



Travaux 2026 sur la voirie communale

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître d'Ouvrage

Commune de Benet
Mairie – Place de la Résistance
85490 BENET
Pouvoir adjudicateur : Madame le Maire
direction@mairie-benet.fr

Maître d'Oeuvre

Aménagement Ingénierie VRD
53 rue de la Famille Allix
85200 FONTENAY LE COMTE
am.i.vrd@orange.fr

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	4
ARTICLE 1-1- OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....	4
ARTICLE 1-2- LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES.....	4
ARTICLE 1-3- PRESCRIPTIONS DIVERSES.....	4
1-3-1- Prescription générale.....	4
1-3-2- Entretien de garantie – maintien en état des voies et réseaux divers.....	4
1-3-3- Connaissance des lieux.....	5
1-3-4- Responsabilité.....	5
1-3-5- Liaison avec les entrepreneurs adjudicataires des autres lots.....	5
1-3-6- Mesures de sécurité.....	5
1-3-7- Réseaux existants.....	5
1-3-8- Nivellement – Profil en long.....	6
ARTICLE 1-4- DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	6
1-4-1- Terrassements.....	6
1-4-2- Voirie.....	6
1-4-3- Assainissement.....	6
ARTICLE 1-5- PHASES D' EXECUTION.....	6
ARTICLE 1-6- LIMITE DES PRESTATIONS.....	6
1-6-1- Les fournitures et prestations suivantes.....	6
1-6-2- Les travaux suivants.....	6
ARTICLE 1-7- NATURE DES TERRAINS ET CONDITIONS DE SERVICE DES RESEAUX.....	6
1-7-1- Nature des terrains.....	6
1-7-2- Conditions de service des réseaux d'assainissement.....	7
CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX.....	8
ET AUX PRODUITS.....	8
ARTICLE 2-1- CLAUSES COMMUNES A TOUS LES MATERIAUX ET FOURNITURES.....	8
2-1-1- Provenance des matériaux et des produits.....	8
2-1-2- Examen et réception des matériaux.....	8
2-1-3- Conservation des matériaux.....	8
2-1-4- Enlèvement des matériaux.....	8
2-1-5- Matériaux de démolition.....	8
ARTICLE 2-2- QUALITE DES MATERIAUX.....	8
2-2-1- Granulats pour travaux de voirie.....	8
2-2-2- Liants hydrocarbonés.....	10
2-2-3- Liants hydrauliques.....	10
2-2-4- Liants pour revêtement en sable renforcé.....	10
2-2-5- Aciers pour béton armé.....	10
2-2-6- Bordures et caniveaux de trottoir.....	10
2-2-7- Caractéristiques des canalisations.....	11
2-2-8- Matériaux et produits d'assainissement non préfabriqués.....	11
2-2-9- Ouvrages annexes.....	11
2-2-10- Equipement des ouvrages annexes.....	11
2-2-11- Matériaux pour assise et enrobage des canalisations.....	12
2-2-12- Revêtement et protection des tuyaux et ouvrages annexes.....	12
2-2-13- Matériaux non courants ou nouveaux.....	12
2-2-14- Ouvrage de gestion des eaux pluviales de la voirie.....	12
CHAPITRE 3 - MODE D' EXECUTION DES TRAVAUX.....	13
ARTICLE 3-1- EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT.....	13
3-1-1- Piquetage général et piquetage complémentaire.....	13
3-1-2- Travaux préalables aux terrassements.....	13
3-1-3- Démolitions des constructions.....	13
3-1-4- Mouvements de terre.....	13

<i>3-1-5- Mises en dépôts, emprunts.....</i>	<i>13</i>
<i>3-1-6- Exécution des déblais.....</i>	<i>13</i>
<i>3-1-7- Exécution des remblais.....</i>	<i>14</i>
<i>3-1-8- Fond de forme.....</i>	<i>15</i>
<i>3-1-9- Entretien des terrassements pendant le délai de garantie.....</i>	<i>15</i>
<i>3-1-10- Reprise de la terre végétale et mise en place.....</i>	<i>15</i>
ARTICLE 3-2- EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE.....	15
<i>3-2-1- Couche de fondation en GNTA 0/60.....</i>	<i>15</i>
<i>3-2-2- Préparation de la chaussée avant mise en place de la couche de base ou des revêtements définitifs.....</i>	<i>15</i>
<i>3-2-3- Couche de base en GNTB 0/20.....</i>	<i>16</i>
<i>3-2-4- Enduits superficiels.....</i>	<i>16</i>
<i>3-2-5- Fabrication – Transport et mise en œuvre de sgraves bitume et enrobés.....</i>	<i>16</i>
<i>3-2-6- Bordures de trottoirs, caniveaux et rives.....</i>	<i>16</i>
<i>3-2-7- Fondations des trottoirs.....</i>	<i>17</i>
<i>3-2-8- Revêtement en bicouche calcaire des trottoirs.....</i>	<i>17</i>
<i>3-2-9- Revêtement en bicouche calcaire ou enrobé des accès aux lots.....</i>	<i>17</i>
<i>3-2-10- Revêtement des trottoirs en Starmine.....</i>	<i>17</i>
<i>3-2-11- Reprofilage aux enrobés 0/6 ou 0/10.....</i>	<i>17</i>
ARTICLE 3-3- EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT.....	17
<i>3-3-1- Piquetage.....</i>	<i>17</i>
<i>3-3-2- Ecoulement des eaux.....</i>	<i>17</i>
<i>3-3-3- Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-4- Exécution des déblais et remblais.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-5- Etalements et blindages.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-6- Drainage et consolidation du fond de fouille.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-7- Epuisements.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-8- Pose de tuyaux.....</i>	<i>18</i>
<i>3-3-9- Béton pour ouvrages annexes.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-10- Enduits.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-11- Regards de visite.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-12- Branchements.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-13- Assise et enrobage des canalisations.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-14- Remblaiement des tranchées.....</i>	<i>19</i>
<i>3-3-15- Réfection des chaussées, trottoirs et accotements.....</i>	<i>19</i>
ARTICLE 3-4 - EPREUVE DES CANALISATIONS ET OUVRAGES.....	19
<i>3-4-1-Inspection télévisée du réseau.....</i>	<i>19</i>
<i>3-4-2-Essai d'étanchéité.....</i>	<i>19</i>
<i>3-4-3-Contrôle.....</i>	<i>20</i>
ARTICLE 3-5 - DOSSIERS DE RECOLEMENT.....	20
ARTICLE 3-6 – RECEPTION	20

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 1-1- OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) fixe les modalités techniques d'exécution des travaux de terrassement, voirie, et réseaux divers nécessaires au présent marché.

N° fascicule	Intitulé
Fascicule 2	Terrassements généraux
Fascicule 3	Fourniture de liants hydrauliques
Fascicule 23	Fourniture de granulats employés pour la construction et l'entretien des chaussées
Fascicule 24	Fourniture de liants bitumineux employés pour la construction et l'entretien des chaussées
Fascicule 25	Exécution des corps de chaussées
Fascicule 26	Exécution des enduits superficiels
Fascicule 27	Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
Fascicule 29	Exécution des revêtements de voirie et espaces publics en produits modulaires
Fascicule 31	Bordures et caniveau en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
Fascicule 32	Constructions de trottoirs
Fascicule 35	Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
Fascicule 70	Ouvrage d'assainissement

ARTICLE 1-2- LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES

Les annexes techniques suivantes sont jointes au présent CCTP :

Pièce contractuelle

- * Bordereau des prix unitaires
- * Détail estimatif

Pièce non contractuelle

- * Plan, esquisse, localisation des travaux.

ARTICLE 1-3- PRESCRIPTIONS DIVERSES

1-3-1- Prescription générale

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations prévues dans les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) relatives à chaque nature d'ouvrage.

Les travaux à effectuer sont définis au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et dans l'offre proposée par l'Entrepreneur et acceptée par le Maître de l'Ouvrage. L'entrepreneur devra prévoir tous les matériels nécessaires, et il devra tenir compte lors de sa proposition de prix, de toutes les conditions particulières éventuellement rencontrées. L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter le délai d'exécution.

1-3-2- Entretien de garantie – maintien en état des voies et réseaux divers

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état du service des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures publiques ou privées. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires. Il devra même permettre le passage de la circulation générale et de l'exécution des services publics. Il devra dans tous les cas prévenir les propriétaires, fermiers ou concessionnaires intéressés et signaler suffisamment tôt au maître d'oeuvre les permissions, arrêts ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des pouvoirs publics.

1-3-3- Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution. De même, il est censé, en remettant son offre, avoir apprécié les conditions d'accès au chantier, les contraintes relatives à la topographie, à la nature du sol et du sous-sol et à l'écoulement des eaux tant superficielles que souterraines.

1-3-4- Responsabilité

1-3-4-1- Responsabilité générale

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées tant sur les propriétés voisines que sur la voie publique. Il reste bien entendu que l'entreprise adjudicataire sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

1-3-4-2- Constat d'huissier avant travaux

L'entreprise en charge des travaux en zone urbanisée aura pour obligation de se prémunir par un constat d'huissier contre des contentieux éventuels suite à des dégradations sur les habitations et les murs de clôtures.

1-3-5- Liaison avec les entrepreneurs adjudicataires des autres lots éventuels

Les entrepreneurs adjudicataires des différents lots devront se mettre en rapport afin de régler entre eux, les problèmes de pose de fourreaux et de réseaux afin de respecter les distances réglementaires. Plusieurs entrepreneurs étant susceptibles de travailler en même temps, ils ne pourront ni prétendre à une quelconque indemnité pour la gêne apportée par d'autres à l'exécution de leur propre lot, ni prétendre à l'annulation d'éventuelles pénalités de retard qu'ils pourraient encourir.

1-3-6- Mesures de sécurité

Les entrepreneurs des différents lots devront, sans pouvoir prétendre à indemnité, prendre toutes les mesures nécessaires pendant l'ouverture des tranchées et des fouilles diverses. Ils resteront seuls responsables de tous les dommages que pourrait provoquer l'insuffisance de ces mesures.

Les tranchées coupant les voies publiques ne pourront en aucune façon interdire la circulation dans ces voies, sauf après approbation des services publics compétents.

L'entrepreneur devra tous les blindages, étalements et épuisements destinés à assurer la bonne tenue et l'assèchement de ses tranchées pendant toute la durée de leur ouverture, et toutes dispositions de la norme NF P 98-331.

Les entrepreneurs seront tenus d'assurer une signalisation du chantier conforme à l'instruction ministérielle du 22 Octobre 1963 et de l'arrêté du 24 Novembre 1967 relatif à la signalisation routière.

L'entrepreneur devra organiser son chantier afin de respecter les heures d'ouvertures de chantier qui lui seront notifiées, de ne pas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur (matériels aux normes), de ne pas apporter de trouble à la tranquillité du voisinage et de garantir la sécurité des tiers.

Il ne devra pas entraver la circulation des véhicules de secours.

1-3-7- Réseaux existants

1-3-7-1- Information sur les réseaux recensés

Conformément à la Loi N° 2010-788 pour la protection des réseaux et canalisation, un dossier de déclaration de travaux a été déposé sous les numéros en fin du présent CCTP avec les zones de travaux. Le retour d'information est à la disposition des entreprises qui souhaitent répondre à l'offre, sur simple demande auprès du Maître d'ouvrage ou du Maître d'oeuvre.

1-3-7-2- Information sur les réseaux

L'entrepreneur devra s'assurer de la présence des réseaux existants, en vérifier l'implantation et faire le marquage prévu par la Loi N° 2017-788. Cette implantation sera vérifiée sur site en présence du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre.

Si des réseaux sont découverts pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra en aviser, par écrit, le Maître d'œuvre. Il sera procédé à leur relevé, l'exécution des travaux aux abords immédiats étant suspendue si nécessaire.

L'entrepreneur prendra contact avec les services concessionnaires ou tout autre organisme pour voir avec eux toutes les dispositions à prendre.

1-3-7-3- Investigation complémentaire

Les investigations complémentaires sont à la charge du Maître d'Ouvrage, celui-ci pourra commander directement à une entreprise habilitée ces investigations ou mandater l'entreprise titulaire du marché pour faire intervenir une entreprise spécialisée après validation du coût de la prestation par un prix supplémentaire.

1-3-8- Nivellement – Profil en long

La ligne de référence choisie pour définir le profil en long est prise dans l'axe de la chaussée projetée. Les côtes d'altitudes du terrain naturel figurant sur le plan des travaux et le profil en long sont rattachées au Nivellement Général de la France système IGN69.

Lors de la première réunion de chantier, le maître d'oeuvre donnera à l'entreprise un point de référence altimétrique.

ARTICLE 1-4- DESCRIPTION DES TRAVAUX**1-4-1- Voirie**

Les travaux à exécuter sont indiqués sur les plans mentionnés à l'article 1-2.

Les travaux non exhaustifs comprennent :

- Terrassement,
- Bordures
- Pose du réseau pluvial,
- Pose du réseau E.U.
- Pose des branchements,
- Réalisation des enduits,
- Mise en œuvre d'enrobé
- Signalisation, finition

1-4-2- Assainissement

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations mentionnées à l'article 1-3 du fascicule n° 70 du C.C.T.G..

Les plans précisent l'emplacement des regards, les distances entre regards, les cotes du radier et du sol au droit de chaque regard, ainsi que le type de canalisation à réaliser.

Les travaux comprennent notamment :

- les terrassements ;
- la pose des canalisations, des regards et des ouvrages annexes ;

ARTICLE 1-5- TRANCHES ET PHASES D' EXECUTIONS

Article 3 et suivants de l'acte d'engagement

ARTICLE 1-6- LIMITE DES PRESTATIONS

Ne fait pas parti du marché :

1-6-1- Les fournitures et prestations suivantes

Toutes fournitures nécessaires à la construction des réseaux eau potable, téléphone, fibre, électricité et éclairage public sauf exception porté au BPU.

1-6-2- Les travaux suivants

La construction des réseaux eau potable, téléphone, électricité et éclairage public sauf exception porté au BPU.

ARTICLE 1-7- NATURE DES TERRAINS ET CONDITIONS DE SERVICE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

1-7-1- Nature des terrains

1) Pour l'exécution des fouilles en tranchée, les terrains sont classés suivant leur consistance :

* Terrain n°1 ou terrain ordinaire: terre végétale, sable, gravier ,remblai, terrain argileux, pierreux, caillouteux, tufs, argiles plastiques et tous terrains pouvant être terrassés à la pelle mécanique.

Les terrains non hétérogènes formant masse compacte dont le terrassement nécessite l'emploi à la pince, du coin ou de la masse, les rocs lités en bancs minces et peu adhérents, les rocs lités en bancs épais, mais présentant des fentes permettant l'extraction au moyen des outils ci-dessus, seront considérés comme terrains ordinaires

* Terrain n°2 ou rocheux : roc lité en bancs minces mais adhérents ou en bancs épais et compacts ne pouvant être extraits au moyen des outils précédents, mais nécessitant l'emploi d'explosifs, ou en raison de la proximité des immeubles, du marteau pneumatique travaillant à faible rendement.

* Terrain n°3 ou sensible à l'eau : sables bouillants, tourbe en formation, marais terrains en nappe phréatique avec venues d'eau importante pouvant nécessiter l'utilisation d'épuisements.

2) Les sols qui pourraient être rencontrés semblent de nature ordinaire : terrain n°1. Pour s'en assurer, il appartiendra à l'entreprise de faire à ses frais les sondages de sols qui lui sembleront nécessaires pour la remise de son offre.

1-7-2- Conditions de service des réseaux d'assainissement

1-7-2-1- Nature des effluents

La nature des eaux transportées est la suivante :

* Pour les réseaux eaux pluviales : les eaux de ruissellement de la voirie, des toitures, cours et jardins.

* Pour les réseaux eaux usées : les eaux usées des habitations.

1-7-2-2- Nature du milieu extérieur

Les sols considérés du point de vue de la conservation des canalisations et ouvrages annexes sont classés ainsi qu'il suit : non connu.

1-7-2-3- Contraintes intérieures

Les canalisations et ouvrages annexes subiront les contraintes intérieures suivantes :

*pour les canalisations gravitaires : action des eaux transportées limitée par le débordement des ouvrages annexes.

* pour les canalisations sous pression : pression maximale en service.

1-7-2-4- Contraintes extérieures

Les canalisations et ouvrages annexes subiront les contraintes extérieures suivantes :

* action des remblais de masse volumique 18 KN/m³

* action des charges roulantes prévues aux articles 3-2 et 28-1 du fascicule n°70 du CCTG, mais les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes situés sous la chaussée seront capables de résister à des charges centrées de 400 KN.

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET AUX PRODUITS

ARTICLE 2-1- CLAUSES COMMUNES A TOUS LES MATERIAUX ET FOURNITURES

2-1-1- Provenance des matériaux et des produits

La provenance de tous les matériaux ou matériels doit être soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

L'agrément du Maître d'Ouvrage ne l'engage en rien quant à la qualité des fournitures, l'Entrepreneur étant seul responsable de l'adéquation des fournitures à l'objectif de leur emploi et aux conditions de leur mise en oeuvre.

La provenance et la qualité des matériaux et fournitures doivent être conformes :

- aux prescriptions définies dans le présent C.C.T.P. ;
- aux indications des présentes spécifications.

Les normes auxquelles doivent satisfaire les matériaux tant en ce qui concerne leurs caractéristiques que leurs modalités d'essai, de contrôle et de réception sont les Normes Françaises en vigueur ainsi que les règles techniques.

Tout nouveau texte homologué jusqu'à la date de signature du marché se substitue au texte référencé.

En cas d'absence de normes ou de règles techniques, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'oeuvre ses propres albums et catalogues ou, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

Toutes les fournitures pour canalisations et voirie (notamment les fontes de voirie) doivent être ou revêtues de la marque NF ou faire l'objet d'un certificat de qualité conforme à la normalisation.

Si le produit n'est pas certifié conforme aux normes ou s'il n'a pas « d'avis technique favorable », l'Entrepreneur devra produire les procès-verbaux d'essais sur un échantillonnage de la livraison défini par le Maître d'ouvrage. Les essais doivent être exécutés par un organisme agréé par le Maître d'ouvrage et sont exécutés aux frais de l'entrepreneur.

Dans tous les cas, l'entrepreneur doit vérifier que la classe ou la série employée est compatible avec les conditions de pose.

2-1-2- Examen et réception des matériaux

L'entrepreneur est responsable de la qualité des matériaux à mettre en oeuvre. Il lui appartient d'obtenir des fournisseurs la preuve que les matériaux ont les caractéristiques nécessaires à l'obligation de qualité des ouvrages qu'il doit réaliser.

Le Maître d'ouvrage peut, en cas de doute sur l'obtention de cette qualité, prescrire des essais sur les matériaux et fournitures.

Les frais de laboratoires, de main d'oeuvre de matériels et d'outillage nécessaires aux essais sont à la charge de l'entrepreneur.

Toute fourniture ou prestation de qualité supérieure à celles prévues au présent marché ne peut faire l'objet d'une plus-value si elle est effectuée sans ordre de service.

2-1-3- Conservation des matériaux

L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation des matériaux réceptionnés par lui ou par le Maître d'Ouvre.

2-1-4- Enlèvement des matériaux

Les matériaux refusés doivent être enlevés de l'emprise du chantier dans un délai fixé par le Maître d'ouvrage.

2-1-5- Matériaux de démolition

Aucun matériau de démolition ne peut être mis en oeuvre dans un remblai.

ARTICLE 2-2- QUALITE DES MATERIAUX**2-2-1- Granulats pour travaux de voirie**

Les dispositions du fascicule 23 du CCTG « Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées » sont applicables.

Les caractéristiques des granulats doivent être conformes aux spécifications de la norme XP P18-540.

2-2-1-1 Grave Non Traitée 0/20 de type B pour couche de base

Les caractéristiques des granulats doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 13285.

Granulométrie: fuseau de spécification

Passant au tamis de mm	POURCENTAGE		
	Minimum	Maximum	Moyenne
40	100		
20	80	99	89,5
10	55	85	70
4	35	65	50
2	22	50	36
1	15	40	27,5
0,5	10	35	22,5
0,063	8	15	11,5

Autres spécifications:

Essai Los Angelès	: LA ≤ 25
Essai micro-derval en présence d'eau	: MDE ≤ 20
Équivalent de sable	: ES ≥ 40
Indice de concassage	: Ic ≥ 60
Compacité à l'OPM	: Copm ≥ 80%

2-2-1-2- Grave Non Traitée 0/60 de type A pour couche de fondation

Les caractéristiques des granulats doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 13285.

Granulométrie: fuseau de spécification

Passant au tamis de mm	POURCENTAGE		
	Minimum	Maximum	Moyenne
125	100		
63	80	99	89,5
31,5	55	85	70
16	35	68	51,5
8	22	60	41
4	16	47	31,5
2	9	40	24,5
1	5	35	20
0,063	2	12	7

Autres spécifications :

Essai Los Angelès	: LA ≤ 40
Essai micro-derval en présence d'eau	: MDE ≤ 35

2-2-1-3- Granulats pour enduits superficiels

Granularité : 14/20, 10/14, 6/10, 4/6, 2/4.

Le pourcentage de refus à d et de passant à D doit être inférieur à 15%, le refus sur le tamis de maille 1,25 D doit être nul.

Essai Los Angelès	: $LA \leq 20$
Essai micro - derval en présence d'eau	: $MDE \leq 15$
Coefficient d'aplatissement	: $A \leq 20$
Pourcentage d'éléments inférieurs à 0,5	: $P \leq 2$
Coefficient de polissage accéléré	: $CPA \geq 0,50$

Ils répondent aux prescriptions dans la composition de la norme NFP 18-321

2-2-1-4- Granulats pour béton

Les granulats des sables, gravillons et cailloux seront conformes à la norme NF EN 12620. Les granulats proviendront de gravières agréées par le Maître d'œuvre.

2-2-1-5- Granulats pour mortier

Les granulats des sables, gravillons et cailloux seront conformes à la norme NF EN 13139. Les granulats proviendront de gravières agréées par le Maître d'œuvre.

2-2-1-6- Granulats pour matériaux enrobés

Les granulats entrant dans la composition des enrobés satisferont aux exigences et spécifications de la norme NFP 18-321.

2-2-2- Liants hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés seront conformes aux prescriptions du fascicule n°24 du CCTG applicable aux fournitures de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.

2-2-3- Liants hydrauliques

Les liants hydrauliques seront conformes aux prescriptions du fascicule n°3 du CCTG applicable aux fournitures de liants hydrauliques.

2-2-4- Liants pour revêtement en sable renforcé

Sans objet

2-2-5- Aciers pour béton armé

Les aciers pour béton armé sont soumis aux spécifications des normes NF P 35-015 (ronds lisses), NF P 35-016 (barres HA) et NF P 35-019-2 (treillis soudé).

Les entrepreneurs ont le libre choix d'utiliser des ronds lisses ou des armatures à haute adhérence. Toutefois il est interdit de façonner ces dernières sur le chantier.

2-2-6- Bordures et caniveaux de trottoir

La pose des bordures et caniveaux en béton s'effectuera selon le fascicule 31 du C.C.T.G..

2-2-6-1- Bétons pour fondations et calage

Les bétons pour fondations et calage sont de classe B20, conformément à la norme NF P 18-305.

2-2-6-2- Eléments préfabriqués

Le type des bordures est défini au plan des travaux et aux profils en travers type.

Les bordures et caniveaux en élément de béton préfabriqué seront conformes aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340 et proviendront d'un centre de production agréé NF.

Tous les éléments seront de la classe U (ancienne classe A) concernant la résistance mécanique. Les vérifications seront faites sur deux éléments pris au hasard dans la fourniture livrée sur le chantier.

Chaque élément devra être identifié par un signe indiquant le fabricant, la classe et la date de fabrication.

Les éléments ne devront présenter aucune défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement ; les faces vues ne devront avoir de bosses ou de flashes de plus de 3 mm, mesurées à la règle d'un mètre ou de plus de trois millièmes de la longueur pour les éléments de moins de 100 cm, les arêtes et congés devront être nets et réguliers sur toute la longueur.

Toute bordure ou caniveau taché et dont le nettoyage serait jugé non satisfaisant par le Maître d'ouvrage sera obligatoirement remplacé aux frais de l'entrepreneur.

2-2-6-3- Béton pour bordures coulées en place

Les constituants du béton seront :

- * granulats tels que le total d'éléments (ciment plus fine inerte du sable) soit compris entre 380 et 400 kg/m³.
- * le ciment artificiel Portland avec ou sans ajout (classe 45 ou 55)
- * l'eau de caractère "potable"
- * éventuellement des adjuvants (entraîneur d'air, plastifiant)

La centrale à béton qui alimentera le chantier devra être titulaire d'un agrément en première ou seconde catégorie. Le délai de maniabilité devra être suffisant (3 heures à 20 °).

2-2-7- Caractéristiques des canalisations

L'entrepreneur aura la charge de vérifier la convenance des séries et des classes de canalisations aux conditions d'utilisation, d'informer le maître d'oeuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'il jugerait convenable d'y apporter.

2-2-7-1- Tuyaux pour eaux usées

Les tuyaux pour eaux usées seront de la qualité assainissement, ils proviendront d'usines agréées, et seront en fonction du BPU, conformes aux prescriptions du fascicule n°70 du CCTG pour ce qui n'est pas contraire au présent CCTP.

2-2-7-2- Tuyaux pour eaux pluviales

Les tuyaux en PVC qualité CR8, ou en béton 135A selon le BPU seront conformes aux prescriptions du fascicule n°70 du CCTG, pour ce qui n'est pas contraire au présent CCTP.

2-2-8- Matériaux et produits d'assainissement non préfabriqués

Les matériaux et produits autres que les matériaux et produits préfabriqués employés dans la construction des ouvrages d'assainissement seront conformes aux spécifications des fascicules n° 70 et n° 71 du CCTG, pour ce qui n'est pas contraire au présent CCTP.

2-2-9- Ouvrages annexes

Les ouvrages annexes, regards de visite, boîtes de branchement, seront conformes aux détails figurant au marché.

Ils seront en produits préfabriqués, cependant les embases des regards de visite EP et des avaloirs pourront être coulées sur place.

Les éléments préfabriqués proviendront d'une usine titulaire du label de qualité géré par le centre d'étude et de recherche de l'industrie du béton manufacturé (CERIB).

2-2-10- Équipement des ouvrages annexes

Les équipements des ouvrages annexes devront répondre aux prescriptions des articles 5.5.2, et 5.5.3 du fascicule n°70 du CCTG en particulier :

- * Les échelons de descente seront en acier galvanisé,
- * Les dispositifs de fermeture des regards seront en fonte ductile ou en acier, le diamètre extérieur du cadre sera de 850mm pour une ouverture libre de 600mm. Ils devront résister à la rupture à des charges centrées de 400 KN. Une encoche permettra le décollage au levier. Ils devront recevoir l'agrément préalable du maître d'oeuvre.

2-2-11- Matériaux pour assise et enrobage des canalisations.

Les matériaux de substitution pour l'assise et l'enrobage des tuyaux seront ceux figurant dans le tableau 1 du chapitre II du fascicule 70. Ils proviendront de carrières agréées par le maître d'oeuvre.

Ils feront l'objet d'une fiche technique.

La note de calcul justificative devra prendre en compte la nature du sol effectivement mis en oeuvre.

L'entrepreneur devra également définir le mode et les moyens de compactage (matériels, couches, etc..) conformément à sa note de calcul.

2-2-12- Revêtement et protection des tuyaux et ouvrages annexes.

Le revêtement intérieur et extérieur des canalisations et ouvrages devra assurer une protection durable compte tenu de la nature de l'effluent et du milieu extérieur défini à l'article 1-7-1 du présent CCTP.

2-2-13- Matériaux non courants ou nouveaux.

L'entrepreneur pourra proposer au maître d'oeuvre des matériaux non définis au fascicule.

L'autorisation préalable sera demandée conformément aux prescriptions de l'article V.3.2.1 du fascicule n°70 du CCTG.

2-2-14- Ouvrage de gestion des eaux pluviales de la voirie.

La réalisation des ouvrages doit correspondre aux exigences de l'étude « gestion des eaux pluviales ». La fabrication des éléments doit respecter les normes en vigueur. Si des modifications devaient être apportées, elles seront validées par le Maître d'œuvre.

Le schéma des ouvrages est joint dans les documents techniques.

CHAPITRE 3 - MODE D' EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3-1- EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT

3-1-1- Piquetage général et piquetage complémentaire.

3-1-1-1- Le piquetage général des voies et des réseaux sera réalisé par l'entreprise dans le cadre général de l'opération. Le coût de cette prestation sera réparti sur l'ensemble des prix de l'opération.

3-1-1-2- Le piquetage complémentaire et le piquetage spécial des canalisations et câbles souterrains seront exécutés par l'entrepreneur contradictoirement avec le maître d'oeuvre, avec la précision des plans joints aux réponses des DICT.

3-1-1-3- Remise en place du piquetage

L'entrepreneur sera responsable du piquetage d'implantation, notamment après exécution des terrassements, il devra procéder à la remise en place éventuelle du piquetage et à l'implantation de tous les éléments géométriques nécessaires à l'exécution des chaussées avec la précision requise.

En cas de destruction et quel qu'en soit l'auteur, les bornes ou repères seront établis par le géomètre et aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

3-1-2- Travaux préalables aux terrassements.

L'entrepreneur effectuera le décapage de la terre végétale comme établi dans le bordereau des prix. Au préalable, il évacuera les produits de démolition du bâtiment central. Les matériaux déposés seront valorisés.

3-1-3- Démolitions des constructions

Évacuation des éléments restants

3-1-4- Mouvements de terre

L'entrepreneur établira son projet de mouvement des terres et le soumettra au maître d'œuvre, lequel devra, dans un délai de dix jours, l'accepter ou présenter ses observations. Passé ce délai, le plan sera réputé accepté. Le mouvement des terres sera mis au point toutes les fois que le maître d'oeuvre le demandera en fonction des possibilités réelles de réemploi des remblais.

3-1-5- Mises en dépôts, emprunts

3-1-5-1- Dépôts

Les matériaux de déblais, dont la qualité serait insuffisante pour constituer de manière homogène le corps des remblais ou les déblais en excès seront évacués au dépôt de l'entreprise.

3-1-5-2- Emprunts

L'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais de recherche pour les matériaux à mettre en œuvre dans les zones à remblayer.

3-1-6- Exécution des déblais

3-1-6-1- Préparation

L'entreprise pourra effectuer une étude de sol afin de pouvoir valoriser les déblais pour la mise en remblai.

3-1-6-2- Exécution des déblais.

Les matériaux de déblai pourront être utilisés en remblai dans les opérations de déblai/remblai ou être stockés sur site avant d'être utilisés en remblai.

3-1-6-3- Prescriptions applicables aux déblais en terrain rocheux.

Sans objet

3-1-6-4- Tolérances d'exécution

Sans objet

3-1-6-5- Contrôle

A l'achèvement de la préparation, un profil en long des terrassements sera réalisé par et à la charge de l'entreprise et remis au maître d'œuvre. Ce dernier aura un délai de 48 heures pour valider ce profil. Passé ce délai l'entreprise pourra réaliser les empièvements.

3-1-7- Exécution des remblais3-1-7-1- Préparation des terrains sous les remblais

Sans objet.

3-1-7-2- Préparation de compactage

La préparation de compactage sera exécutée sur les sections en remblais, en complément de la phase de décapage. Le compactage sera conduit de façon à obtenir une densité sèche du sol, compacité au moins égale à quatre vingt dix (90) pour cent de la densité sèche de l'Optimum Proctor Normal sur une épaisseur de 30 centimètres au moins.

3-1-7-3- Exécution des remblais.

Avant réutilisation en remblai des matériaux de déblais, l'entrepreneur devra préalablement obtenir l'accord du maître d'œuvre.

Le choix des engins de compactage est laissé à l'initiative de l'entrepreneur.

Tous les remblais seront méthodiquement compactés par couches successives dont l'épaisseur ne dépassera pas trente (30) centimètres sous l'emprise des voies et cinquante (50) centimètres en dehors de ces emprises. Chaque couche devra comporter des pentes suffisantes pour assurer l'écoulement des eaux et l'entrepreneur doit prendre, à tout moment, les dispositions (saignées, fossés, et ouvrages provisoires) nécessaires à l'évacuation gravitaire des eaux.

Si la teneur en eau des sols en cours de compactage s'écarte de plus de 5 % de la teneur en eau Optimale du Proctor Normal, l'entrepreneur soumettra des propositions au maître d'œuvre.

La densité sèche du remblai en place devra atteindre au moins:

- * 90% (quatre vingt dix) dans le corps du remblai
- * 95% (quatre vingt quinze) dans les 50cm supérieurs.

L'état des remblais sera contrôlé par le maître d'œuvre au fur et à mesure de l'exécution dans les conditions suivantes:

- * Le contrôle sera fait couche par couche;
- * On procédera pour chaque couche aux essais suivants:

Désignation des essais	n° de référence LCPC	Fréquence
Essai Proctor	S 1	1 pour 5000m3
Teneur en eau	S 4	1 pour 500m3
Compacité	S 5	1 pour 500m3

3-1-7-4- Prescriptions applicables aux remblais en terrain rocheux.

Sans objet

3-1-7-5- Tolérances d'exécution

Sans objet

3-1-7-6- Contrôle

A l'achèvement, un profil en long des remblais sera réalisé par et à la charge de l'entreprise et remise au maître d'œuvre. Ce dernier aura un délai de 48 heures pour valider ce profil. Passé ce délai l'entreprise pourra réaliser la phase suivante.

3-1-8- Fond de forme.

Le fond de forme obtenu après exécution des travaux et destiné à recevoir la nouvelle chaussée, pourra faire l'objet d'une réception par le maître d'oeuvre avant tout apport de matériaux.

3-1-9- Entretien des terrassements pendant le délai de garantie.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais, les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux, réparer les talus de déblai et de remblai ainsi que les revêtements.

La correction des tassements, fait partie des travaux complémentaires des ouvrages de terrassements, pour autant que ces tassements ne résultent pas d'une mauvaise exécution des travaux.

L'entrepreneur utilisera à cet effet les matériaux qui seront prescrits par le maître d'oeuvre et suivant les directives de celui-ci.

3-1-10- Reprise de la terre végétale et mise en place.

L'entrepreneur du présent lot devra la reprise et la mise en place de la terre végétale, notamment sur l'emprise des zones d'espaces verts. Avant réutilisation, les terres végétales seront soigneusement épierrées et débarrassées de tous matériaux et branchages. Pendant l'exécution des travaux, toutes précautions utiles seront prises par l'entrepreneur pour que les terres végétales ne soient pas souillées et mélangées, notamment avec la terre ordinaire.

A chaque emplacement de plantation d'arbres à haute tige sera réalisé une fosse de 2m3 de terre végétale.

ARTICLE 3-2- EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE

3-2-1- Couche de fondation en GNTA 0/60

sans objet

3-2-2- Préparation de la chaussée avant mise en place de la couche de base ou des revêtements définitifs.

Avant exécution de la couche de base ou des revêtements définitifs, il sera procédé:

- * à la remise en état de la couche de fondation ou couche de base,
- * à la suppression des flaches et nids de poules existants, et au reprofilage de la surface à revêtir,
- * à la suppression des plaques éventuelles de ressuage de la chaussée provisoire,
- * à l'enlèvement et au nettoyage de tous débris ou dépôts étrangers à la chaussée.

3-2-3- Couche de base en GNTB 0/20

Elle sera réalisée en Grave Non Traitée 0/20 de type B. Sa mise en œuvre sera effectuée suivant les mêmes prescriptions que pour la couche de fondation.

3-2-4- Enduits superficiels.

3-2-4-1- Enduit de cure

Enduit de cure à l'émulsion de bitume à 69%, à raison de 1.4kg/m² pour un minimum de 9l/m² de gravillons 6/10.

3-2-4-2- Monocouche

sans objet

3-2-4-3- Bicouche

Revêtement à l'émulsion de bitume à 69%, à raison de 4,9kg/m² en 2 couches, pour un minimum de 9l/m² de gravillons 6/10 en 1^{ère} couche et 5l/m² de gravillons 4/6 en 2^{ème} couche

3-2-4-4- Cylindrage des enduits

Le cylindrage des enduits se fera avec un cylindre à pneus de 7 à 15 tonnes en plusieurs passes pour favoriser l'incrustation des gravillons entre eux.

3-2-5- Fabrication – Transport et mise en œuvre des graves bitume et enrobés.

3-2-5-1- Matériaux

La composition et la courbe de la granulométrie des matériaux, y compris fines d'apport éventuellement, sera proposée par l'entrepreneur et soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Elle fera apparaître les proportions des différents constituants, la masse volumique, la densité en place, le pourcentage de bitume, la compacité L.C.P.C..

Dans le cas où les graves bitumes ou les enrobés ne proviennent pas d'une usine de préfabrication ou d'un poste fixe, l'emplacement du poste d'enrobage est soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra se conformer à la réglementation en vigueur concernant les installations d'enrobage et les dépôts de combustibles liquides. Les formalités nécessaires sont à sa charge.

Les graves bitume ou les enrobés seront transportés dans des camions bâchés si la température extérieure et/ou la distance de transport l'exige.

Avant la mise en œuvre des enrobés et de l'interface, le support doit être débarrassé de toutes impuretés (feuille, paille, etc...).

3-2-5-2- Contrôle

Avant et après la mise en œuvre de la grave bitume, un profil en long sera réalisé par et à la charge de l'entreprise et remis au maître d'œuvre. Ce dernier aura un délai de 48 heures pour valider ce profil. Passé ce délai l'entreprise pourra réaliser la phase suivante.

3-2-6- Bordures de trottoirs, caniveaux et rives.

3-2-6-1- Bordures préfabriquées

Les bordures seront en éléments droits de 1 mètre, sauf dans les courbes de rayon inférieur à 20 m où elles seront en éléments de 0,33 m. Les éléments de bordures seront posés avec un joint de dilatation de 2 mm et sur une semelle de béton maigre de 0,10 m d'épaisseur minimum. Un solin en béton maigre sera exécuté au droit des éléments et sur toute leur longueur

3-2-6-2- Bordures coulées en place

- Vérification avant le démarrage du chantier :

* de la forme, la propreté, et la rigidité du moule

- * le fonctionnement des pervibrateurs
- la sensibilité du système de guidage
- L'implantation du fil de guidage devra être correctement faite ; en particulier, l'écart maximum entre les potences sera de 4 m en alignement droit et 0 m 60 en courbes serrées.
- Le support de la bordure devra être correctement nivelé et compacté, par temps sec, il sera arrosé avant la pose. La tolérance au nivellement sera de plus ou moins 5 cm.
- Le chemin de roulement de la machine devra être portant et sans obstacle nuisible au nivellement automatique.
- Des échantillons de bordures de 1 m de long pourront être demandés afin d'être testés en flexion comme les bordures préfabriquées. Il pourra également être prélevé des échantillons de béton.
- L'aspect de surface sera contrôlé à la règle de 3 m (moins de 6 mm) et la tolérance en nivellement sera de plus ou moins 1 cm.

3-2-6-3- Bordures de rives pour coffrage de l'enrobé en limite de lot

Sans objet

3-2-7- Fondations des trottoirs

Les fonds de forme des trottoirs seront soigneusement nivelés et compactés au cylindre vibrant de masse maximale de 450 kg ou à la dame vibrante.

La fondation sera constituée par 15 cm de GNTB 0/20 et réalisée suivant les mêmes prescriptions que celles de la chaussée.

Elle devra présenter la pente indiquée sur le plan des profils en travers joint au présent dossier.

3-2-8- Revêtement en bicouche calcaire des trottoirs

Revêtement à l'émulsion de bitume acide à 69%, à raison de 4,9kg/m² en 2 couches, pour un minimum de 9l/m² de gravillons calcaire 6/10 en 1^{ère} couche et 5l/m² de gravillons calcaire 4/6 en 2^{ème} couche

3-2-9- Revêtement en bicouche calcaire ou enrobé des accès aux lots

Sans objet

3-2-10- Revêtement des trottoirs en « starmine »

La mise en œuvre faite par l'entreprise devra respecter de façon scrupuleuse les prescriptions faites par le fournisseur, que ce soit en temps d'utilisation du produit, en humidification du support, en dosage, en épaisseur, en protection, etc....

3-2-11- Reprofilage aux enrobés 0/6 ou /10

La mise en œuvre des enrobés sera faite de préférence à la niveleuse en une seule passe. L'entreprise indiquera dans son mémoire technique le matériel utilisé, ses références de chantiers et les évolutions successives mises en œuvre par l'entreprise pour cette prestation, etc....

3-2-12- Enduit sur les chaussées

L'entreprise indiquera dans son mémoire technique les différents phasages pour la mise réalisation des enduits, le temps d'attente entre les applications « liant, gravier », l'emploi du compacteur, le type de matériel utilisé, la signalisation de chantier dans le délai de rejet du gravillons et le type de balayeuse utilisé pour le ramassage de ce rejet. Elle indiquera également le délai moyen de balayage entre la fin de la réalisation de l'enduit et le balayage final.

ARTICLE 3-3- EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux d'assainissement seront exécutés conformément au chapitre V du fascicule n° 70 du CCTG pour tout ce qui n'est pas contraire au présent CCTP.

3-3-1- Piquetage

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés est effectué avant le commencement des travaux par l'entrepreneur, contradictoirement avec le maître d'œuvre.

Des piquets dont les cotes seront rattachées à la cote du repère provisoire indiqué au projet seront posés à proximité des regards par les soins de l'entrepreneur. L'emplacement et la cote des piquets, les emplacements et les cotes des canalisations et ouvrages souterrains existants seront reportés sur un plan fourni par le maître d'œuvre.

Le plan ainsi renseigné sera remis au maître d'œuvre en deux exemplaires. Si ce plan n'a pas fait l'objet d'observations de la part du maître d'œuvre dans un délai de 15 jours, il est réputé accepté.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

3-3-2- Ecoulement des eaux

L'écoulement des eaux dans les caniveaux et ouvrages existants devra être maintenu en permanence.

3-3-3- Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains

L'entrepreneur devra, 10 jours avant le début des travaux, envoyer aux différents services gestionnaires des réseaux électriques, de télécommunication, de gaz, d'éclairage public, d'eau potable, une déclaration d'intention de commencement des travaux (D.I.C.T.).

3-3-4- Exécution des déblais et remblais

Les fouilles seront exécutées conformément au fascicule n°70 du CCTG. La longueur maximale d'ouverture de tranchée sera de 135m. Les tranchées seront ouvertes, avec parois verticales dans la mesure du possible.

3-3-5- Étaisements et blindages

L'entrepreneur est responsable de la sécurité du travail, il procédera donc, chaque fois que les conditions d'exécution des fouilles, la nature des terrains ou la proximité de la circulation l'exigera aux étaisements ou blindages nécessaires suivant les prescriptions du titre IV article 66 du décret n°65-48 du 08 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail, titre II : hygiène et sécurité des travailleurs. Le mode de retrait des blindages devra figurer dans le mémoire descriptif et sera conforme à celui pris en compte par la note de calculs.

3-3-5-1- Blindage ordinaire à panneaux

Les prix de fourniture et pose de canalisations comprennent la fourniture et la mise en place de panneaux de protection métallique non solidaires verticalement et horizontalement. Les intervalles entre deux panneaux successifs ne pourront être supérieurs à trente (30) centimètres.

3-3-5-2- Blindage continu à panneaux

Si les conditions techniques l'exigent, il pourra être utilisé des panneaux de protection métalliques rendus solidaires horizontalement et verticalement par un système de verrouillage.

3-3-5-3- Blindage par palplanches métalliques

Le blindage par palplanches métalliques, est la protection réalisée avec des palplanches métalliques agrafées, mises en place avant terrassement.

3-3-6- Drainage et consolidation du fond de fouille

S'il y a lieu de consolider des terrains aquifères instables à l'emplacement des conduites et ouvrages à exécuter, l'entrepreneur se conformera aux instructions du maître d'oeuvre en application du fascicule n°70 du CCTG.

3-3-7- Epuisements

Les épuisements, quelle que soit leur importance, font partie de l'entreprise.

3-3-8- Pose de tuyaux

3-3-8-1- Canalisations à écoulement gravitaire

Les tuyaux seront posés et les joints exécutés conformément au fascicule n°70 du CCTG.
Les joints en élastomère seront mis en place selon les prescriptions du fabricant.

3-3-8-2- Canalisations de refoulement (sans objet)

Les canalisations de refoulement seront posées selon les prescriptions du fascicule n° 71 du CCTG.

3-3-9- Béton pour ouvrages annexes

La fabrication et la mise en oeuvre du béton seront celles indiquées à l'article 65 du fascicule n°71 du CCTG. L'emploi de la barbotine de ciment sur les surfaces de reprise est autorisé. La vibration sera imposée pour les parties coulées sur place des ouvrages annexes. Les adjuvants incorporés devront être soumis à l'agrément du maître d'oeuvre.

3-3-10- Enduits

Sans objet.

3-3-11- Regards de visite

Les regards de visite seront conformes aux prescriptions du fascicule n°70 du CCTG. L'accès des regards visitables sera assuré pour les regards d'eaux pluviales seulement par des échelons de descente en acier galvanisé d'un modèle agréé par le maître d'oeuvre espacés tous les 30 cm (conformément à l'annexe 1 du fascicule n°70 du CCTG).

3-3-12- Branchements

3-3-12-1- Les dispositifs de raccordement des branchements des grilles avaloirs sur le réseau seront soit :

* Raccordement par culottes de branchement posées lors de l'exécution du collecteur principal ou par percement du collecteur et pose d'un clips.

* Raccordement sur regard de visite après accord du maître d'oeuvre. Il est précisé que dans ce cas, le percement de la paroi du regard sera fait par carottage et que le tuyau de branchement sera raccordé et mis en place avec un joint souple d'étanchéité.

3-3-13- Assise et enrobage des canalisations

L'assise et l'enrobage seront constitués de sable 0/6 ou de gravillons 6/10 en zone humide. L'épaisseur de matériaux ne pouvant être inférieure aux dimensions précisées par le fascicule n°70 du CCTG.

3-3-14- Remblaiement des tranchées

En dessous des structures prévues pour les chaussées, les remblais des tranchées seront effectués avec de la GNTA 0/31,5 suivant les prescriptions du fascicule n°70 du C.C.T.G. Le compactage des matériaux se fera aux pieds de mouton.

Le compactage des couches successives ne pourra être inférieur à 95% du Proctor Normal du matériau utilisé.

Les matériaux d'extraction de fouilles pourront être utilisés après accord du maître d'oeuvre.

3-3-15- Réfection des chaussées, trottoirs et accotements

En cas de traversée par les canalisations de chaussée existante, l'entrepreneur réalisera la réfection à l'identique et assurera la remise en place des bordures de trottoirs et caniveaux qui auraient été démontées.

ARTICLE 3-4 – MARQUAGE SUR CHAUSSEE

La signalisation horizontale se fera à la résine routière blanche à froid avec une spatule crantée.

3-4-1-Implantation

L'implantation des différents marquages doit être conforme à l'I.I.S.S.R sauf modification apportée par le Maître d'ouvrage en accord avec le Maître d'œuvre ou par le Maître d'œuvre lui-même.

3-4-2-Signalisation verticale

Le support de la signalisation verticale sera de section 80*40 pour un panneau de 80*80 à partir de deux panneaux.

La fiche ou le fourreau sera fiché de 50 cm pour un panneau et 60 cm à partir de deux panneaux.

3-4-3-Signalisation horizontale

La signalisation horizontale sera réalisée à la résine à froid, dosée à 4 kg au m² et spatulée à la main.

3-4-4-Marquage spécifique sur chaussée

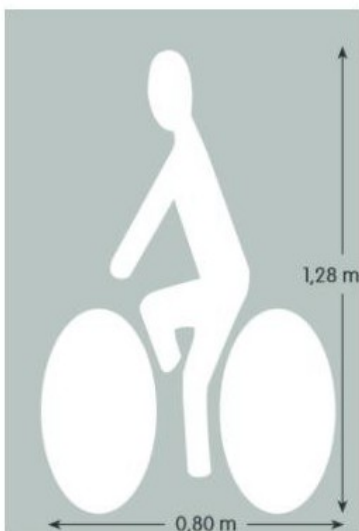
3-4-3-1-Piste cyclable



Marquage en présignalisation sur les routes départementales

Triangle de 1,50 de coté soit une base de 1,50 m pour une hauteur de 1,30 m

Schéma Directeur Cyclable



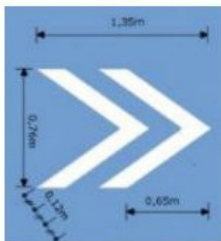
cadre ni fond vert. Elle est orientée dans le sens de circulation cyclable (la tête vers le haut). On la retrouvera en entrée et en sortie d'aménagement, ainsi qu'en amont et en aval des carrefours. En section courante, il est d'usage de la répéter : tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain, jusqu'à 250 m hors agglomération.

Dans tous les cas, il conviendra de trouver un juste compromis entre le coût du marquage et le contexte dans lequel s'inscrit l'aménagement.

La figurine est complétée par une flèche directionnelle (en sens unique et vélo à contre sens), ou un double chevron dans les autres cas.

Petit pictogramme « vélo blanc » de 43 x 63 cm à utiliser dans de rares cas pour : les doubles sens cyclables, les espaces partagés piétons/cycles et les autres situations adéquates.

Chaucidou et chevrons



L'utilisation des chevrons est réservée pour les CVCB (Chaussée à Voie Centrale Banalisée ou chaucidou) (tous les 20m). Il n'y a pas de figurine vélo sur la bande du CVCB car il ne s'agit pas d'une bande cyclable.

Aucun panneau d'annonce n'est actuellement normalisé, il est préconisé d'utiliser le même panneau pour le territoire.



Double chevron seul		<ul style="list-style-type: none"> • Carrefours • Rives
Figurine cycliste + double chevron		<ul style="list-style-type: none"> • Carrefours • Section courante (hors double-sens cyclable)
Figurine cycliste + flèche		<ul style="list-style-type: none"> • Sens réservé aux cyclistes dans un double-sens cyclable

Schéma Directeur Cyclable

Signalisation horizontale

Couleur :

- marquage au sol de couleur blanche (figurines vélo, flèches, lignes)
- couleur unique utilisé en renforcement du marquage : **ocre (type résine pépité)**
- coloration des aménagements de couleur ocre seulement au niveau des zones de conflit (intersections principalement) et uniquement lorsque le cycliste est prioritaire
- coloration des sas cyclistes au niveau des points sensibles (en amont d'une intersection dangereuse, ...)

Figurine vélo



La figurine identifiant les aménagements cyclables représente un cycliste de profil regardant vers la gauche. (cf schéma ci-dessous). Elle mesure 0,80 x 1,28 m, de couleur blanche, réalisée sans cadre ni fond vert. Elle est orientée dans le sens de circulation cyclable (la tête vers le haut).

Petit pictogramme « vélo blanc » de 43 x 63 cm à utiliser dans de rares cas pour : les doubles sens cyclables, les espaces partagés piétons/cycles et les autres situations adéquates.

Chaussée
partagée

Matérialiser la trajectoire :

Figurine vélo + double chevron

- tous les 30 m en milieu urbain dense,
- tous les 50 m en milieu urbain,
- jusqu'à 250 m hors agglo : avec une alternance entre un sens et l'autre tous les 125 m

En section courante, sur des axes où les aménagements cyclables sont inexistant, le côté gauche du marquage de la trajectoire sera à 1,50m de la rive droite de la chaussée

Si la largeur de voirie est inférieure à 3m50 : La dimension de la figurine vélo + double chevron se déduisant par homothétie de rapport 1/2 est possible. Sur les voiries supérieures à 3m50, la dimension du double chevrons et du logo vélo restera à l'échelle 1 : 1

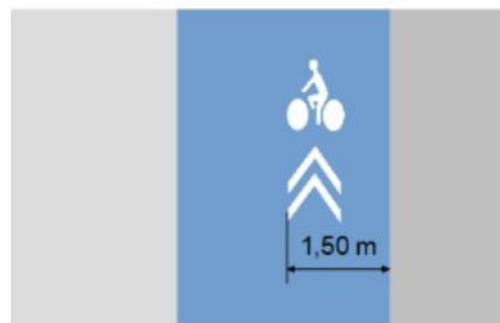
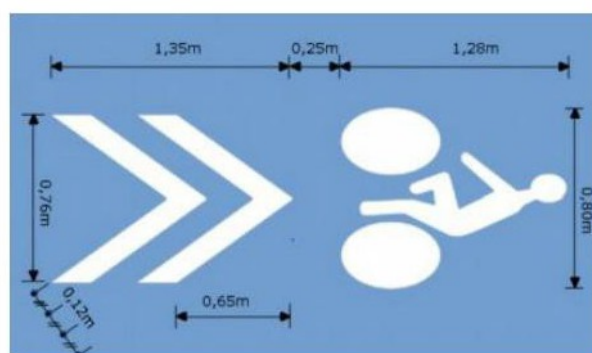


Schéma Directeur Cyclable

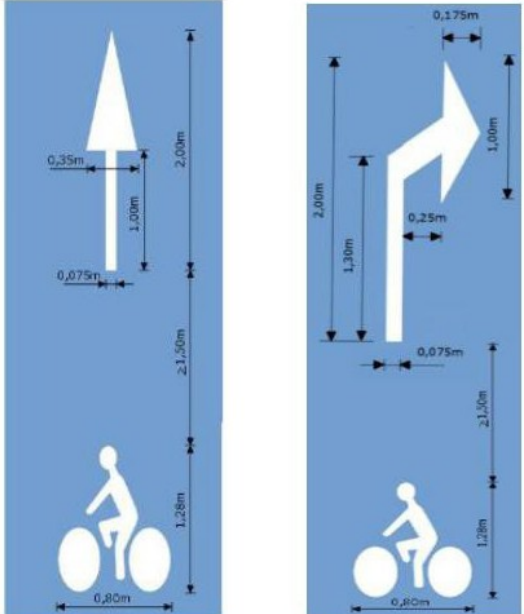
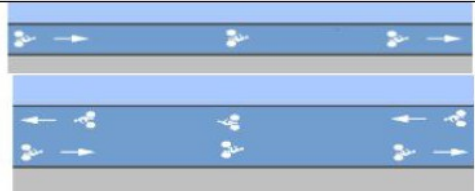

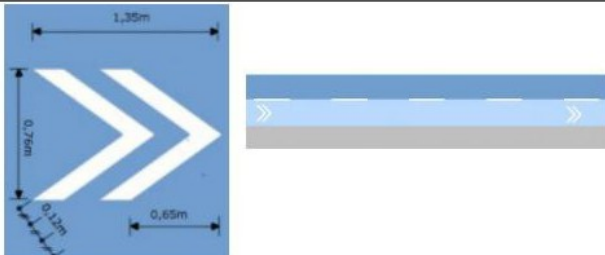
	<p>Changement de direction Figurine vélo + flèche directionnelle</p> <p>Les flèches directionnelles sont déduites des flèches définies article 115-3 de l'IISR par une homothétie de rapport 1/2.</p> <p>Indique un changement de direction (tourne à gauche/droite) et confirme la bonne direction et l'accès d'une voie conseillée au cycliste.</p>	
	<p>Si la voirie est en bon état (support roulant), pas de nouveau tapis d'enrobé sauf au niveau des carrefours si cela est nécessaire afin de bien matérialiser les carrefours et de pouvoir réaliser des marquages en résine sur un support propre.</p>	
Piste cyclable	<p>Figurine vélo associée à une flèche directionnelle « direct » en entrée et sortie et figurine vélo simple en section courante.</p>	
Bande cyclable	<p>Figurine vélo associée à une flèche directionnelle « direct » en entrée et sortie et figurine vélo simple en section courante à l'intérieur d'une ligne T3 5u (25cm).</p>	
<p>Chaussée à voie centrale banalisée (CVCB)</p> <p>Ou chaudiou</p>	<p>Double chevron peint à l'intérieur d'une ligne de rive T2 3u (15cm)</p> <p>L'utilisation des chevrons est réservée pour les CVCB (tous les 20m). Il n'y a pas de figurine vélo sur la bande du CVCB car il ne s'agit pas d'une bande cyclable.</p>	

Schéma Directeur Cyclable

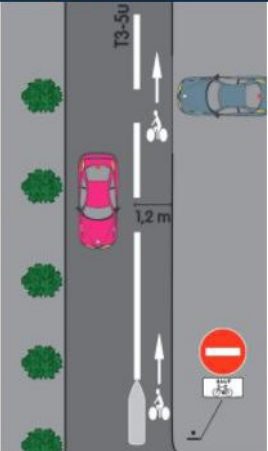

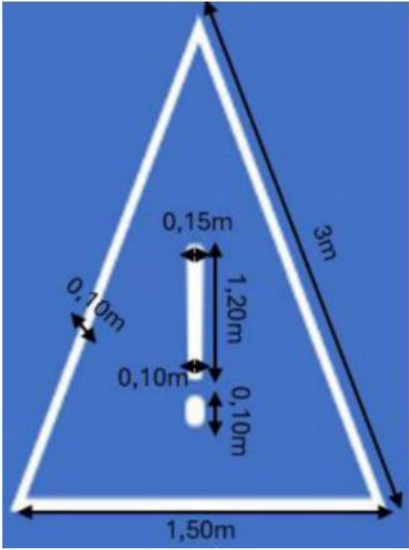
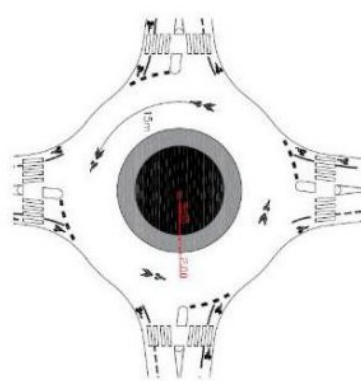
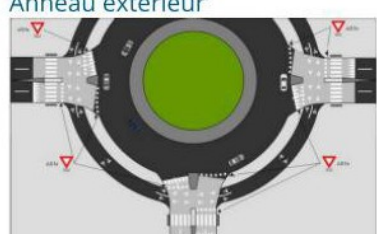
<p>Double sens cyclable</p>	<p>Figurine vélo et flèche indiquant le sens de circulation, répétition tous les 30m</p> <p>Possible rappel du marquage devant les entrées de bâtiments</p> <p>Dès que la largeur utile (hors stationnement) le permet, on matérialisera la séparation entre la voie automobile et l'aménagement cyclable. La largeur de l'aménagement est de 1,20 m minimum, marquage compris</p>	
<p>Carrefour</p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>Uniquement</u> lorsque le cycliste est prioritaire : <p>Matérialiser la trajectoire</p> <ul style="list-style-type: none"> - bande, piste cyclable ou CVCB : résine/pépète de couleur ocre aux intersections avec figurine vélo + double chevron si nécessaire - chaussée partagée : uniquement la figurine vélo + double chevron <ul style="list-style-type: none"> Lorsque le cycliste n'est <u>pas</u> prioritaire : <p>Interruption de l'aménagement cyclable dans le carrefour + cédez-le-passage ou stop (panneau et marquage)</p> <p>Si voie verte : prévoir un passage piéton + figurines vélos</p> <p>Si départementale : cf guide CD85</p> <p>Hors routes départementale, en guise d'élément d'alerte pour les conducteurs. Prévoir un marquage en résine blanche représentant au sol le panneau A14. Triangle selon les dimensions ci-contre et d'un pourtour de 10cm de large, la pointe du triangle placée à 10m en amont du carrefour.</p> <p>Positionné en axe de chaussée si la largeur est $\leq 3.5\text{m}$.</p> <p>Si la largeur de chaussée est $\geq 3.5\text{m}$, la pointe du triangle sera positionnée aux $\frac{3}{4}$ de la largeur de la chaussée côté droit</p>	 

Schéma Directeur Cyclable

	Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes	
Giratoire	<p>figurine vélo + doubles chevrons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mini giratoire (l'îlot central est entièrement franchissable) : pas de marquage spécial - Petit giratoire : Largeur d'anneau de 6-7m max : Marquage de la trajectoire au centre de l'anneau - Moyen ou grand giratoire Selon emprise et faisabilité : privilégier l'aménagement par l'extérieur Ou Marquage de la trajectoire par bande cyclable à l'intérieur droit de l'anneau, largeur 1m50, (entre 6 et 8m, voir si aménagement possible pour réduire l'anneau à 6m) 	 <p>Petit giratoire Anneau extérieur</p> 

Signalisation verticale

Signalisation de danger : A positionner à 150m hors agglo et 50m en agglo en amont d'une zone fréquentée ou pour signaler un rétrécissement ponctuel de la chaussée.



A21



A3

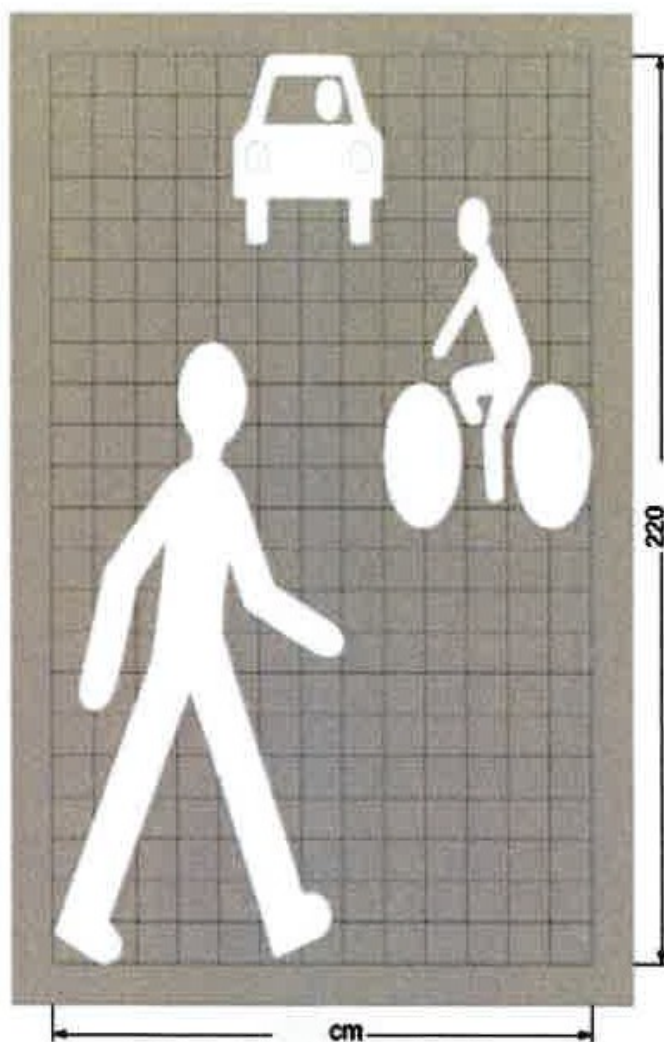
Signalisation d'indication et d'obligation :



B15



C18

3-4-3-2-Zone 20 ou zone de partage

Principe du positionnement des silhouettes dans un rectangle de 220 par 130 cm

ARTICLE 3-4 - EPREUVE DES CANALISATIONS ET OUVRAGES

3-4-1-Inspection télévisée du réseau

Selon les prescriptions du fascicule n°70 du C.C.T.G et à l'arrêté du 22 juin 2007 du Ministère de l'Environnement (J.O. n°162 du 14 juillet 2007). Rapport sur la base de la norme 13 508-2.

3-4-2-Essai d'étanchéité

Selon les prescriptions du fascicule n°70 du C.C.T.G et à l'arrêté du 22 juin 2007 du Ministère de l'Environnement (J.O. n°162 du 14 juillet 2007). Rapport sur la base de la norme 13 508-2.

3-4-3- Contrôle

Application de l'article V.I.5 du fascicule 70 assainissement, contrôle de compactage des tranchées.

ARTICLE 3-5 - DOSSIERS DE RECOLEMENT

Les dossiers de récolement seront établis par l'entrepreneur conformément au fascicule n°70 du CCTG.
Le nombre d'exemplaire papier du dossier de récolement est fixé à 3 unités avec la fourniture d'un plan informatisé en dwg.
Le rattachement NGF doit être en CC 47.

ARTICLE 3-6 - RECEPTION

Les conditions de réception seront les suivantes:

- * Pour les lotissements, la réception des travaux de la tranche ferme et de la (des) tranche (s) conditionnelle (s) sera (seront) dissociée (s).
- * Pour les autres travaux, la réception des travaux de la tranche ferme et de la (des) tranche (s) conditionnelle (s) sera (seront) dissociée (s) si l'affectation de la (des) tranche (s) conditionnelle (s) est (sont) faite (s) après la réalisation des travaux de la tranche ferme.
- * Remise au maître d'oeuvre du dossier de récolement prévu à l'article 3-5 ci-dessus du présent CCTP, si celui-ci est prévu au bordereau de prix du présent marché.
- * Conformité des installations au projet, sauf modifications dûment acceptées,
- * Résultats acceptables des essais des conduites effectuées comme prévu à l'article 3-4 du présent CCTP, si ceux-ci sont prévus au bordereau de prix du présent marché.

Lu et accepté,
L'entrepreneur,

▲ Numéro consultation	Type	◆ Date	Statut	Clé secrète	◆ CP	Commune	Date de téléchargement maximum	XML	◆ Créé par	Renouveler la consultation
2026051500093TTF	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:36			Paul Giraud	Renouveler
2026051500097T9C	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:40			Paul Giraud	Renouveler
2026051500104TON	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:45			Paul Giraud	Renouveler
2026051500108TQQ	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:48			Paul Giraud	Renouveler
2026051500112TK8	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:51			Paul Giraud	Renouveler
2026051500119TPI	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 10:58			Paul Giraud	Renouveler
2026051500124TJB	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 11:02			Paul Giraud	Renouveler
2026051500126TEQ	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 11:05			Paul Giraud	Renouveler
2026051500128TTI	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 11:07			Paul Giraud	Renouveler
2026051500221T9S	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 13:39			Paul Giraud	Renouveler
2026051500224TDE	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 13:47			Paul Giraud	Renouveler
2026051500226TR4	D T	15/05/202 6		8549 0	Benet	18/05/2026 à 13:53			Paul Giraud	Renouveler