



Commune de
ST MEDARD SUR ILLE

**TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF**

"La Haute Touche"

D.C.E

Lot n°1 : Création du réseau d'eaux usées

**3 - Cahier des Clauses Techniques
Particulières (C.C.T.P)**

Indice	Date	Modifications	Dessiné par

Date : Juillet 2011

Echelle :



Bureau d'Etudes V.R.D
18 rue du Pâtis - BP 70038
44690 LA HAYE FOUASSIERE
Tèl : 02.40.54.82.50 Fax : 02.40.54.82.54
E.mail : be-2lm@wanadoo.fr

- Cahier des Clauses Techniques Particulières -

Commune de SAINT MEDARD SUR ILLE

Assainissement du village de La Haute Touche

Lot 1 : Création du réseau d'eaux usées

Sommaire

CHAPITRE I: CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
I.1. OBJET DES TRAVAUX	3
I.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
I.3. CONTRAINTES PARTICULIERES	4
I.3.1 Protection du chantier.....	4
I.3.2 Travaux connexes concomitants	5
I.3.3 Conditions d'accessibilités au chantier	5
I.3.4 Nature des effluents.....	6
I.3.5 Nature du milieu extérieur.....	6
I.3.6 Travaux sans ouverture de fouille.....	6
I.3.7 Protection des réseaux divers.....	6
I.3.8 Circulation sur les voies publiques - Accès au chantier	6
I.3.9 Journal de chantier	6
I.3.10 Mesures particulières sur la communication d'informations.....	7
I.3.11 Réunions de chantier	7
I.3.12 Mise à jour des programmes d'exécution	7
CHAPITRE II: PROVENANCE ET QUALITES DES MATERIAUX	8
II.1. OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT	8
II.1.1 Provenance de matériaux	8
II.1.2 Graves concassées, gravillons, sable, liants	8
II.1.3 Ciments et liants hydrauliques	8
II.1.4 Aciers.....	8
II.1.5 Produits divers (résines, Polymères, fibres de verre, Vinyl, ciments spéciaux, etc.)	9
II.1.6 Tuyaux.....	9
II.1.7 Equipement des regards de visite et des ouvrages d'assainissement.....	10
II.1.8 Regard de visite.....	10
II.1.9 Remblais de tranchée.....	11
II.1.10 Béton et mortiers	11
II.1.11 Vérification et réception des travaux.....	13
CHAPITRE III: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	15
III.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET BASE DE VIE	15
III.2. SIGNALISATION DE CHANTIER	15
III.3. IMPLANTATIONS	15
III.4. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	16
III.4.1 Document d'organisation générale	16
III.4.2 Documents nécessaires à la réalisation des ouvrages	16
III.4.3 Programme d'exécution des travaux	17
III.4.4 Dimensionnement.....	17

III.4.5 Journal de chantier	17
III.4.6 Dossier de recolement.....	17
III.5. DEMOLITIONS ET ENLEVEMENTS	18
III.5.1 Démolitions diverses.....	18
III.5.2 Démolitions des chaussées et trottoirs	18
III.5.3 Démolitions de canalisations	18
III.5.4 Enlèvement des matériaux de décharge – Protection des voies et ouvrages publics empruntés par les transports de déblais.	18
III.5.5 Evacuation des deblais.....	19
III.6. EXECUTION DES TRANCHEES ET FOUILLES.....	19
III.6.1 Bardage	19
III.6.2 Exécution des tranchées	19
III.6.3 Blindage et étaieement	19
III.7. OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES	19
III.7.1 Regards de visite sur collecteurs.....	19
III.7.2 Ouverture des fouilles.....	20
III.7.3 Remblais des fouilles - Déblais.....	21
III.7.4 Manutention des tuyaux.....	21
III.7.5 Pose des tuyaux	22
III.7.6 Coupe des tuyaux.....	22
III.7.7 Dispositifs de raccordement : raccord de piquage, tulipe de branchement, culotte	22
III.7.8 Obturation provisoire des canalisations	22
III.7.9 Tolérances	22
III.7.10 Nettoyage du réseau avant réception, inspection télévisée et essai d'étanchéité	23
III.7.11 Ecoulement des eaux	24
III.8. TRAVAUX AU VOISINAGE DES CONCESSIONNAIRES	24
III.9. MOBILIER URBAIN	25
III.10. MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION.....	25
III.10.1 Travaux avec ouverture de fouille.....	25
III.10.2 Compactage des remblais, des couches de fondation, de base et de la zone de pose.	26
III.10.3 Obturation provisoire des canalisations	26
III.10.4 Réception - Vérifications qualitatives et quantitatives	26
III.10.5 Remblai de la tranchée.....	27
III.11. NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	27
III.12. EPREUVES DES CONDUITES – TEST D'ETANCHEITE.....	27
III.13. CONTROLE ET COMPACTAGE	28
III.14. CONTROLE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE.....	28
III.15. NETTOYAGE DU CHANTIER EN FIN DE REALISATION	28
III.16. DEMOLITION ET RECONSTITUTION DE CHAUSSEE.....	28
III.16.1 Démolition de chaussée.....	28
III.16.2 Réfection de chaussée	29
CHAPITRE IV: PERFORMANCES ET CONTROLES	30
IV.1. LIBERATION DES EMPRISES	30
IV.2. IMPLANTATION	30
IV.3. ESSAIS DE COMPACTAGE	30
IV.4. ASSAINISSEMENT EAUX USEES	30
IV.5. DOSSIER CONFORME A L'EXECUTION.....	30
IV.6. DOSSIER DE RECOLEMENT.....	31
IV.6.1 GEOREFERENCMENT ET ALTIMETRIE.....	31
IV.6.2 DESCRIPTION ET STRUCTURATION DES DONNEES.....	31
IV.6.3 REGLES DE CONSTRUCTION GRAPHIQUE.....	31
IV.6.4 FORMAT D'ECHANGE	32
IV.6.5 PIECES A PRODUIRE.....	32

I.1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent cahier des charges fixe les conditions particulières d'exécution de travaux, qui consiste à la création du réseau d'eaux usées et de ses équipements annexes.

FONCTION	NATURE DES TRAVAUX	LOCALISATION	OBJECTIFS RECHERCHES
PREPARATOIRE	<ul style="list-style-type: none">Repérage de la zone.Implantation du projet.	Village de La Haute Touche à SAINT MEDARD SUR ILLE	Analyser les travaux
STRUCTURELLE, HYDRAULIQUE ET ETANCHEITE	<ul style="list-style-type: none">Construction d'un collecteur EU Ø200Regard de visite Ø1000Construction de branchements en Ø125	<ul style="list-style-type: none">- L = 615 ml- 17 regards de visite Ø1000- 29 branchements	Etablir une étanchéité et une hydraulicité conforme.

I.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise prendra à sa charge toutes les fournitures, façons, main d'œuvre, matériels et transports nécessaires à la réalisation du chantier afin que l'exécution des travaux définie ci-après soit conforme à toutes les règles de l'art mentionné à l'article 1-3 du fascicule 70 du C.C.T.G. travaux (Cahier des Clauses Techniques Générales).

Elle comprend en outre :

- ◆ Les études d'exécution comprenant l'établissement des notes de calculs, des plans d'exécution et des études de détail ; et d'une manière générale, l'établissement de tous les documents nécessaires à la réalisation complète des ouvrages qui font l'objet du présent marché,
- ◆ l'établissement de constats préalables pour tout l'environnement susceptible d'être intéressé par le déroulement du chantier (voirie, réseaux, propriétés privées, espaces verts...),
- ◆ la fourniture, l'installation et le repli du matériel servant à réaliser la base de vie, ainsi que la remise en état des lieux à l'identique,
- ◆ le nettoyage permanent du chantier et l'évacuation de tous les déblais et résidus divers vers les lieux de dépôts désignés par le maître d'œuvre,
- ◆ la protection de tout l'environnement du chantier (arbres, mobilier urbain, véhicules en stationnement, etc...),
- ◆ la surveillance et la protection des ouvrages,
- ◆ la mise en place, le déplacement, la maintenance et la dépose en fin de chantier de tous les panneaux, barrières, éclairages, etc... nécessaires à la signalisation du chantier et à la protection des fouilles,
- ◆ la réalisation de sondages de reconnaissance pour déterminer avec exactitude le piquetage des ouvrages souterrains tels que les canalisations ou câbles,
- ◆ la réalisation des collecteurs en tranchée,
- ◆ les essais en laboratoire,
- ◆ l'évacuation de tous les déblais extraits vers un site désigné par le maître d'œuvre,
- ◆ le remblaiement à l'aide des déblais réutilisables,
- ◆ la fourniture et mise en œuvre de blindage et l'étalement des fouilles à ciel ouvert, par tous dispositifs quelle qu'en soient leurs natures,
- ◆ l'assèchement des puits et des fouilles à ciel ouvert, ainsi que le dévoiement des effluents des ouvrages directement liés à cette opération par pompage ou délestage

- ◆ la fourniture ou la reprise, le transport et la mise en œuvre des remblais nécessaires au remblaiement des fouilles,
- ◆ l'exécution des maçonneries de toute nature, en puits et à ciel ouvert, en béton armé ou non avec coffrages et fournitures,
- ◆ la réalisation de branchements,
- ◆ la réalisation d'un plan de récolement,
- ◆ la réfection de voirie suivant les prescriptions de voirie et la mise à la cote des ouvrages.

I.3. CONTRAINTES PARTICULIERES

I.3.1 PROTECTION DU CHANTIER

a) Protection de l'environnement

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'environnement.

Mesures à prendre :

- ◆ Stockage des huiles et carburants interdits en dehors des emplacements aménagés à cet effet : citernes double enveloppe, plates-formes bétonnées étanches, avec rebords en béton permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage.
- ◆ Vidange, nettoyage, entretien et ravitaillement des engins réalisé sur des emplacements aménagés à cet effet ; plate-forme, par l'intermédiaire d'un bac décanteur déshuileur, les produits de vidange étant recueillis et évacués en fûts fermés.
- ◆ Sanitaires : aucun rejet direct dans l'environnement, raccordement au réseau public.

Dans l'emprise des travaux, l'entrepreneur maintiendra les écoulements d'eaux naturels en prenant soin de ne pas en modifier la qualité. Les ouvrages récupérant les eaux de plate-forme devront être protégés de manière à ne pas provoquer de pollution dans les exutoires naturels. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les coulées de sable ou de boues en cas notamment de fortes pluies.

b) Propreté du chantier et des accès

Toutes dispositions devront être prises pour éviter la propagation de poussière lors des déplacements de véhicules (leur vitesse sera limitée à 30 km/h).

Un arrosage systématique de la plate-forme sera effectué si nécessaire.

Au droit des accès, l'entrepreneur veillera à conserver un état de propreté permanent : éviter les dépôts de boues ou de sable ou de gros éléments. Il devra entre autre, maintenir les accès aux riverains.

A ce titre, il effectuera au moins un balayage des voies publiques à chaque fin de semaine.

L'entrepreneur veillera à ne pas déverser de carburants, d'huiles ou autres liquides polluants.

Tous les déchets autres que les matériaux extraits à évacuer seront déposés en décharge ou sur un lieu agréé dont l'entrepreneur fera son affaire. Tous les frais s'y afférent seront pris en charge par l'entrepreneur. Aucun dépôt d'ordures et aucun brûlage ne seront tolérés sur le chantier.

c) Protection contre le bruit

L'entrepreneur veillera à utiliser des matériels dont le niveau sonore en fonctionnement est conforme à la législation et réglementation en vigueur.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que l'activité du chantier sera limitée à la plage horaire de 7 h 00 à 20 h 00 les jours ouvrables. Des dérogations pourront être données et admises pour tout travail les samedis, dimanches et jours de fêtes chômés.

d) Protection de la végétation

L'entrepreneur veillera à ne pas endommager la végétation riveraine de l'emprise des travaux ainsi que la végétation à conserver dans le cadre du projet.

e) Clôtures des chantiers

D'une manière générale, les clôtures seront placées en limite de l'emprise du chantier, c'est-à-dire y compris la voie de circulation réservée au chantier quand celle-ci est possible. Pendant les travaux, ces clôtures seront susceptibles d'être déplacées. Elles seront interrompues chaque fois qu'un passage voiture ou piétons s'avérera nécessaire pour sauvegarder les accès aux propriétés riveraines.

Les clôtures devront être fixées solidement sur des supports pour obtenir une bonne rigidité de l'ensemble. Elles seront maintenues pendant toute la durée du chantier.

I.3.2 TRAVAUX CONNEXES CONCOMITANTS

L'attention de l'entrepreneur est appelée sur le fait que d'autres travaux pourront être menés en concomitance avec ceux du présent marché. Pour cela l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité pour l'éventuel gêne occasionnée et la gestion des interfaces que cela nécessite. Il peut s'agir des travaux liés au présent dossier mais aussi de travaux liés à des Maîtres d'Ouvrages publics ou privés.

I.3.3 CONDITIONS D'ACCESSIBILITES AU CHANTIER

Un constat d'huissier à l'initiative et à la charge de l'entreprise, concernant l'état des constructions et aménagements environnants, pourra être réalisé avant et après travaux.

1.3.3.1 Conditions de service propres à la circulation automobile

- Durant la période des travaux, les chemins seront fermés à la circulation par contre l'entreprise aura à sa charge d'assurer l'accès des riverains.
- Mise en sécurité par balises routières et grilles HERAS ou équivalent.
- Desserte des riverains par ponts de service.

1.3.3.2 Encombres

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes natures rencontrées pendant l'exécution des travaux. Il prendra tous contacts nécessaires auprès des concessionnaires pour s'assurer de la bonne connaissance de l'ensemble des réseaux. Il prendra notamment toutes les mesures nécessaires pour assurer, si besoin est, le soutien des canalisations ou leur déplacement. Le cas échéant, lors des travaux, il sera considéré comme seul et entièrement responsable de tout dommage et de ses conséquences.

1.3.3.3 Signalisation

La signalisation sera réalisée conformément à l'arrêté du 15 juillet 1974 et à l'instruction N° 81-86 du 23 septembre 1981 relatifs à la signalisation routière.

La signalisation complète de ses chantiers, tant intérieure qu'extérieure, incombe à l'entrepreneur. Celle-ci comprend :

- Les frais découlant de la déviation de la circulation, notamment la signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue,

- La signalisation des itinéraires déviés établis en accord avec la commune, ainsi que son maintien en parfait état pendant toute la durée du chantier.

Dans le cas de travaux interdisant la circulation dans une voie, des panneaux seront disposés à chaque extrémité de cette voie, ainsi qu'aux débouchés des rues adjointes éventuellement. Les panneaux seront complétés suivant les indications du Maître d'œuvre.

I.3.4 NATURE DES EFFLUENTS

Le réseau d'eaux usées reçoit les eaux vannes, eaux domestiques, eaux résiduaires répondant aux exigences des règlements en vigueur. Les commerçants ou artisans dont le rejet est susceptible de comporter des éléments lourds décantables ou des corps gras : huiles, graisses, fuels, etc... sont astreints à s'équiper, à leurs frais, d'organes de retenue nécessaires placés en terrain privé à l'amont de leurs branchements, organes qui devront avoir été soumis à l'agrément des Services de la direction de l'assainissement.

I.3.5 NATURE DU MILIEU EXTERIEUR

L'entrepreneur a, à sa charge, la reconnaissance de la nature du milieu extérieur en vue de la conservation de ses ouvrages (ouvrage d'écoulement, ouvrage annexes).

I.3.6 TRAVAUX SANS OUVERTURE DE FOUILLE

L'entrepreneur porte à connaissance du Maître d'œuvre tout élément qui, en cours de travaux, lui paraît susceptible de compromettre la qualité des ouvrages.

Si au cours des travaux, l'entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signale immédiatement au Maître d'œuvre et soumet à son agrément les propositions techniques pour la zone intéressée.

L'entrepreneur aura tenu compte de toutes les sujétions particulières liées à la bonne marche des installations et des équipements en place pendant la durée de ses travaux. En conséquence, lors des opérations, l'entrepreneur prévoira, en fonction des techniques utilisées, un by-pass de chaque tronçon. La fourniture et la mise en place des obturateurs, ainsi que le pompage des eaux usées sont assurés par l'entrepreneur.

Si les travaux ont nécessité la déviation des effluents, la remise en service doit s'effectuer sous contrôle visuel au niveau des regards et au niveau des branchements. Il y a lieu de s'assurer notamment qu'aucun matériel ou déchet ne subsiste dans le réseau.

I.3.7 PROTECTION DES RESEAUX DIVERS

L'attention de l'entrepreneur est appelée sur le fait qu'un certain nombre de réseaux divers longe ou traverse la zone des travaux. L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'emplacement de ces réseaux tant en plan qu'en altimétrie à partir des plans d'exécution ou de plans fournis par les concessionnaires eux-mêmes. A ce titre, l'entrepreneur devra soumettre à tout concessionnaire, 15 jours au moins avant tout démarrage de travaux une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), et 2 jours au moins avant tout travail, une Déclaration de Travaux (DT).

I.3.8 CIRCULATION SUR LES VOIES PUBLIQUES - ACCES AU CHANTIER

Pendant la période de préparation du chantier l'entrepreneur établira, pour chaque phase de travaux, le plan de circulation de ces engins et des accès au chantier.

I.3.9 JOURNAL DE CHANTIER

Un journal de chantier sera tenu sur le chantier par un représentant du maître d'œuvre ; dans ce journal seront consignés chaque jour :

- ◆ Les principales opérations administratives relatives à l'exécution du marché ;
- ◆ Les conditions atmosphériques constatées ;
- ◆ Les résultats d'essais et de contrôles ;

- ◆ Les observations faites et les prescriptions imposées à l'entreprise.
- ◆ L'avancement quotidien des travaux ;
- ◆ Les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel sur le chantier, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour (les tickets de pesée et les bordereaux de livraisons y sont joints) ;
- ◆ Les incidents de chantier.

Le journal de chantier sera signé par un représentant de l'entreprise et du maître d'œuvre. Le représentant de l'entreprise pourra à cette occasion y ajouter toutes les informations qu'il juge utiles.

I.3.10 MESURES PARTICULIERES SUR LA COMMUNICATION D'INFORMATIONS

a) Informations du public

Toutes les informations relatives aux travaux, concernant des problèmes particuliers du public, des usagers des voies ou terrains riverains du chantier seront communiquées au public par le maître d'ouvrage ou par le maître d'œuvre.

Il en est de même pour ce qui est des informations concernant la consistance des travaux et le déroulement du chantier.

En aucun cas, l'entrepreneur ne fournira d'information sans l'accord préalable du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage.

b) Information à caractère professionnel

L'entrepreneur peut être amené à des fins commerciales ou purement professionnelles, à communiquer des informations relatives à la consistance des travaux, au déroulement du chantier, à des techniques particulières de chantier, à destination de la presse écrite spécialisée, de professionnels du BTP, etc...

L'entrepreneur devra consulter le maître de l'ouvrage sur la base d'un programme d'informations. Le maître de l'ouvrage se réserve 10 jours ouvrables à compter de sa remise pour formuler son avis. La communication ne pourra se faire qu'après accord du maître d'ouvrage.

Une publication sans l'accord du maître d'ouvrage engagera la seule responsabilité de l'entrepreneur sur le contenu des informations.

I.3.11 REUNIONS DE CHANTIER

Il est prévu pendant toute la durée des travaux, une réunion de chantier toutes les semaines, organisée par le maître d'œuvre. Ces réunions feront l'objet d'un compte-rendu établi par celui-ci et validé par l'entrepreneur, lors de la réunion suivante. En cas de nécessité, des réunions supplémentaires occasionnelles pourront être ajoutées. Ces réunions sont indépendantes des réunions de pilotage et coordinations interentreprises.

I.3.12 MISE A JOUR DES PROGRAMMES D'EXECUTION

Le Maître d'Œuvre établira le planning général d'exécution des travaux retraçant l'ensemble du délai d'exécution. Ce planning fera l'objet d'une mise à jour mensuelle.

En complément l'entrepreneur établira toutes les semaines un planning détaillé d'exécution sur trois semaines : semaine précédente, semaine en cours, semaine postérieure.

La fréquence de remise de ces documents pourra être modifiée autant que de besoin par le maître d'œuvre.

CHAPITRE II: PROVENANCE ET QUALITES DES MATERIAUX

Une demande d'agrément sur tous les matériaux sera à fournir avant l'approvisionnement sur le chantier pour validation par la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage.

Dans le cas contraire un refus du produit pourra être envisageable, la reprise sera à la charge de l'entrepreneur. Les demandes d'agrément devront être fournies lors de la préparation du chantier.

Les normes des matériaux mentionnés dans le présent CCTP devront être conformes aux normes homologuées par l'AFNOR ou équivalents.

II.1. OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

II.1.1 PROVENANCE DE MATERIAUX

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages auront les provenances désignées ci-après :

- ◆ Sable pour béton et mortier : sable de rivière ou équivalent,
- ◆ Gravillons et pierres pour béton : carrières agréées par le Maître d'Œuvre,
- ◆ Ciment, béton armé, fonte, PRV, PEHD, PP, Grès, éléments préfabriqués, fer ou aluminium pour échelons et crosses, aciers, pour béton armé, fonte pour regards : usines choisies par l'entrepreneur et agréées par le Maître d'œuvre.

II.1.2 GRAVES CONCASSEES, GRAVILLONS, SABLE, LIANTS

L'entrepreneur sera tenu de respecter les prescriptions du fascicule 23 du CCTG et notamment les normes NF P 98-115 et NF P 98-150.

Granularités (voir article 4 du fascicule 23 du CCTG applicable aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat).

II.1.2.1 Granulats à éléments fin O/D

Les seuils seront les suivants :

- ◆ sable de concassage = 0/2 - 0/40
- ◆ grave pour assise de chaussée en réfection = 0/31⁵ - 0/20
- ◆ grave recomposée humidifiée (GRH) pour assise de chaussée en réfection = 0/31⁵ - 0/20

II.1.2.2 Granulats sans éléments fins d/D

Les seuils seront les suivants : 2 - 4 - 6.3 - 10 - 14 - 10.

Le sable entrant dans la composition du mortier et du béton sera uniquement du sable de rivière ou équivalent.

II.1.3 CIMENTS ET LIANTS HYDRAULIQUES

Les ciments et liants hydrauliques devront répondre aux prescriptions du fascicule 3 du CCTG "Fourniture de liants hydrauliques", et notamment, satisfaire aux spécifications des normes NF P 15-300 et NF P 15-301.

II.1.4 ACIERS

L'entrepreneur devra imposer au fournisseur d'aciers toutes les obligations résultant du fascicule n° 4 du CCTG " Fourniture d'acier et autres métaux - Armatures pour béton armé " et par l'entrepreneur et d'un modèle agréé par le maître d'œuvre et conformes à la norme NF EN 124.

II.1.5 PRODUITS DIVERS (RESINES, POLYMERES, FIBRES DE VERRE, VINYL, CIMENTS SPECIAUX, ETC.)

La mise en œuvre de ces produits sera soumise à l'avis du Maître d'œuvre, elle se fera conformément aux prescriptions du fabricant ou du fournisseur. L'avis donné par le Maître d'œuvre n'atténuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui garantira l'étanchéité des ouvrages rénovés.

II.1.6 TUYAUX

Les tuyaux et les joints, quelle qu'en soit la nature, devront résister aux effets corrosifs du milieu environnant.

Une attention particulière est attirée sur les joints. Ils devront être étanches de sorte qu'aucune eau en provenance de la nappe phréatique extérieure ne pénètre dans la canalisation.

II.1.6.1 Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié

Les tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié devront satisfaire aux prescriptions des chapitres II et III du fascicule 70 du CCTG et seront conformes à la norme NF P 16-352. Les caractéristiques mécaniques des tuyaux et raccords correspondront au minimum à la classe de résistance CR8 ou équivalent pour le gravitaire.

Ces tuyaux présentant une sensibilité à l'effet de température et aux chocs, des précautions particulières seront prises lors des manutentions, du stockage et de la pose, suivant les prescriptions du Syndicat National des fabricants de tubes et raccords en polychlorure de vinyle rigide.

Ces tuyaux seront à emboîtement avec joint d'étanchéité, l'assemblage des tuyaux par collage est formellement interdit.

Pour le réseau eaux usées

Les canalisations seront en PVC, série 1 (assainissement) de la classe de rigidité de 8 kN/m² (CR 8) pour le réseau gravitaire, et conformes aux normes en vigueur NF P 16-100 "canalisations - aptitude à l'emploi des tuyaux circulaires pour réseaux d'assainissement sans pression" et NF P 41-213 "canalisations en PVC non plastifié - eaux usées".

Les diamètres retenus seront :

- Ø 125 pour les branchements conformes à la norme NF P16.352
- Ø 200 CR8 pour l'assainissement gravitaire conforme à la norme NF P16.352

Toutes les pièces PVC seront de classe égale à celle des tuyaux.

II.1.6.2 Tuyaux en Polypropylène

Les tuyaux en Polypropylène devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG et seront conformes à la norme XP CEN/TS 1852-3 (Août 2003). Les caractéristiques mécaniques des tuyaux et raccords correspondront au minimum à la classe de résistance SN10 ou équivalent pour le gravitaire.

Des précautions particulières seront prises lors des manutentions, du stockage et de la pose, suivant les prescriptions du Syndicat National des fabricants de tubes et raccords en polypropylène.

Ces tuyaux seront à emboîtement avec joint d'étanchéité, l'assemblage des tuyaux par collage est formellement interdit.

Pour le réseau eaux usées

Les canalisations seront en Polypropylène (assainissement) de la classe de rigidité de SN 10 pour le réseau gravitaire, et conformes aux normes en vigueur XP CEN/TS 1852-3 (Août 2003) (Thème ICS 83.140.30 Tubes, raccords et robinetterie en matière plastique ; 91.140.80 Systèmes d'évacuation d'eau ; 93.030 Systèmes externes d'évacuation des eaux usées) Indice de classement : P16-357-3.

Résumé

La présente Spécification Technique, associée à l'ENV 1046 et à l'EN 1610, fournit, pour un matériau donné, un ensemble de lignes directrices pour la pose de systèmes de canalisation en polypropylène (PP), dans le domaine des branchements et des collecteurs enterrés d'assainissement sans pression :

- à l'extérieur de la structure des bâtiments (code de zone d'application «U»);
- installés aussi bien en enterré à l'intérieur de la structure des bâtiments (code de zone d'application «D») qu'à l'extérieur de la structure des bâtiments.

Ceci se retrouve dans le marquage «U» et «UD» des produits.

Les diamètres retenus seront :

- Ø 125 pour les branchements conforme à la norme XP CEN/TS 1852-3
- Ø 200 pour l'assainissement gravitaire conforme à la norme XP CEN/TS 1852-3

Toutes les pièces PP seront de classe égale à celle des tuyaux.

II.1.7 EQUIPEMENT DES REGARDS DE VISITE ET DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Les échelons ou échelles de descente et les crosses fournis et mis en place par l'entrepreneur seront, soit en fer forgé galvanisé de diamètre 0,03m, soit en alliage léger, soit en matériaux composites. Toutes les pièces métalliques, excepté l'alliage léger, devront être galvanisées conformément à la norme AFNOR NFA 91-121.

Les trappes de fermeture (tampon + cadre) des regards de visite seront conformes à la norme NF P 98.312 (norme Européenne EN 124). Ils seront de classe 250 KN ou 400 KN selon leur emplacement.

Les trappes de fermeture (tampon + cadre) des regards de branchements de diamètre inférieur à 1.00 m seront en fonte ductile (R supérieur ou égal à 125 KN) et de type hydraulique. Elles seront fournies par l'entrepreneur et d'un modèle agréé par le Maître d'œuvre.

Les trappes de regards seront fixées par goujons sur les dalles de couverture.

Dans tous les cas, afin de respecter les principes d'hygiène et de sécurité, les dispositions suivantes seront impérativement appliquées :

- les crosses devront dépasser le niveau supérieur du regard ou le niveau de la chaussée de 0,60 m au minimum,
- le niveau supérieur du premier échelon se situera au maximum à 0,50 m de la face supérieure du tampon,
- le niveau de l'échelon inférieur se situera au maximum à 0,30 m au-dessus de la plage du regard de visite.

II.1.8 REGARD DE VISITE

II.1.8.1 Regards de visites sur collecteur

Les regards de visite seront des ouvrages préfabriqués conformes aux normes en vigueur, à savoir :

- NF P 16.342 «Eléments fabriqués en usine pour regard de visite en béton sur canalisation d'assainissement » pour les regards en béton de diamètre 1000 intérieur, à joints plastomères à écrasement, constitués : d'un élément droit, d'une dalle réductrice, d'un trou d'homme excentré et d'une rehausse. Les parois des éléments circulaires préfabriqués devront avoir une épaisseur au moins égale à 0,10 m, sauf dispositions particulières acceptées par le maître d'œuvre, au vu d'un certificat produit par un bureau de contrôle agréé.

Dans le cas de nappes phréatique, d'arrivée d'H₂S, l'utilisation de regard en polyéthylène peut s'avérer nécessaire.

Les fonds de regards avec voile à défoncer sont interdits.

II.1.8.2 Tabouret de branchement pour branchements particuliers

Les tabourets à passage direct placés sur les branchements en limite de propriété seront en PVC de diamètre de 250 mm.

La rehausse sera réalisée par des tuyaux PVC de diamètre 250 mm avec un couvercle de fermeture et surmontée d'un tampon de fermeture en fonte classe 250.

II.1.8.3 Dispositifs de fermeture

Les dispositifs de fermeture seront conformes à la norme NF EN 124 de classe D400 et C250 à simple articulation. Ils seront en fonte et devront satisfaire aux normes NF A 32-101 ou NF A 32-201.

II.1.9 REMBLAIS DE TRANCHEE

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc. Les remblais seront méthodiquement compactés par couches horizontales de 0,30 m d'épaisseur, selon la spécificité du matériel de compactage et du matériau à compacter.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre la qualité des matériaux qu'il se propose d'utiliser.

Les matériaux d'apport devront être insensibles à l'eau.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

II.1.9.1 Matériaux pour fondation

C'est matériaux devront être de densité inférieure aux matériaux du site et revêtu d'un géotextile conforme à la norme G 38-063 lorsque le maître d'œuvre le prescrira. Ils seront aussi insensibles à l'eau.

II.1.9.2 Matériaux pour lit de pose

Le gravillon sera défini par les seuils de granularité 10/20.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre la qualité du gravillon qu'il se propose d'utiliser.

II.1.9.3 Sable, gravillon et grave naturelle pour remblaiement de tranchée

Le remblai de substitution pour le remblaiement des tranchées sera composé de grave 0/20 ou G.N.T.B. 0/20 provenant de carrières agréées par l'Administration.

Le sable de rivière ou de carrière sera défini par les seuils de granularité 0/0,5. Il devra présenter un équivalent de sable mesuré au piston sur 125 grammes de matériaux à teneur en eau naturelle supérieure à 25 et un indice de plasticité inférieur à 6. Il sera exempt de toute motte, même petite, de terre et d'argile.

II.1.10 BETON ET MORTIERS

II.1.10.1 Composition et fabrication du béton

L'entrepreneur proposera lui-même la composition des différents bétons et enduits à mettre en oeuvre, étant précisé qu'il porte l'entière responsabilité de la solidité et de l'étanchéité des ouvrages.

Les proportions des éléments constitutifs, de l'agrégat des différents bétons seront étudiées pour donner des bétons de compacité maximum. Elles seront arrêtées par le maître d'œuvre sur proposition de l'entrepreneur d'après les résultats des analyses granulométriques des matériaux que l'entrepreneur se propose d'employer et d'après les résultats des essais auxquels il aura procédé. L'entrepreneur ne pourra pas présenter de réclamation fondée sur une différence entre les quantités d'agrégats qu'il a prévues et celles réellement employées par m³ de béton. Tous les frais nécessités par les analyses et essais précédents sont à la charge de l'entrepreneur. En outre, s'il le juge utile, l'entrepreneur peut à ses frais, augmenter les dosages des bétons et y ajouter des plastifiants et des hydrofuges, à condition, toutefois, qu'ils soient agréés par le C.S.T.B. ou les bureaux de contrôle officiel (chlorure prohibé).

Pour la fabrication et le serrage des bétons, l'entrepreneur est soumis aux prescriptions du fascicule 65A du C.C.T.G. "Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint".

Les maçonneries des collecteurs et de tous les ouvrages devront être parfaitement lisses de décoffrage. Si les parois intérieures présentent des creux ou des balèvres, ou même quelques rugosités, l'entrepreneur devra exécuter un enduit parfaitement lissé de 0,01m d'épaisseur sur toutes les surfaces reconnues défectueuses.

II.1.10.2 Résistance maximale du béton à la compression et à la traction

Les résistances maximales du béton à la compression et à la traction seront celles qui figurent comme "Résistances attribuables a priori aux bétons courants"(article A 2.1 et chapitre B1 des règles B.A.E.L. 91 - fascicule 62 - titre I - section I du C.C.T.G.) à moins que les calculs de béton armé de l'ouvrage ne fassent état de valeurs supérieures à celles-ci. Dans ce dernier cas, les résistances demandées par le projeteur seront impératives et seules à considérer.

II.1.10.3 Eau à employer dans la fabrication des mortiers et bétons

Elle devra répondre aux caractéristiques de la norme NF P 18-303 et sa température ne devra pas dépasser trente (30 °) degrés Celsius.

Le branchement d'eau sera réalisé par la Direction de l'eau et aux frais de l'entrepreneur.

La fourniture de l'eau sera également à sa charge.

La fourniture des constituants des bétons et mortiers fait partie de l'entreprise et devra satisfaire aux dispositions de l'article 72 du Fascicule 65A du CCTG.

II.1.10.4 Sable pour mortier et béton

L'annexe T24-2 du CCTG fascicule 65 est rendue contractuelle.

Le sable pour mortiers et bétons devra satisfaire à la norme NF P 18-301 ; les agrégats ne devront pas être altérables.

1. Nature

Les sables pour mortiers, bétons, coulis, seront soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre ; l'Entrepreneur indique la provenance, la nature et le niveau de performance des sables.

La proportion des calcaires inclus dans les granulats ne devra pas excéder trente pour cent (30 %) du poids des granulats.

2. Propreté

La quantité d'éléments très fins (argile, vase et matières solubles) susceptibles d'être éliminés par décantation, déterminée conformément aux dispositions de la norme NF P 18-301 ne devra pas excéder deux pour cent (2%).

Le granulat fin devra avoir un équivalent de sable mesuré par la méthode visuelle, supérieur à soixante quinze (75).

3. Granularité

Suivant son utilisation, la granularité du sable correspondra aux classes suivantes :

- Sable pour mortiers et coulis : 0/2 ;

Il devra présenter un équivalent de sable supérieur à 80.

- Sable pour bétons : 0/5.

II.1.10.5 Granulats

Les granulats pour mortier, béton et coulis seront conformes à la Norme P 18-541.

II.1.10.6 Ciments

Les ciments seront conformes aux prescriptions du fascicule 3 du CCTG.

Les ciments devront satisfaire respectivement aux normes en vigueur (NF P 15-300, NF P 15-301 et NF P 15-010) et aux circulaires ministérielles d'agrément ou d'emploi (liste d'aptitude des produits admis à la marque NF - VP).

Les ciments porteront la marque NF Liants hydrauliques et seront choisis en fonction de la classification de l'environnement agressif du béton conformément à la Norme NF P 18-011.

Les ciments à employer seront :

- Ciment de Laitier au Clinker : CLK-CEM III/C 32,5 mini PM ES
- Ciment Portland Composé: CPJ-CEM IIIA 32,5 mini PM ES
- Ciment de Haut Fourneau: CHF-CEM III A/B 32,5 ou C32,5 (ou équivalent) mini PM ES
- Ciment Laitier et cendres : CLC-CEM V A / 32,5 mini PM ES

II.1.10.7 Essais

Les liants à employer pourront être soumis, aux frais de l'Entrepreneur à des essais conformément aux dispositions de l'article 4 du Fascicule 3 du CCTG.

II.1.10.8 Armatures pour béton

Les armatures pour béton armé devront être agréées AFCAB et satisfaire aux prescriptions du Fascicule 4 titre 1 du CCTG.

Les prescriptions des fascicules suivants du CCTG s'appliquent :

- Fascicule n° 4 (titre 1) aciers pour béton armé ;
- Fascicule n° 61 règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé ;
- Fascicule n° 65 exécution des ouvrages et constructions en béton armé.

II.1.11 VERIFICATION ET RECEPTION DES TRAVAUX

Tous les matériaux seront vérifiés et reçus avant leur emploi.

L'entrepreneur sera tenu de faire enlever sur-le-champ ceux qui seront refusés et d'en approvisionner d'autres. S'il ne se conforme pas à cette prescription, le Maître d'œuvre pourra, aux frais de l'entrepreneur, faire évacuer d'office le sable, le ciment, pierres, cailloux, etc.... refusés. Seuls pourront rester sur le chantier les tuyaux défectueux préalablement marqués à la peinture.

L'article 31 du C.C.T.G. est complété par les dispositions suivantes :

- Les matériaux seront rangés en tas isolés ou en cordon, conformément aux ordres du Maître d'Œuvre, dans l'emprise réservée aux travaux d'assainissement. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation pour le supplément de main-d'œuvre qui pourrait résulter pour lui de cette contrainte ;
- L'Entrepreneur ne pourra occuper la voie publique pour les dépôts de matériaux qu'aux points et dans les limites qui lui auront été indiqués par le Maître d'Œuvre, sur sa demande ;
- Si les dépôts sont faits en dehors des points indiqués, l'infraction sera poursuivie après un simple avis du Maître d'Œuvre comme contravention aux règlements de voirie, sans préjudice de la responsabilité personnelle de l'Entrepreneur en cas d'accident. Il sera, en outre, pourvu d'office et sans délai au transport et au rangement des matériaux et le montant des dépenses sera défalqué du compte de l'Entrepreneur ;
- Les transports et manœuvres seront faits de manière à ne pas dégrader la voie publique (bordures et chaussées, revêtements, plantations, mobilier urbain, etc....) ;
- Dans le cas où des dégradations seraient commises, elles devront être réparées par les soins et aux frais de l'Entrepreneur dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre ;

- Dans le cas où l'Entrepreneur ne ferait pas ces réparations dans le délai fixé, le Maître d'Œuvre pourra les faire exécuter immédiatement d'office aux frais de l'Entrepreneur, sans qu'il soit besoin d'aucune mise en demeure ;
- Les matériaux refusés devront être portés hors du chantier par l'Entrepreneur dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre.

III.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET BASE DE VIE

L'entrepreneur mettra en place les installations de chantier décrites au bordereau des prix. Il réalisera les démarches nécessaires à l'établissement des branchements, raccordements et ouvertures de compteurs nécessaires à leur fonctionnement normal. Les frais de consommation et de maintenance de tous les équipements de la base de vie (entretien, réparation, ménage, etc....) sont réputés intégrés dans les prix rémunérant les installations de chantier.

L'établissement et le lieu de la base de vie seront à la charge de l'entreprise. Ceux-ci seront remis en état en fin de chantier pour être remis au Maître d'Ouvrage. Les frais de repliement et de remise en état sont intégrés dans les prix rémunérant les installations de chantiers.

III.2. SIGNALISATION DE CHANTIER

La signalisation incombant au présent marché concerne la signalisation de sécurité du personnel et des usagers riverains.

Les panneaux de signalisation seront conformes aux spécifications de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière du 15 juillet 1974 et de l'ensemble des textes qui l'ont modifié ainsi qu'au manuel du chef de chantier concernant la signalisation temporaire édité par la DSCR et le SETRA.

L'entrepreneur établira dans le cadre de la période de préparation les plans de signalisation sur la base des projets de la maîtrise d'œuvre. Il fera son affaire d'obtenir auprès des services des villes les accords nécessaires pour la mise en exploitation.

L'entretien, la maintenance et les coordinations liées à ces signalisations provisoires sont intégrés au prix les rémunérant.

L'entreprise précisera le ou les noms des personnes responsables de la signalisation ainsi que ses ou leurs coordonnées téléphoniques permettant de la ou les joindre en cas de nécessité.

Concernant les équipements de sécurité tels que passerelles, ponts provisoires, clôtures provisoires, l'entreprise veillera particulièrement à leur conformité aux normes en vigueur, à leur bon état, à leur bonne stabilité, à maintenir libre les accès réservés aux usagers riverains.

III.3. IMPLANTATIONS

Tous les ouvrages seront implantés par rapport au Nivellement Général de la France N.G.F. (système orthométrique). Les coordonnées rectangulaires en plan sont rattachées en X et en Y au système de coordonnées LAMBERT II.

L'entrepreneur implantera à sa charge, avec son géomètre les ouvrages qu'il aura à construire. Il précisera les procédures visant à assurer une grande fiabilité de ces implantations (matériels, contrôles, vérifications, etc...).

Toutes les cotes altimétriques, toutes les coordonnées rectangulaires X, Y données dans les plans sont rattachées au NGF et au système LAMBERT II cités au paragraphe ci-dessus.

L'entrepreneur implantera à sa charge, avec son géomètre les ouvrages qu'il aura à construire. Il précisera les procédures visant à assurer une grande fiabilité de ces implantations (matériels, contrôles, vérifications, etc...).

Il précisera pendant la période de préparation, son projet d'implantation et notamment les points principaux qu'il maintiendra durant tout le chantier.

Le Maître d'Oeuvre fournira les coordonnées X, Y, Z des éléments caractéristiques du projet et en particulier celles des fils d'eau des bordures de voirie et implantation des traversées en béton désactivé.

Toutes les implantations devront être réalisées avec les degrés de précision suivant :

- ◆ 1 centimètre en plan,
- ◆ 0.5 centimètres en altimétrie.

L'entrepreneur assurera la maintenance de l'implantation de ces ouvrages, en particulier celles des points principaux qu'il aura utilisés pour implanter les fils d'eau des bordures au niveau des différents profils en travers. Tout point jugé douteux ou disparu sera systématiquement réimplanté, quelle que soit la cause de sa disparition.

L'attention de l'entreprise est attirée sur l'importance qui revêt la précision et la qualité de l'implantation de ses ouvrages.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage, de nivellement et de leurs conséquences.

III.4. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

La présentation des documents désignés ci-après sera conforme au C.C.T.G. complété par les dispositions du présent dossier.

Si certains documents ne sont pas établis par l'Entrepreneur, ils devront porter en sus du nom de leur auteur, la raison sociale de l'organisme employant l'auteur.

Afin de recueillir les observations éventuelles du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur devra lui remettre systématiquement deux (2) exemplaires de ces documents et leurs mises à jour successives.

Lorsqu'il aura obtenu le visa du Maître d'Oeuvre, il devra les lui fournir en trois (3) exemplaires dont un (1) reproductible.

Pendant l'exécution du marché, l'Entrepreneur devra fournir, en particulier, les documents définis ci-après.

III.4.1 DOCUMENT D'ORGANISATION GENERALE

Le document d'organisation générale traite les points définis ci-après:

- Affectation des tâches et moyens en personnel. En plus de ce qui est indiqué à l'article 35 .2 du fascicule 65A du CCTG, le document devra préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier.
- Notice technique de définition des matériaux, matériels et méthodologie de mise en œuvre, objectifs à atteindre.
- Note de calcul et plan d'exécution
- Organisation du contrôle intérieur et externe

Le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle intérieur, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés. Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.

Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance.

Il précise enfin les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le Maître d'Oeuvre pour exécution afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

III.4.2 DOCUMENTS NECESSAIRES A LA REALISATION DES OUVRAGES

Il est précisé que les plans, cotes et quantités du présent projet, qui dépendent du matériel utilisé, sont donnés dans le présent dossier.

L'Entrepreneur devra fournir le dossier d'exécution comportant les pièces suivantes :

- Les dessins détaillés et cotés avec précision pour toute la fourniture ;

- Une note de calcul justifiant les dispositions, dimensions et épaisseurs adoptées sur les dessins d'exécution.

Les dessins définiront non seulement les éléments préfabriqués et leurs assemblages, mais aussi les dispositions adoptées pour leur mise en place et les tolérances admissibles correspondantes.

III.4.3 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le chantier pourra, après proposition de l'Entrepreneur, être exécuté en un ou plusieurs postes de travail menés simultanément, sans occasionner de dommages les uns envers les autres.

Un programme d'exécution sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Ce document devra tenir compte des prescriptions de l'article du CCTP ci-après concernant le phasage des travaux d'une part, et préciser les limites du chantier, le nombre de tronçons, le nombre et l'emplacement des regards, ainsi que les zones de chaussée, de trottoir et place de stationnement, utilisées simultanément, avec mention de la durée de ces occupations.

III.4.4 DIMENSIONNEMENT

A la remise de son offre, l'Entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'Œuvre une note technique faisant apparaître :

- Les caractéristiques mécaniques et le comportement physico-chimique du tuyau constitutif.
- Le débit capable de la canalisation
- La nature des matériels,
- La méthodologie des travaux

III.4.5 JOURNAL DE CHANTIER

L'Entrepreneur est tenu de mettre à disposition du Maître d'Œuvre, pendant toute la durée des travaux, un journal de chantier.

Ce journal de chantier consignera :

- **Les rapports journaliers** indiquant succinctement :
 - Les avancements de travaux ;
 - Les incidents de chantier ;
 - Les effectifs présents sur le chantier et leur qualification ;
 - Le matériel présent sur le chantier ;
 - Les éventuels problèmes relationnels avec les riverains.
- **Les rapports mensuels** donnant notamment les indications suivantes :
 - Les avancements de travaux ;
 - Les incidents de chantier ainsi que leur durée ;
 - Les travaux effectués au cours du mois écoulé ;
 - Les prévisions d'exécution pour le mois suivant ;
 - Eventuellement, les aménagements que l'Entrepreneur envisage d'apporter au calendrier des travaux.

Le journal de chantier sera signé à chaque réunion de chantier par un représentant du Maître d'Œuvre et de l'Entrepreneur.

III.4.6 DOSSIER DE RECOLEMENT

Pour la réception des travaux, l'Entrepreneur remettra au représentant du Maître d'Ouvrage un dossier de récolement comprenant :

- Un jeu de plans à l'échelle du 1/200 avec positionnement et profondeur des regards de visites et de façade, **les profils en long avec cubature du rocher** s'il y a lieu en 4 tirages ;

- Le CD correspondant compatible avec la version AutoCAD LT 2002.

Devront figurer sur les plans :

- L'altitude des radiers et des tampons de regards ;
- Le tracé des ouvrages annexes et spéciaux, visitables ou non ;
- Les caractéristiques du collecteur ;
- La position cotée et le diamètre des branchements particuliers existants et prolongés ;
- La position cotée des dispositifs de visite créés ;

III.5. DEMOLITIONS ET ENLEVEMENTS

III.5.1 DEMOLITIONS DIVERSES

Les matériaux provenant des démolitions divers (enduits...) seront évacués par l'entrepreneur en décharge ou lieu agréé.

Les bétons de démolition devront être réduits avant mise en décharge à des volumes inférieurs à 0.100 m3. En cas de béton armé, les aciers saillants devront être coupés. Dans le cas de palplanches, les profilés seront découpés et tronçonnés.

III.5.2 DEMOLITIONS DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS

La réfection des chaussées et trottoirs détériorés du fait des travaux sera à la charge de l'Entrepreneur et exécutée à ses frais. L'Entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour éviter toute détérioration des chaussées, bordures et ouvrages annexes existants dont la réfection serait exécutée à ses frais.

Les chaussées et trottoirs démolis le seront jusqu'au fond de forme.

Les bordures de trottoirs de tous modèles seront déposées et entreposées ou envoyées à la décharge suivant leur état. Les fondations de bordures seront démolies et évacuées aux décharges.

A l'exception des pavés, bordures, bouches d'égout, qui pourront être récupérés en vue de leur réutilisation, les produits de démolition seront évacués aux décharges en totalité.

III.5.3 DEMOLITIONS DE CANALISATIONS

Les ouvrages d'assainissement et canalisations non répertoriés, rencontrés lors des terrassements ou démolitions de chaussée, seront soit démolis dans le cas de canalisations abandonnées, soit détruits et remplacés par des ouvrages nouveaux si leur état ou les travaux le nécessitent, soit protégés.

Les ouvrages démolis seront évacués en décharge ou lieu agréé.

III.5.4 ENLEVEMENT DES MATERIAUX DE DECHARGE – PROTECTION DES VOIES ET OUVRAGES PUBLICS EMPRUNTES PAR LES TRANSPORTS DE DEBLAIS.

L'enlèvement aux centres de retraitement et décharges des produits de curage, de lavage ainsi que des produits de démolition devra être exécuté dans le strict respect de la réglementation en vigueur.

Les décharges quant à elles sont réservées à partir de 2002 aux déchets « ultimes ». Ces décharges sont de classes suivantes :

- Classe 3 : Matériaux inertes (terres exemptes de pollution)
- Classe 2 : Ordures ménagères + dérogations pour les terres polluées
- Classe 1 : Terres polluées (pollution non organique)
- Bio centre : Pollution organique

L'entrepreneur signalera dans son PAQ les adresses des centres de retraitement et décharges (publiques ou privées) où il compte évacuer ses déchets.

Si, en cours de travaux, l'entrepreneur doit modifier son lieu de retraitement ou de décharge, il devra en faire-part au maître d'œuvre.

III.5.5 EVACUATION DES DEBLAIS.

Au fur et à mesure de l'ouverture des fouilles, l'entrepreneur doit évacuer tous les déblais qu'il n'aura pas à utiliser ultérieurement en remblais.

Le lieu et les dispositions à prendre pour le dépôt de ces matériaux est à la charge de l'entrepreneur.

III.6. EXECUTION DES TRANCHEES ET FOUILLES

III.6.1 BARDAGE

Les prescriptions du CCTG s'appliquent.

III.6.2 EXECUTION DES TRANCHEES

Sauf stipulations contraires du Maître d'Œuvre, les fouilles seront réalisées conformément aux prescriptions du chapitre V.6. du fascicule 70 du C.C.T.G. Elles seront exécutées mécaniquement. Aucune ouverture de tranchées ne pourra être commencée sans l'accord du Maître d'Œuvre. Les fouilles seront descendues verticalement.

Le fond de fouille aura un profil régulier et sera purgé de tous les éléments de nature à détériorer les canalisations. En présence d'eau, le lit de fondation sera réalisé conformément à l'article ci-après de ce présent C.C.T.P.

La profondeur et la largeur des fouilles devront être suffisantes pour permettre la confection du lit de pose, la mise en place du blindage et de son étalement, ainsi que la mise en œuvre des tuyaux pour atteindre la cote prescrite. Au cours des terrassements, l'Entrepreneur devra veiller à la préservation des réseaux situés de part et d'autre ou traversant la tranchée et assurer le maintien de ces derniers. Il prendra également toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde des différents branchements particuliers.

L'ensemble des gravas, débris et déblais devront être impérativement enlevés et transportés en centre de retraitement ou décharges aux frais de l'entrepreneur qui en tient compte dans l'établissement de ses prix, et dans le respect des règlements en vigueur concernant le traitement des déchets.

III.6.3 BLINDAGE ET ETAIEMENT

La protection contre les éboulements sera effectuée conformément à l'article V.6. du fascicule 70 .

III.7. OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES

III.7.1 REGARDS DE VISITE SUR COLLECTEURS

III.7.1.1 Regard de visite sur collecteurs

Les regards de visite sur collecteurs seront construits suivant les plans annexés au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et conformes à la norme NF P 16.342.

Sur sa demande, l'entrepreneur pourra, pour les regards de visite, substituer ou employer un modèle préfabriqué agréé par le Maître d'œuvre sans qu'il puisse pour autant prétendre à une augmentation du prix initialement fixé au bordereau des prix.

Les trappes de regards seront fixées par goujons sur les dalles de couverture.
Les tampons fonte utilisés seront de type D 400 (PAMREX ou similaire) avec cadre circulaire sur les chaussées.

Dans tous les cas, afin de respecter les principes d'hygiène et de sécurité, les dispositions suivantes seront impérativement appliquées :

- ◆ les crosses devront dépasser le niveau supérieur du regard de 0.60 m au minimum,
- ◆ le niveau supérieur du premier échelon se situera au maximum à 0.50 m de la face supérieure du tampon,
- ◆ Le niveau de l'échelon inférieur se situera au maximum à 0.30 m au-dessus de la plage du regard de visite.

III.7.1.2 Nature des maçonneries et enduits

Les parements intérieurs des ouvrages devront être parfaitement lisses. Pour cela, les coffrages utilisés seront des coffrages pour parements fins. Ceux des parois extérieures seront de qualité soignée. Les bétons seront mis en place exclusivement par vibration. Au cas où les parements intérieurs comporteraient des creux ou des balèvres, l'entrepreneur devra exécuter un enduit de 0.01 m d'épaisseur parfaitement lissée après un repiquage soigné de la surface reconnue défectueuse.

Les tolérances admises pour les dimensions des ouvrages terminés seront celles indiquées dans le fascicule 65A du C.C.T.G. et exigées pour les bétons de qualité et exceptionnels. Pour l'exécution des ouvrages en béton armé, l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions du fascicule 65 A du C.C.T.G.

Tous les matériaux (agrégats, liants, aciers, etc...) entrant dans la composition des maçonneries seront fournis par l'entrepreneur.

Les dosages des différents bétons seront ceux proposés par l'entrepreneur suivant ses calculs et vérifiés par un bureau de contrôle agréé.

L'extrados des collecteurs et les parois extérieures des chambres coulés en fouille seront revêtus d'un enduit bitumineux spécial pour étanchéité d'ouvrages enterrés. Cet enduit sera exécuté en deux couches successives.

III.7.2 OUVERTURE DES FOUILLES

Avant d'entreprendre l'ouverture d'une fouille, la reconnaissance du terrain est nécessaire dans le but, non seulement d'assurer l'organisation du chantier et la bonne marche des travaux, mais de prévoir les mesures à prendre pour prévenir et éviter les accidents.

D'une façon générale, les mesures mises en place devront être en conformité avec les textes en vigueur.

Les terrassements des fouilles seront réalisés en terrains de toute nature.

Les fouilles seront établies à la profondeur nécessaire pour que le radier des canalisations ou des ouvrages se trouve aux cotes de niveau fixées par les profils en long ou par des ordres de services du Maître d'œuvre.

Le fond sera parfaitement dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée ou de pierres cassées selon les indications du Maître d'œuvre.

Les déblais en excès des fouilles exécutées seront enlevés au fur et à mesure de l'avancement des remblais. Il est expressément interdit à l'entrepreneur de commencer la pose des tuyaux ou la construction du radier des collecteurs et ouvrages sans que le fond de fouille ne soit vérifié par le Maître d'œuvre ou son représentant.

Les étalements et blindages répondront aux dispositions de l'article 5-3-1 du fascicule 70 du C.C.T.G.

Les fouilles en tranchées seront conduites conformément aux prescriptions du titre IV article 66 du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'Administration Publique pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail - titre III Hygiène et Sécurité des Travailleurs.

Toutes les canalisations ou ouvrages rencontrés dans les fouilles devront être reconstitués par l'entrepreneur.

Un état contradictoire des lieux sera établi avant le commencement des travaux. Les frais qui en découleront seront à la charge de l'entrepreneur et implicitement inclus dans les prix composés ou unitaires du marché.

III.7.3 REMBLAIS DES FOUILLES - DEBLAIS

Le remblayage sera exécuté de façon à obtenir un remblai plein, non plastique et incompressible. En tout état de cause, le compactage devra permettre d'atteindre les objectifs de densité définis dans les annexes 1-1 et 1-2. Le remblai devra être soigneusement compacté à l'aide d'appareils mécaniques appropriés et conformes au guide de remblayage de tranchées édité par le SETRA.

Dans tous les cas, la qualité du compactage correspondra au niveau « compacté, contrôlé et vérifié » tel qu'il est défini à l'article 3.3.2.2.3. du fascicule 70 du C.C.T.G.

Le remblayage n'aura lieu que sur autorisation du Maître d'œuvre. Jusqu'à 0.15 m au-dessus des conduites, on ne l'effectuera qu'avec une grave 0/20.

Le remblayage doit garantir la stabilité du réseau enterré et celle des terrains non excavés, et permettre ainsi la réfection de surface sans délai. Le remblayage s'effectue au fur et à mesure de l'avancement des travaux, mis en place par couches successives, régulières, d'épaisseur variable, suivant le type de matériel de compactage utilisé, de manière à obtenir les objectifs de densification décrits en annexes 1.1 et 1.2.

Les blindages seront retirés au fur et à mesure du remblayage, les vides laissés après leur retrait étant soigneusement comblés. Dans le cas où ces blindages seraient abandonnés en fouille après accord du Maître d'œuvre, ils seront recépés à un minimum de 80 cm de la couche de surface et en tout cas au niveau de l'ouvrage qui a été construit.

Dans tous les cas, les blindages de fouilles seront retirés par couche de remblai avant leur compactage, le coefficient CK1 sera égal à 1 tel que défini à l'article 3.3.2.2.5.2. du fascicule 70 du C.C.T.G.

Dans le cas d'affouillements latéraux accidentels, une nouvelle découpe est nécessaire pour assurer le compactage des matériaux sous-jacents.

A noter que le remblayage hydraulique est interdit à l'exception des remblais en sable roulé.

Il est interdit d'abandonner dans les fouilles des corps métalliques, chutes de tuyaux, morceaux de bouches à clef, etc... afin de ne pas perturber la détection métallique ultérieure qui pourrait éventuellement être rendue nécessaire.

Les déblais de mauvaise qualité ne seront jamais employés en remblais et devront être évacués aux décharges publiques. Dans ce cas, le remblayage sera complété soit par des matériaux de carrière, soit par des déblais excédentaires de bonne qualité.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de trier et d'enlever les blocs rocheux, les blocs de maçonnerie, les blocs issus de la démolition de la chaussée, les débris végétaux et animaux, etc... qui ne doivent en aucun cas être enfouis dans la tranchée.

La nature et l'épaisseur des matériaux à mettre en œuvre sont précisées dans les annexes 1.4 et 1.5 du présent C.C.T.P.

Les déblais en excès des tranchées exécutées seront enlevés au fur et à mesure de l'avancement des remblais. En toute hypothèse, les éventuels frais de dépôt en décharge publique seront implicitement inclus dans les prix de règlement du présent marché.

III.7.4 MANUTENTION DES TUYAUX

La manutention des tuyaux se fera avec les plus grandes précautions, on évitera les chocs et les chutes. On les déposera sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées.

La descente dans les fouilles s'effectuera avec toutes les précautions utiles.

Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber, de quelque hauteur que ce soit, sera immédiatement sondé au marteau dans toutes ses parties et il sera refusé si cette épreuve ne donne pas un résultat probant. Au moment de leur mise en place, tous les tuyaux seront examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits.

Toutes les prescriptions qui précèdent s'appliquent aux autres éléments préfabriqués.

III.7.5 POSE DES TUYAUX

La pose des tuyaux en tranchée s'effectuera à partir de l'aval suivant les prescriptions de l'article 5.7 du fascicule 70 du C.C.T.G. et du chapitre 70 de la norme NF EN 1610. Les files d'éléments devront être parfaitement rectilignes et leurs pentes soigneusement réglées conformément aux indications des profils en long.

Afin d'assurer à la canalisation une assise qui ne sera pas décomprimée par la suite, il convient de réaliser l'assise après relevage partiel des blindages.

Pour les tuyaux en béton armé centrifugé ou vibré, tuyaux en polypropylène (PP), le fond de la fouille sera préalablement nivelé et réglé après mise en place de gravillon 10/20. Les joints devront être rigoureusement étanches.

La pose devra être assurée par un laser de canalisation.

III.7.6 COUPE DES TUYAUX

Selon les exigences de la pose, l'entrepreneur aura la faculté de procéder à des coupes de tuyaux, mais il prendra toutes dispositions pour que l'opération soit de nécessité absolue et aussi peu fréquente que possible. Il veillera notamment, dans la partie utilisée à ce que la tranche du bout uni après la coupe doit aussi plane que possible.

III.7.7 DISPOSITIFS DE RACCORDEMENT : RACCORD DE PIQUAGE, TULIPE DE BRANCHEMENT, CULOTTE

Ces dispositifs doivent présenter la même étanchéité que l'élément de canalisation sur lequel ils se raccordent et une résistance équivalente à celle de la canalisation sur laquelle ils sont placés. (voir critères techniques du fabricant)

III.7.8 OBTURATION PROVISOIRE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur prendra à ses frais, toutes dispositions utiles pour éviter l'introduction de corps étrangers dans les canalisations posées ou en cours de pose jusqu'à la réfection de ces travaux ou jusqu'à la mise en service des canalisations si cette dernière devait intervenir avant la réception.

Les extrémités des tronçons de canalisations ou de branchements en attente, devront être obturées provisoirement d'une façon absolument étanche par tous dispositifs agréés par le Maître d'œuvre.

III.7.9 TOLERANCES

III.7.9.1 Génie civil

Les tolérances admises dans l'exécution des travaux sont précisées aux divers articles du fascicule n° 5 du CCTG. De plus, les tolérances d'implantation sont les suivantes sauf indications contraires sur les plans :

a) En niveau

- ◆ pour les seuils des déversoirs des ouvrages hydrauliques ± 5 mm,
- ◆ Pour toutes les autres parties ± 1 cm.

b) En parements

- ◆ pour les parements des ouvrages hydrauliques ± 1 cm,
- ◆ Pour toutes les autres parties ± 2 cm.

Tout dépassement au-delà de la tolérance admise entraînera la démolition ou le rebut d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage.

III.7.9.2 Tranchées

La tolérance de la cote de fond de fouille est fixée de - 5 cm à 0 cm.

III.7.9.3 Lit de pose

La tolérance d'épaisseur du lit de pose est fixée de 0 à 5 cm.

III.7.9.4 Canalisation

a) Alignement des tuyaux après emboîtement, pente

L'alignement des tuyaux après emboîtement sera vérifié par l'intermédiaire de la mesure dans le plan diamétral de l'ouvrage parallèle à son assise, du déport des joints par rapport à l'alignement que déterminent les deux joints contigus. Ce déport ne devra pas excéder cinq millimètres (5 mm).

b) Réception avant remblaiement

La pente de chacun des éléments ne devra pas différer de la pente théorique de l'ouvrage de plus de deux millimètres (2 mm) par mètre. Il ne sera pas toléré de contre-pente.

III.7.9.5 Remblai de protection

La tolérance d'épaisseur du remblai de protection de la conduite sera de 0 à + 5 cm par rapport à la génératrice supérieure.

III.7.9.6 Pièces de fermeture

La tolérance de nivellement de ces ouvrages est de 0 à + 5 mm par rapport au niveau du sol environnant. L'ouvrage ne devra pas présenter d'oscillation au passage d'une roue de véhicule. Tout non-respect entraîne la reprise immédiate aux frais de l'entrepreneur.

III.7.10 NETTOYAGE DU RESEAU AVANT RECEPTION, INSPECTION TELEVISEE ET ESSAI D'ETANCHEITE

A la fin de l'ensemble du chantier, préalablement à la réception des travaux, l'entrepreneur procédera au contrôle du bon fonctionnement du réseau et au curage simple suivant les besoins du réseau.

Les tests d'étanchéité devront être conformes à la norme NF EN 1610.

A l'issue du nettoyage, il sera procédé **par une entreprise agréée, indépendante et certifiée COFRAC (LOT N°2)**, à une inspection complète à la caméra de l'ensemble du réseau d'assainissement eaux usées ainsi qu'un essai d'étanchéité du réseau principal.

Ces contrôles à charge du Maître d'ouvrage seront enregistrés sur C.D. qui sera remis au Maître d'Œuvre.

La vérification portera sur :

- ◆ le bon état des canalisations,
- ◆ la bonne qualité des emboîtements (emboîtements suffisants, bon positionnement des joints),
- ◆ le bon raccordement des branchements,
- ◆ l'absence de contre-pente,
- ◆ l'absence d'infiltration

S'il était décelé une anomalie de quelque nature que ce soit, l'entrepreneur devra, dans les plus brefs délais, procéder à ses frais à la remise en état qui s'impose, y compris la démolition et la réfection de voirie conformément aux pièces du marché. Ces travaux de reprise devront s'effectuer sans prolongement du délai contractuel. Après réparation un nouveau passage caméra devra être effectué aux frais de l'entrepreneur.

III.7.11 ECOULEMENT DES EAUX

Conformément aux dispositions de l'article 31.6 du C.C.A.G., l'Entrepreneur est tenu de maintenir dans des conditions convenables l'écoulement des eaux traversant le site du chantier.

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser ses chantiers, de manière à les débarrasser des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de sources ou de nappes aquifères même importantes, ou provenant de fuites de canalisations etc...), à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et ouvrages susceptibles d'être intéressés.

Il devra, notamment, protéger les fouilles contre les eaux de surface au moyen de rigoles, de buses ou de tout autre dispositif agréé par le maître d'œuvre, établir et entretenir (en les boisant, s'il y a lieu) les rigoles et drains qui amèneront aux puisards les eaux de surface, creuser, boiser, entretenir, curer et combler en fin de travaux, les puisards qui apparaîtront nécessaires et dont l'emplacement devra être agréé par le maître d'œuvre, sinon imposé par lui en cas de négligence ou d'imprévoyance de l'entrepreneur.

Il devra installer à ses frais, aux endroits convenables, dans les avants-puits et niches, si les circonstances l'y obligent, les pompes et leurs accessoires (tuyaux d'aspiration et de refoulement, canalisations ou goulottes pour écoulement des eaux) nécessaires aux épuisements, à l'évacuation des eaux rencontrées, ou des effluents des égouts ou branchements particuliers en service pendant les travaux de modification ou de raccordement intéressant ces égouts (en aucun cas ces effluents ne devront être rejetés à l'air libre), assurer dans les mêmes conditions leur fonctionnement et leur entretien.

Il devra s'abstenir d'utiliser des procédés d'épuisements qui sont susceptibles d'entraîner les éléments fins et de provoquer des désordres dans les ouvrages voisins.

Après achèvement des travaux, il les enlèvera et remettra les lieux dans leur état primitif. En résumé, il aura la charge de tous les épousés et toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des chantiers. L'assainissement devra être poussé de telle façon que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Toutes les sujétions liées au maintien des écoulements dans les ouvrages d'assainissement en service, seront implicitement comprises dans les prix unitaires d'installation de chantier figurant au bordereau des prix (pièce 5).

Lors d'intervention sur des ouvrages en service, dans le cas où en raison des intempéries il viendrait à se produire une élévation des plans d'eau dans les ouvrages d'assainissement, l'Entrepreneur n'aura droit à aucune indemnité pour l'inondation de son chantier ainsi que pour toutes les sujétions relatives à la remise en état de ses installations.

III.8. TRAVAUX AU VOISINAGE DES CONCESSIONNAIRES

L'Entrepreneur prend toutes dispositions utiles pour ne pas endommager, pendant la durée des travaux, les différents branchements, conduites, canalisations, câbles... encore en service et appartenant tant aux services publics qu'aux collectivités et aux particuliers. Il doit signaler immédiatement au Maître d'Oeuvre les déplacements d'ouvrages qui lui paraissent nécessaires. Il prendra tous contacts nécessaires et réglementaires auprès des concessionnaires pour s'assurer de la bonne connaissance de l'ensemble des réseaux. Il prendra notamment toutes les mesures nécessaires pour assurer, si besoin est, le soutien des canalisations. Le cas échéant, lors des travaux, il sera considéré comme seul et entièrement responsable de tout dommage et de ses conséquences. Il devra supporter sans pouvoir à ce sujet élever de réclamation, ni prétendre à aucune indemnité, les travaux exécutés par d'autres entrepreneurs pour les concessionnaires en vue de modification ou réparation de leurs conduites.

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en raison de la gêne et des sujétions que lui causerait la présence, aux abords ou dans l'emprise de ses chantiers, de chantiers organisés pour des travaux autres que ceux faisant l'objet de la présente entreprise.

En toute hypothèse, les dispositions réglementaires concernant les procédures préalables de concertation et de coordination s'appliquent systématiquement. Les sujétions qui en découlent seront incluses dans les prix de règlement du présent marché.

III.9. MOBILIER URBAIN

La présence de mobilier urbain devra faire l'objet d'une attention particulière.

Il pourra être nécessaire de déposer et reposer certains éléments de mobilier, et de protéger les autres, ainsi que les masses foliaires environnantes.

III.10. MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

III.10.1 TRAVAUX AVEC OUVERTURE DE FOUILLE

III.10.1.1 Matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage

Il n'y a pas de matériaux ni de produits fournis par le maître de l'ouvrage (y compris la fourniture de l'eau pour le nettoyage du réseau avant travaux ainsi que les essais du réseau).

III.10.1.2 Description des travaux

- Construction de collecteur E.U. Ø 200 en PVC (option en PP). Ces canalisations seront posées sous chaussée en tranchée. Des regards de visite Ø1000 seront réalisés sur cette conduite.
- Réalisation de branchements.
- Construction de 3 postes de refoulement avec 1 340 ml de conduite de refoulement

III.10.1.3 Pose des canalisations assainissement

Les tuyaux seront posés conformément au chapitre V.7. du fascicule 70 du C.C.T.G.

En complément :

L'épaisseur du lit de pose est fixée à 0,10 m au-dessous de la génératrice inférieure extérieure du tuyau. Dans tous les cas, sous le collet, le lit de pose ne pourra être inférieur à 5 cm.

Ce lit de pose réalisé en gravillon 10/20 sera établi sur toute la largeur de la fouille.

Les tuyaux seront calés sur ce lit de manière à être imprimés dans le matériau qui participera ainsi au calage. L'utilisation de pierre est rigoureusement proscrite.

Au moment de leur mise en place, tous les tuyaux devront être soigneusement examinés. Les tuyaux rebutés devront être immédiatement marqués à la peinture par les soins de l'Entrepreneur et enlevés par celui-ci et à ses frais dans le délai fixé par ordre de service.

Les difficultés qui résulteront de la présence de réseaux divers pour la pose des canalisations d'assainissement font partie de l'entreprise.

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité complémentaire du fait de la présence de ces réseaux et notamment des branchements particuliers E.D.F., P.T.T., gaz et eau potable.

Les pentes prévues pour la pose des collecteurs devront être scrupuleusement respectées sauf dérogation expresse accordée par le Maître d'œuvre sur demande motivée de l'Entrepreneur.

Toute modification de pente non soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre pourra conduire celui-ci à exiger la dépose et le repos des conduites concernées suivant la pente prescrite.

Après le remblai des tranchées, il sera procédé, aux essais d'étanchéité des canalisations et inspection télévisée.

III.10.2 COMPACTAGE DES REMBLAIS, DES COUCHES DE FONDATION, DE BASE ET DE LA ZONE DE POSE.

L'entreprise devra fournir, avant le début des travaux, les fiches de procédures de compactage indiquant pour chacun des matériaux mis en œuvre :

- le ou les engins de compactage (marque, type, classification),
- l'épaisseur des couches élémentaires de mise en œuvre,
- le nombre de passes de compacteur par couche,
- La vitesse de l'engin de compactage.

Ces fiches pourront être établies sur la base des indications fournies dans le guide technique «Remblayage de tranchées» (SECTRA - LCPC, mai 1994)

La qualité de compactage requise est :

- Zone de pose et partie inférieure du remblai (degré de compactage q4) ;
- Partie supérieure du remblai et couches de fondation de la chaussée (degré de compactage q3).
- Couche de base de la chaussée (degré de compactage q2).

La zone d'enrobage devra atteindre un minimum de 90% de l'OPN ; elle sera compactée, vérifiée, contrôlée.

III.10.3 OBTURATION PROVISOIRE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur prendra à ses frais toutes dispositions utiles pour éviter l'introduction de corps étrangers dans les canalisations posées ou en cours de pose jusqu'à la réception de ces travaux ou jusqu'à la mise en service des canalisations si cette dernière devait intervenir avant la réception.

Les extrémités des tronçons de canalisations ou de branchements en attente, devront être obturées provisoirement d'une façon absolument étanche par tous dispositifs agréés par le maître d'œuvre.

III.10.4 RECEPTION - VERIFICATIONS QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

Les tuyaux préfabriqués feront l'objet dans tous les cas, dès réception sur le chantier, d'une vérification contradictoire entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur, portant sur :

- Les qualités ;
- L'aspect et le contrôle de l'intégrité ;
- Le marquage.

La surface intérieure devra être lisse. Les défauts de régularité de cette surface ne pourront être admis que dans la mesure où il s'agira seulement d'irrégularités accidentelles et locales ne pouvant nuire à la qualité de la pièce et rentrant dans les limites de tolérance prescrites par les normes particulières. Aucune réparation de tels défauts ne devra être faite sans l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser tout élément non conforme.

Au moment de leur mise en place, le Maître d'Œuvre examinera contradictoirement avec l'Entrepreneur l'intérieur des tuyaux, raccords et pièces spéciales. L'Entrepreneur débarrassera les tuyaux de tout corps étranger.

III.10.5 REMBLAI DE LA TRANCHEE

Le remblai de tranchée ne pourra être entrepris qu'alors que les ouvrages auront été reconnus parfaitement exécuter.

Celui-ci sera effectué conformément au chapitre V.11 du fascicule 70 du C.C.T.G.

Les remblais de tranchée, en partie courante, seront composés de grave 0/20 ou G.N.T.B. 0/20 provenant de carrières agréées par l'Administration jusqu'au fond de forme de la chaussée ou du trottoir. Ils feront l'objet de tests de compactage.

Ces matériaux seront mis en place en respectant les conseils de mise en œuvre du CERTU-SETRA.

III.11. NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

L'Entrepreneur devra tenir en parfait état de propreté les accès et les voies conduisant au chantier.

L'Entrepreneur devra pouvoir mettre à la disposition du chantier, sur injonction du Maître d'Œuvre, les moyens de nettoyage en cas d'interventions urgentes pour assurer la sécurité des usagers ou la propreté des voies aux abords du chantier.

Les emplacements mis à la disposition de l'Entrepreneur pour les installations de chantier devront être débarrassés entièrement de tous détritux, matériaux, socles en béton, etc... avant la réception provisoire des travaux.

Les zones dégradées par le fait des installations de chantier seront remises en état par l'Entrepreneur et à ses frais, à la date de réception des travaux.

Un constat des lieux, signé par les 2 parties (entrepreneur et Maître d'œuvre) sera effectué à l'issue des travaux.

III.12. EPREUVES DES CONDUITES – TEST D'ETANCHEITE

Conformément à la réglementation en vigueur (articles VI.1.3. et VI.1.5. du C.C.T.G.), des tests d'étanchéité ainsi qu'une inspection télévisuelle des canalisations seront réalisés par un organisme spécialisé à la charge du Lot 2.

La réalisation des essais d'étanchéité et du passage caméra constituera un préalable indispensable à la réception des travaux.

L'organisme spécialisé interviendra, à la demande du maître d'œuvre, après remblaiement des fouilles (mais avant la réfection définitive de chaussée) et nettoyage préalable des collecteurs par l'entreprise.

En application de l'article VI.1.3., les épreuves des canalisations, branchements et ouvrages annexes, seront effectuées à l'eau ou à l'air et seront conformes aux prescriptions de la norme NF EN 1610.

Si tous les contrôles sont satisfaisants, aucun obstacle ne s'opposera à la réception des ouvrages. Ce test de réception sera rémunéré suivant le bordereau des prix.

En revanche, en cas de test non conforme, le maître d'œuvre demandera à l'entreprise d'effectuer les travaux de réparation ou de remplacement.

Après la suppression des défaillances, l'organisme spécialisé effectuera à nouveau les deux tests sur l'ouvrage ayant fait l'objet d'une reprise. Si tous les résultats sont satisfaisants, la réception pourra être prononcée. Dans le cas contraire, il sera à nouveau procédé comme ci-dessus jusqu'à obtention de résultats conformes.

Cependant, les tests non conformes ainsi que ceux rendus impossibles du fait de l'entreprise (branchements pénétrants, présence de matériaux divers...) à la date convenue contractuellement, et ceux réalisés après

réparation ou remplacement d'un ouvrage seront imputés à l'entreprise par application d'un prix unitaire prévu au bordereau des prix du marché "Contrôles".

Cette prestation sera rémunérée par le maître d'ouvrage et déduite de la rémunération de l'entreprise dans le décompte général définitif.

En aucun cas les démarches de contrôle - ou d'autocontrôle - menées par l'entreprise au cours de l'avancement des travaux ne devront se substituer au contrôle extérieur pratiqué dans le cadre de la réception.

III.13. CONTROLE ET COMPACTAGE

Les contrôles de compactage vérifieront la bonne exécution des remblais relatifs à la construction des collecteurs et aux constructions de branchements particuliers.

Le maître d'œuvre fera procéder à des contrôles finaux de compactage au moyen du pénétrodensitographe (PDG100, Panda, LRS) agréée par l'Agence de l'Eau afin de vérifier la conformité des épaisseurs mises en place et la compacité des matériaux par rapport aux objectifs requis. Le contrôle sera conforme à la norme NF XP P 94-063.

En aucun cas les démarches de contrôle - ou d'autocontrôle - menées par l'entreprise au cours de l'avancement des travaux ne devront se substituer au contrôle extérieur pratiqué dans le cadre de la réception.

III.14. CONTROLE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE

Ce contrôle portera sur la vérification des éléments de sécurité implantés en égout (échelles, cannes, tampons...); il sera procédé à un contrôle visuel et dimensionnel (espace entre échelons, diamètre des échelons, contraintes de bruits...).

Une vérification, par échantillonnage, des épaisseurs des protections anti-corrosion pourra être réalisée.

III.15. NETTOYAGE DU CHANTIER EN FIN DE REALISATION

Toute section dans laquelle les travaux prévus auront été exécutés devra être entièrement débarrassée des matériaux qui auraient été déposés, dans un délai de cinq jours, à partir de l'achèvement des travaux.

III.16. DEMOLITION ET RECONSTITUTION DE CHAUSSEE

III.16.1 DEMOLITION DE CHAUSSEE

Lors de l'ouverture des fouilles, la couche de surface et la couche de base des chaussées devront être déposées ou démolies sans ébranler ou dégrader les parties voisines.

Les abords des tranchées seront préalablement entaillés par tout moyens permettant d'obtenir une découpe franche et rectiligne afin d'éviter la dislocation des lèvres de la fouille et la détérioration du revêtement adjacent.

Le découpage des bords de la fouille devra être exécuté obligatoirement à l'aide d'un engin mécanique de sciage.

La méthode employée ne devra pas donner lieu à des émanations de poussières, en particulier, le sciage devra être effectué en présence d'eau.

Au-delà du délai d'entretien de 12 mois, l'entrepreneur sera, en principe, déchargé de toute responsabilité concernant la reconstitution des chaussées, sauf au cas où des tassements importants et subits viendraient à se manifester, ce qui permettrait au maître d'œuvre d'invoquer le cas de malfaçon dans l'exécution des remblayages.

La largeur prise en compte pour la démolition de la chaussée sera celle indiquée sur le profil théorique des tranchées.

III.16.2 REFECTION DE CHAUSSEE

Toutes les réfections se feront conformément aux prescriptions ci-après, ainsi qu'aux indications, en cours de travaux, du Maître d'œuvre et du service compétent ayant la charge normale des revêtements.

Les prix consentis par l'entrepreneur tiennent implicitement compte de ces sujétions et des compétences qui peuvent en résulter.

L'Administration se réserve le droit, en cas de non-observation des prescriptions ci-dessus, de faire effectuer les revêtements aux frais de l'entrepreneur du présent lot par une tierce entreprise choisie par elle.

Les prix consentis par l'entrepreneur incluent la fourniture de tous les matériaux neufs nécessaires. Ces matériaux neufs ne pourront être mis en œuvre qu'après accord du maître d'œuvre sur leur qualité.

La largeur prise en compte pour la réfection de la chaussée sera celle indiquée sur le profil théorique des tranchées. Elle pourra être majorée jusqu'à un maximum de 0.50 m par le maître d'œuvre lorsque les sujétions d'exécution l'exigeront.

Cette dernière disposition concernera également les ouvrages annexes. Dans ce cas, la majoration de 0.50m s'appliquera aux dimensions hors œuvre de l'ouvrage considéré.

La réfection en enrobé se fera sur une épaisseur de 6 mm.

Le remblayage sera exécuté de façon à obtenir un remblai plein, non plastique et incompressible. En tout état de cause, le compactage devra permettre d'atteindre les objectifs de densification définis dans le règlement de voirie en vigueur. Le remblai devra être soigneusement compacté à l'aide d'appareils mécaniques appropriés.

PROFIL DE TRANCHEE TYPE

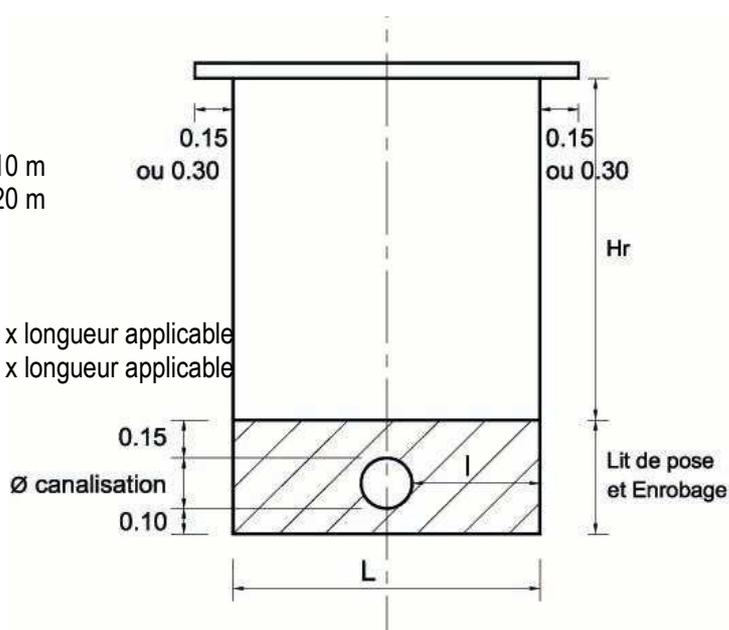
L = Largeur d'ouverture de tranchée

- Si Profondeur < 1,30 m → L = 0,80 m
- Si 1,30 m < Profondeur < 1,60 m → L = 1,10 m
- Si 1,60 m < Profondeur < 3,00 m → L = 1,20 m

Hr = Hauteur de remblai

Réfection provisoire en bicouche : $S = L + (0.15 \times 2) \times \text{longueur applicable}$

Réfection définitive en **bicouche** : $S = L + (0.30 \times 2) \times \text{longueur applicable}$



IV.1. LIBERATION DES EMPRISES

Contrôle par le Maître d'œuvre (point d'arrêt) :

- ◆ de l'existence du constat d'huissier,
- ◆ du débroussaillage,
- ◆ de la réutilisation ou non des panneaux et mobilier urbain,

IV.2. IMPLANTATION

- ◆ contrôle extérieur aléatoire de coordonnées X, Y, Z.

IV.3. ESSAIS DE COMPACTAGE

La régularité de la mise en œuvre des remblais et leur compacité seront vérifiées.

Il sera procédé aux essais lorsque la totalité ou une partie seulement du linéaire des tranchées sera complètement remblayée, et avant la réfection définitive des chaussées, trottoirs et accotements.

Dans l'hypothèse d'essais non concluants, l'opérateur chargé des essais proposera à l'entreprise les moyens à mettre en œuvre pour rétablir la situation.

Les travaux de reprise sont à la charge de l'entreprise, de même que les nouveaux essais réalisés après reprise des travaux.

IV.4. ASSAINISSEMENT EAUX USEES

Le Maître d'œuvre contrôlera (point d'arrêt) la qualité de la pose et du calage des canalisations avant remblaiement.

Dès lors qu'un contrôle est jugé inacceptable, l'entrepreneur procède à ses frais sur la totalité de la section contrôlée, dans un délai qui lui est imparti, à l'application d'une nouvelle couche d'un produit homologué soumis à l'accord du Maître d'œuvre et au dosage figurant au certificat d'homologation du produit s'il est accepté.

IV.5. DOSSIER CONFORME A L'EXECUTION

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre :

- les plans conformes à l'exécution (plans informatisés sous format DXF ou DWG), ces plans feront apparaître :
 - le repérage des ouvrages borgnes (boîtes, culottes de raccordement, coudes, etc...)
 - le fond de regard devant être nivelé (cotes Système IGN 69)
- une notice récapitulante :
 - la nature et la provenance des remblais constituant le lit de pose, l'assise, le remblai de protection latéral, le remblai de protection supérieur et le remblai proprement dit,
 - la nature et la provenance des canalisations,
 - la nature et la provenance des ouvrages annexes, regards, trappes de visite, avaloirs, etc...

IV.6. DOSSIER DE RECOLEMENT

IV.6.1 GEOREFERENCEMENT ET ALTIMETRIE.

Le système planimétrique de référence est le NTF LAMBERT II (non étendu).
Le nivellement de référence est le NGF - IGN 69.
La précision est de 2 cm pour la planimétrie et de 1 cm pour les cotes altimétriques.
Le repère NGF (IGN) ayant permis le rattachement du levé doit être mentionné.

IV.6.2 DESCRIPTION ET STRUCTURATION DES DONNEES

Le réseau d'eaux usées s'organise de la manière suivante :

Informations concernant le réseau

	Ouvrages	Type d'objets	Nom du calque ou de la couche	Renseignements associés
1	Regard	point	regard	- numéro - Profondeur - Cote tampon - Cote radier
2	Conduite gravitaire	ligne	Conduite_gravitaire	- diamètre (mm) - matériau - longueur
3	Branchement	ligne	Branchement	- numéro de voirie / ou parcelle - longueur - profondeur
4	Boîtes de branchement	point	Boite_de_Branchement	- numéro de voirie / ou parcelle - profondeur - cote tampon
5	Culottes de branchement	point	Culotte_de_branchement	- cote par rapport au regard amont

IV.6.3 REGLES DE CONSTRUCTION GRAPHIQUE

a- Respect de la structuration des objets

Les ouvrages sont volontairement affectés à des couches, niveaux ou calques différents selon leur type. Cela permet de les réaffecter automatiquement lors de l'opération d'intégration dans un logiciel S.I.G.

b- Respect de la nature typologique des objets.

Les ouvrages de type regard, poste de relèvement, vidange, ventouse, boîte de branchement, culotte de branchement, sont construits sous la forme de ponctuels, auquel il est possible d'y attacher un symbole.

Les ouvrages de type conduite gravitaire et branchement sont construits sous la forme de lignes ou segments, c'est à dire définis par 2 points uniquement.

Les ouvrages de type conduite de refoulement sont construits sous la forme de polylignes, c'est à dire définis par 3 points minimum et ne formant qu'un seul objet (et non une juxtaposition de lignes ou segments).

c- Contraintes de construction

L'ensemble des objets (lignes, polygones et points) constituant les ouvrages du réseau sont en parfaite corrélation géométrique.

Un regard constitue un point de jonction entre 2 tronçons de conduite de telle manière que ses coordonnées planimétriques soient identiques à celles des extrémités des tronçons de conduite qui viennent s'y raccorder.

Les branchements sont raccordés à un tronçon de conduite ou à la culotte de branchement de telle sorte qu'il y ait un point commun (d'intersection) entre les deux objets graphiques.

IV.6.4 FORMAT D'ÉCHANGE

Le format d'échange est le DWG, compatible avec la version LT 2002. Les images éventuellement utilisées pour la mise en forme du plan (logos...) seront jointes au plan.

L'unité de dessin utilisée est le mètre, avec une précision centimétrique, soit deux décimales après la virgule (ex 1.00). Une précision supérieure à 2 décimales ne permet pas une intégration valide dans le logiciel S.I.G.

IV.6.5 PIÈCES À PRODUIRE

L'entreprise devra fournir :

- 3 exemplaires papiers du plan de récolement.
- Le(s) fichier(s) informatique(s) du plan sur support au choix (clé USB – cd rom - envoi par mail).

Fait à _____, le _____

L'entrepreneur
(cachet, « lu et accepté », signature)