts faisant suite à des traitements divers effectués par des tiers.

L'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne venue des végétaux. Sont considérés comme végétaux non repris :

- les végétaux morts, endommagés, dépérissants,
- les végétaux fortement altérés, couronne rachitique, rameaux et charpentières dépérissantes,
- les arbres tiges, cépées et baliveaux, lorsque plus du tiers des rameaux sont morts (totalité des bourgeons secs).

Toute plante repartie du pied et dont la taille est inférieure à celle demandée au marché ne sera pas considérée comme reprise.

Article 10.03 : Constats de reprise

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

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

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

Article 11 : PLAN DE RÉCOLEMENT - DOCUMENTS

La réalisation des plans de récolement des travaux conformes à l'exécution en 6 exemplaires papier et 6 CD ROM, à partir des contre-calques ou fichiers informatiques fournis par le Maître d'œuvre comprenant :

- Un plan d'espaces verts reprenant les espèces plantées ainsi que la densité de plantation et les surfaces engazonnées et des massifs arbustifs.

Article 12 : RÉCEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après réception par le maître d'ouvrage des documents suivants en 6 exemplaires papier et 6 CD ROM:

- plans de récolement sous forme papier et sur support informatique,
- procès verbaux et rapports des divers contrôles qualitatifs en quatre exemplaires.