

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE

COMMUNE DE BURGNAC

**Travaux de collecte et de traitement des eaux usées
sur le secteur du Petit Roussingéas Grande Pièce**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Maîtrise d'œuvre :

SARL Conseils Etudes Environnement
Siège social : L'Arbre du Faux – 87150 CUSSAC

Adresses annexes :

Haute-Vienne : La Monnerie – 87 150 CUSSAC
Dordogne : Rue du Puits de la Barre – 24470 ST PARDOUX LA RIVIERE
Indre : 42 Le Petit Roche – 36220 NEONS SUR CREUSE
Charente : Place du Pigeonnier – 16380 MARTHON

Chapitre I. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

I.A - GENERALITES

ARTICLE I.A.1 – DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de compléter le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) pour ce qui concerne les travaux d'assainissement sur le secteur de Roussingéas, commune de Burgnac.

Réseau principal en PVC DN = 200 mm : 180 mètres linéaire.

Nombre de branchement : 1

Nombre de regard de visite : 7

L'ensemble des travaux seront réalisés conformément à la Charte de Qualité de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

ARTICLE I.A.2 – TRAVAUX ANNEXES

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer tous les travaux annexes nécessaire à la bonne réalisation des travaux prescrits par le présent marché, tels que :

- entretien des itinéraires de transports ;
- signalisation et travaux permettant le maintien de la circulation de tous les usagers.

ARTICLE I.A.3 – EMPRUNT

Sans objet.

ARTICLE I.A.4 – DISPOSITION GEOMETRIQUE

⇒ **Tracé**

Le tracé et les caractéristiques des ouvrages seront établis conformément aux dispositions figurant sur les plans généraux correspondants.

⇒ **Profil en long**

Les ouvrages seront établis dans les conditions précisées par les profils en travers types joints au dossier. Ces dispositions pourront être adaptées en cas de nécessité selon les directives ou avec l'accord du représentant de la Maîtrise d'Oeuvre.

⇒ **Profil des tranchées**

Les profils des tranchées seront conformes aux dessins correspondants joints au dossier.

⇒ **Ouvrages annexes**

Les ouvrages annexes seront réalisés conformément aux dispositions figurant sur les plans des ouvrages joints au dossier.

⇒ **Implantation**

L'implantation sera conforme aux indications portées aux plans généraux correspondants.

⇒ **Cotes et dimensionnement**

Les cotes et dimensionnement des ouvrages seront conformes aux dispositions figurant aux plans joints au dossier.

ARTICLE I.A.5 – TRAVAUX PRELIMINAIRES ET LIBERATION DES EMPRISES – DISPOSITIONS A PRENDRE A L'ACHEVEMENT DU CHANTIER

I.A.5.1 –Description des travaux

Ces travaux comprennent :

- les piquetages nécessaires à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du marché et des ouvrages souterrains existants dans l'emprise du chantier ainsi que toutes vérifications nécessaires en ce qui concerne les éléments fournis à l'entreprise ;
- la réalisation des installations de chantier et l'amenée des matériels ;
- l'installation si nécessaire d'un laboratoire de chantier ;
- l'installation et le branchement aux réseaux divers nécessaires des locaux devant être mis à la disposition du personnel conformément à la législation en vigueur ;
- la fourniture et la mise en place d'unités de signalisation de chantier ;
- la protection des réseaux situés dans l'emprise des travaux et toutes démarches nécessaires auprès des concessionnaires pour faire exécuter et coordonner leur déplacement ;
- la réalisation de clôtures provisoires et définitives ; la reconstruction des clôtures de toutes natures et ouvrages divers attenants aux propriétés riveraines et détruits par les travaux ;
- le rétablissement des chemins de toutes natures et des accès divers aux propriétés riveraines concernées par les travaux ;
- tous autres travaux qui se révéleront nécessaires à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du marché.

I.A.5.2 – Prises de possession

Dès que l'entrepreneur aura été invité à prendre possession des terrains, il devra en tout premier lieu, clore ses chantiers.

I.A.5.3 – Dispositions à prendre à l'achèvement du chantier

Après achèvement des travaux et avant réception des ouvrages, l'entrepreneur devra procéder au repliement des installations de chantier et des matériels ainsi qu'à l'enlèvement de tous les matériaux en excédent. Il ne procédera au repliement de la signalisation qu'après avoir obtenu l'accord du représentant de la maîtrise d'œuvre.

I.B - ASSAINISSEMENT

ARTICLE I.B.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations mentionnées à :

- l'article 1.3.1 du fascicule n°70 du cahier des clauses techniques générales.

L'entreprise comprend :

- la préparation de chantier regroupant le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le conducteur d'opération.

Les différents points à traiter seront notamment :

1. la présentation par l'entreprise de l'organisation générale du chantier, et notamment le rôle respectif de chacun,
2. la validation du choix des matériaux et des fournitures et, s'il y a lieu, la réalisation de planche d'essai pour la mise en oeuvre du compactage,
3. la prise en compte des différentes contraintes (circulation, voirie autres services publics, implantation des réseaux et ouvrages existants, position des raccordements),
4. les conditions d'installation du chantier, du stockage, du bardage et le choix de la décharge,
5. si nécessaire, en complément du mémoire justificatif fourni lors de l'appel d'offres, la mise au point pour chaque phase du chantier :
 - a. des procédures techniques et des mesures préventives,
 - b. des consignes d'exécution pour le personnel, orales ou écrites
6. la définition préalable du plan de suivi de contrôle du chantier, comprenant :
 - l'identification des points sensibles, qui méritent une attention particulière et feront l'objet d'un contrôle, notamment ceux nécessitant soit l'information préalable du maître d'œuvre, soit son accord formel pour la poursuite du chantier,
 - le type de contrôle à effectuer et la désignation des personnes qui en sont chargées (ouvriers, chef de chantier ou contrôle externe)
 - les documents de suivi, dont ceux à produire après contrôle,
 - l'organisation à adopter pour la gestion du chantier en cas de non-conformité.
7. Le calendrier des l'exécution des travaux des réunions de chantier.

Un procès verbal des décisions prises récapitulant l'ensemble de ces points sera dressé par l'entreprise et tiendra lieu de plan de qualité. Il doit être validé par le maître d'œuvre avant démarrage du chantier.

- l'installation du chantier et la mise en place de signalisation verticale et horizontale ;
- la préparation du terrain, défrichage, débroussaillage ou démolition en tant que de besoin des ouvrages existants irrécupérables ;
- la démolition des chaussées et trottoirs sur le tracé des ouvrages à construire ;
- les découpes et démolition d'enrobé complémentaire sur trottoir ;
- l'implantation planimétrique et altimétrique des ouvrages à réaliser avec piquetage général, spécial et complémentaire ;
- le décapage de la terre végétale, son stockage en vue de réemploi ou son évacuation ;
- l'exécution des terrassements généraux ou en fouille, y compris démolitions d'anciennes canalisations existantes, étaieement, blindage, assèchements et équipement ;

- la fourniture et pose, la construction en place des canalisations, la réalisation de leurs joints, leurs raccordements aux ouvrages et aux canalisations existantes ou à construire ;
- l'exécution des branchements ;
- les épuisements et toutes mesures nécessaires pour assécher les fouilles ;
- la construction de l'équipement des ouvrages annexes ou spéciaux notamment les regards ;
- le transport aux lieux de dépôts (décharge publique ou privée) des matériaux en excédent, l'apport de matériaux de remplacement pour le remblaiement des fouilles ;
- la fourniture, la mise en place et la dépose des clôtures jointives sur les tronçons ;
- la remise en état des lieux de fin de travaux, la fourniture et la mise en œuvre de la signalisation de chantier d'une manière générale, tous travaux et fournitures nécessaires à la réalisation complète du projet tel qu'il est défini par le C.C.A.P. et le présent C.C.T.P. ;
- il est rappelé que conformément aux dispositions du C.C.A.G. l'entrepreneur devra supporter la charge financière résultant ;
 - du gardiennage de l'éclairage et de l'entretien des installations de chantiers (art.10.12 et 31.41 N du C.C.A.G.) ;
 - de l'installation et de la mise à disposition de l'administration d'un bureau de chantier tel qu'il est défini à l'article 8.4 du C.C.A .P. (art.10.12 du C.C.A.G ;
 - des essais de contrôle portant sur la qualité des matériaux et des produits (béton, béton armé), article 24.3 et 38 du C.C.AG ;

L'entrepreneur devra également supporter la charge financière des installations et signalisations de chantier et le repliement en fin de travaux de toutes les installations nécessaire à la bonne marche du chantier.

Il comprend notamment les locaux à mettre à disposition (décret E.C. 48 du 08.01.65) portant règlement d'Administration Publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail : Titre II. Hygiène et Sécurité des Travailleurs.

Il comprend également toutes dispositions de l'article 3.1 du C.C.A.G. ainsi que la remise en état des lieux en fin de chantier et la fourniture, mise en place surveillance des dispositifs de signalisation de chantier, de signalisation de déviation (y compris feux tricolores alternés) et d'isolement du chantier pendant la durée des travaux.

ARTICLE I.B.2 ASSURANCE DE LA QUALITE

La démarche qualité s'appuie sur le Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (SOPAQ) fourni par l'entrepreneur à l'appui de son offre. (annexe SOPAQ)

Ce document décrit l'application au cadre du marché du système de management de la qualité de l'entreprise.

Sa mise en œuvre nécessitera l'élaboration, pendant la période de préparation, des documents suivants qui ne seront pas contractuels :

- le plan d'assurance Qualité (**P.A.Q.**) établi par l'entrepreneur à partir du S.O.P.A.Q. qui est soumis au visa du maître d'œuvre ;
- le schéma Directeur de la Qualité (S.D.Q.) établi par le maître d'œuvre en concertation avec l'entrepreneur ;
- le Plan de Contrôle établi par le maître d'œuvre.

Lors du déroulement du chantier, le maître d'œuvre et l'entrepreneur assurent le suivi de la démarche qualité et traitent, le cas échéant, les anomalies d'exécution et les adaptations souhaitables du **P.A.Q.**

A l'achèvement du chantier, les documents de synthèse et de bilan sont établis systématiquement.

ARTICLE I.B.3– DESCRIPTION DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux d'assainissement à réaliser est décrit par l'intermédiaire :

- des plans joints au dossier ;
- des articles correspondants au chapitre III du présent C.C.T.P..

Des travaux de drainages complémentaires pourront être prescrits par le représentant de la maîtrise d'oeuvre sur le chantier.

ARTICLE I.B.4– CONCEPTION ET CALCUL DES OUVRAGES

Dimensionnement hydraulique :

Le dimensionnement hydraulique est conforme à l'instruction technique (circulaire INT 77.284) relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.

Nature des terrains :

Dans le cas où des difficultés seraient rencontrées en cours de travaux, l'exécution de sondages pourra être demandée à l'entrepreneur par le maître d'œuvre, au frais de l'entreprise.

En cas de problèmes spécifiques mettant en cause la pérennité des canalisations, tels que :

- présence d'une nappe phréatique,
- glissement de terrain,
- tassements des sols (sols compressibles),
- effondrements,
- etc ...
- une étude géotechnique sera effectuée à l'aide du laboratoire de chantier mis en place par l'entrepreneur, en accord avec le représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Résistance aux charges :

les ouvrages préfabriqués ou coulés en place sont calculés pour résister :

- à une mise en charge intérieure limitée par le débordement des regards (maximum 0,04 Mpa)

- à la pression verticale du remblai (densité = 1800 daN/m³)
- aux actions dues aux charges d'exploitation, à savoir :
 - ⇒ charges roulantes sous chaussée : convoi de type Bc
 - ⇒ charges d'exploitation permanent : néant
 - ⇒ charges d'exploitation de chantier : néant

Chapitre II. PROVENANCE – QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

II.A- GENERALITES

ARTICLE II.A.1 – GRANULARITE

Dans le présent C.C.T.P., toutes les granularités des matériaux de chaussées sont exprimées en mm tamis, conformément à la norme N.F.P. 18.3043.

ARTICLE II.A.2 – PROVENANCE DES MATERIAUX

II.A.2.1 – Généralités

L'entrepreneur devra proposer au maître d'oeuvre, vingt (20) jours au plus tard à partir du début du délai d'exécution des travaux, les conditions de fabrication, de transport et de stockage (éventuellement) de tous les matériaux décrits dans le chapitre II du présent C.C.T.P.

Tous les matériaux devront provenir d'usines ou de lieux de fabrication agréés par le représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Les matériaux ne seront acceptés que si les résultats des mesures effectuées pour la détermination de chaque caractéristique sont supérieurs à la valeur correspondante spécifiée dans le présent C.C.T.P. Dans le cas contraire, les matériaux seront refusés et évacués.

II.A.2.2 – Produits manufacturés

Tous les produits manufacturés soumis aux Normes Françaises devront provenir d'usines de fabrication agréées par l'Etat. Chaque élément livré devra porter la marque de l'agrément relatif à sa fabrication.

Des matériaux pourront être prélevés par le maître d'oeuvre dans les stocks livrés sur le chantier et soumis à des essais normalisés. La répartition des frais occasionnés par cette procédure se fera suivant les prescriptions du C.C.T.G.

II.A.2.3 – Produits non manufacturés

Matériaux extraits et réutilisés sur le chantier :

- les conditions de leur réemploi sont fixées au chapitre III du présent C.C.T.P..

Granulats routiers :

- les qualités des granulats utilisés dans la construction des chaussées devront satisfaire aux stipulations du fascicule 23 du C.C.T.G. et de la directive du SETRA d'avril 1984 sur les « spécifications relatives aux granulats pour chaussées ».
- avant toute livraison de ces matériaux, l'entrepreneur fournira au maître d'oeuvre, les procès verbaux des essais préliminaires prévus au chapitre II.
- toutefois, le maître d'oeuvre se réserve la possibilité de faire des prélèvements pendant la livraison des granulats sur le chantier. Ceux-ci seront soumis aux mêmes essais.
- les résultats inférieurs aux caractéristiques exigées au chapitre II, pourront donner lieu, à l'évacuation de la tranche de matériaux considérée.

II.B - ASSAINISSEMENT

ARTICLE II.B.1 – CANALISATIONS

Les canalisations utilisées seront exemptes de tout défaut et en parfait état. Leur surface intérieure sera parfaitement lisse. Les matériaux ne répondant pas à ces prescriptions seront refusés et devront être immédiatement enlevés du chantier. Leur stockage sera assuré de façon à préserver leur intégrité et leurs qualités d'origine.

Les éléments de liaison entre les tuyaux et avec les ouvrages seront assujettis aux mêmes normes de fabrication.

ARTICLE II.B.2 – OUVRAGES ANNEXES D'ASSAINISSEMENT

Les ouvrages annexes du réseau tels que : regards de visite, bouches d'égout, puisards, boîtes de branchement, ainsi que : tête d'aqueducs, descentes d'eau sur talus, fossés bétonnés, etc ... respecteront les performances citées à l'annexe 1 du fascicule 70 du C.C.T.G. et seront conformes aux schémas de principe des dessins d'ouvrages joints au dossier.

Ils pourront être préfabriqués ou coulés en place.

Dans le second cas, ils seront exécutés avec des matériaux répondant aux prescriptions du présent C.C.T.P.. Les parois seront étanches et lisses intérieurement.

ARTICLE II.B.3 – REGARDS DE VISITE

Les caractéristiques géométriques des regards de visite seront celles des articles 4.2.3 de l'annexe 1 du fascicule 70.

L'emploi de cunettes préfabriquées est recommandé.

Chaque élément vertical résistera à une charge minimale de rupture de 30 KN/m², pour les matériaux à comportement rigide.

Les pièces de couronnement, dalles réductrices et les structures d'accueil des dispositifs de fermeture résisteront à 400 KN et le tampon sera de type « REFLEX » ou « PAMREX » selon le trafic.

La liaison entre les éléments circulaires et le dispositif de fermeture se fera à l'aide d'une hotte conique.

Les dispositifs de fermeture seront circulaires et auront une ouverture utile d'au moins 600 mm.

Les regards de nettoyage en polychlorure de vinyle éventuellement prévus au projet seront de diamètre 400 mm.

II.B.3.1 – Bouches d'égout

Les caractéristiques des bouches d'égout sont mentionnées à l'article 4.5 de l'annexe 1 du fascicule 70. Celles-ci seront d'autre part conformes aux dessins des ouvrages joints au dossier.

II.B.3.2 – Dispositifs de raccordement

L'entreprise respectera les caractéristiques géométriques mentionnées à l'article 4.4 de l'annexe 1 du fascicule 70 du C.C.T.G..

II.B.3.3 – Branchements particuliers

Les dispositions seront prises pour la construction des branchements :

Dispositif de raccordement des branchements sur les canalisations : les branchements sont exécutés par une culotte en même temps que la canalisation principale. Des joints souples d'étanchéité seront interposés.

Exécution : l'implantation des branchements à exécuter est défini au moment du piquetage générale en accord avec les riverains.

Ces branchements comprennent de l'aval vers l'amont :

- un dispositif de raccordement de la canalisation de branchement à la canalisation générale,
- la canalisation de branchement de diamètre 125 mm en P.V.C de classe CR8, pente supérieur à 0.03 entre le dispositif de raccordement et le regard en façade,
- un regard de façade posé sur le domaine public et à sa limite.

Les branchements peuvent être réalisés dans les regards de visite.

ARTICLE II.B.4 – EQUIPEMENTS METALLIQUES DES OUVRAGES DE VISITE

Les équipements des ouvrages seront conformes aux indications figurant aux dessins d'ouvrages joints au dossier.

II.B.4.1 – Aciers pour échelons, entonnoirs et paniers

Si les ouvrages en sont pourvus, les échelons seront constitués par des barreaux de 0,025 m (2,5 centimètres) de diamètre.

Les entonnoirs et paniers seront constitués par la tôle de 0,003 m (3 millimètres) d'épaisseur.

La protection de toutes ces pièces sera obtenue exclusivement par galvanisation à chaud.

II.B.4.2 – Pièces en fonte et en acier coulé

Les pièces en fonte ou en acier coulé qui présenteraient des défauts seront refusées. Leur enlèvement du chantier devra être immédiat.

Il en sera de même des tampons qui ne reposeraient pas parfaitement sur la feuille du cadre. Les cadres des dispositifs de fermeture seront scellés et ancrés aux supports.

Les classes de résistance et le type des cadres, tampons, grilles, avaloirs seront les suivantes :

- ouvrages situés dans les zones accessibles aux poids lourds (chaussées, trottoirs, accotements, etc ...) : 400 KN
- ouvrages situés dans les zones inaccessibles aux véhicules : 125 KN
- grilles de bouches d'égout sous chaussée, au niveau du caniveau, jusqu'à 0,50 mètre au-delà du trottoir : 250 kn

Les tampons seront pleins, à trois points d'appui ou à verrouillage.

Chapitre III. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

III.A- GENERALITES

ARTICLE III.A.1 – STIPULATIONS PARTICULIERES

L'attention de l'entrepreneur est appelée sur le fait que les ouvrages à réaliser au titre du présent marché nécessitent une coordination dans leur exécution proprement dite et avec d'autres travaux, en particulier ceux de déplacement des réseaux.

La protection des réseaux existants dans l'emprise du chantier, fait partie de l'entreprise.

ARTICLE III.A.2 – IMPLANTATION - PIQUETAGE

Tous les piquets d'implantation mis en place par l'entreprise devront l'être avec le degré de précision suivant :

- 0,03 mètre (trois centimètres) en plan,
- 0,01 mètre (un centimètre) en altitude.

ARTICLE III.A.3 – EPREUVES ET ESSAIS

L'entrepreneur devra disposer, si nécessaire, sur le chantier, d'un laboratoire pour conduire ses travaux de terrassements. Ce laboratoire devra permettre de vérifier la qualité des matériaux destinés aux remblais.

L'ensemble du réseau sera soumis à des tests à l'air et à des passages caméra.

ARTICLE III.A.4 – INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier à réaliser par l'entrepreneur conformément aux prescriptions du C.C.A.P. devront être mises en place sur le lieu même des travaux, à un emplacement qui devra être soumis à l'accord préalable du maître d'oeuvre.

ARTICLE III.A.5 – RETABLISSEMENT DES CHEMINS ET ACCES

Les accès et voiries diverses coupés ou modifiés seront maintenus ou rétablis en permanence durant l'exécution des travaux suivant les avis du représentant de la maîtrise d'oeuvre.

ARTICLE III.A.6 – DEPLACEMENT ET PROTECTION DES RESEAUX

Les réseaux traversant le chantier seront protégés ou déplacés sur avis du représentant de la maîtrise d'oeuvre. L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts occasionnés aux réseaux et conduites à l'occasion des travaux.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra, en conséquence, procéder au repérage précis des réseaux avant démarrage des travaux.

ARTICLE III.A.7 – REVETEMENT EN TERRE VEGETALE EVENTUEL

Les revêtements des talus de remblai en terre végétale seront exécutés selon un mode opératoire laissé à l'appréciation de l'entrepreneur, et dans les conditions suivantes :

- le revêtement s'effectuera par bandes horizontales dont la largeur n'excédera pas trois (3) mètres ;
- la terre végétale devra être brisée très menue, purgée avec soin des pierres, racines, et herbes et humectée avant son épandage ;
- au fur et à mesure de ce répandage, elle sera fortement battue à la dame plate ou roulée avec un cylindre léger.

III.B- ASSAINISSEMENT

ARTICLE III.B.1 – ETAPES DE L'EXECUTION DU RESEAU

Les ouvrages d'assainissement seront réalisés de l'aval vers l'amont, sauf prescriptions contraires données par ordre de service.

L'emplacement des canalisations, bouches absorbantes, regards de visite, et regards borgnes sera conforme aux indications données par le plan général. Ces dispositions pourront être adaptées avec l'accord du représentant de la maîtrise d'oeuvre en fonction des informations qui auront pu être recueillies sur place ou révélées par les sondages et les fouilles réalisées, notamment en ce qui concerne l'emplacement exact d'ouvrages existants et la nature du sol.

ARTICLE III.B.2 – TRANCHEES POUR CANALISATIONS

III.B.2.1 – Exécution des fouilles

Généralités

Les fouilles en tranchées seront réalisées à ciel ouvert. La durée de leur ouverture ne devra pas dépasser huit (8) jours. L'ouverture de tranchées sous chaussées devra dans tous les cas être précédée d'un découpage soigné du corps de chaussée.

L'emploi des engins mécaniques ou pneumatiques de terrassement est autorisé dans le cadre de la réglementation en vigueur et dans la mesure où l'utilisation de ces engins n'entraînerait pas de dégradation aux propriétés riveraines. Leur utilisation devra être conduite de façon à réduire au minimum la gêne imposée aux riverains et à la circulation.

Toutefois, cet emploi pourra être interdit sur certains tronçons par ordre de service pour des raisons de circulation ou de conservation des chaussées, au voisinage de certains immeubles, clôtures, ouvrages, canalisations conduites ou câbles existants.

Les déblais à réemployer pour le comblement des tranchées seront, dans la mesure du possible, laissés sur berge. Cette mise en dépôts provisoire ne devra entraver ni la circulation ni l'écoulement des eaux.

Les déblais reconnus par le représentant de la maîtrise d'oeuvre aptes à la confection des couches supérieures des remblais seront soigneusement mis à part en vue de leur réemploi.

Les déblais en excès après remblaiement des tranchées et les déblais impropres à l'exécution de ce travail, seront évacués à la décharge désignée par le C.C.A.P..

Fouilles en terrain rocheux

Les fouilles en terrain rocheux seront exécutées au marteau piqueur ou au marteau brise-roche. L'emploi de la mine sera soumis à l'agrément du représentant de la maîtrise d'oeuvre, mais il s'effectuera dans tous les cas sous la seule responsabilité de l'entrepreneur qui devra disposer, pour exécuter ce travail, de personnel qualifié.

Fouilles exécutées à la main

Au cas où certains endroits seraient inaccessibles aux engins mécaniques, le terrassement serait alors effectué à la main et le compactage aux engins appropriés.

Ces travaux seraient conduits de telle sorte que les résultats obtenus (densité sèche après compactage) soient identiques à ceux obtenus mécaniquement. Entrent dans cette catégorie sans que cette liste soit limitative, les raccordements aux canalisations en service, les passages au voisinage des autres réseaux, câbles, etc ...

L'exécution des terrassements à la main reste dans tous les cas soumis à l'accord du représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Terrassements pour pose de canalisations en remblais

Dans le cas où les canalisations devront être mises en place dans le corps d'un remblai, celui-ci devra être réalisé et compacté jusqu'à cinquante (50) centimètres au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation préalablement à l'exécution de la tranchée.

Dimensionnement des tranchées

La largeur du fond des tranchées sera celle prescrite par le fascicule 70 du C.C.T.G à savoir :

- pour les diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 600 mm :
⇒ largeur : diamètre extérieur + 0,30 mètre de part et d'autre
- pour les diamètres nominaux supérieurs à 600 mm :
⇒ largeur : diamètre extérieur + 0,40 mètre de part et d'autre

Si la tranchée est prévue pour recevoir plusieurs canalisations, celles-ci seront espacées de 0,60 mètre entre génératrices extérieures.

Le fond des tranchées sera arasé à 0,10 m au moins en dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure du tuyau et purgé de tous les corps saillants.

Réglage du fond de la fouille

Le réglage du fond de fouille sera toujours fait à la main et de regard à évent, avant toute pose de canalisation.

Précaution à prendre par l'entrepreneur

L'entrepreneur exécutera tous les travaux nécessaires à l'ouverture et au maintien des tranchées quelle que soit la nature du terrain rencontré conformément au titre IV du décret 65.48 du 8 janvier 1965 relatif à l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre II, Hygiène et Sécurité des Travailleurs). Ils comprennent, en particulier, l'étalement, le blindage et les épaissements.

III.B.2.2 – Etalements et blindages

La stabilité des parois des tranchées sera assurée soit par talutage, si les dispositions des lieux le permettent, soit par blindage.

Dans tous les cas, des dispositions nécessaires seront prises sous la responsabilité de l'entrepreneur pour assurer la sécurité des personnes travaillant sur le chantier et du public, ainsi que la stabilité des terrains environnants.

En particulier :

- les talutages seront exécutés avec le fruit nécessaire compte tenu de la nature du terrain et des diverses surcharges.
- les blindages devront pouvoir résister aux poussées des terres et aux surcharges qui peuvent les solliciter. La nature et les dimensions des étais seront choisies de façon à prévenir tout flambage. Le serrage et le calage seront suffisamment efficaces pour éviter tout déplacement du blindage sous les efforts dus aux poussées ou sous l'effet de chocs. Ils seront exécutés selon les règles de l'art, au fur et à mesure de l'avancement de l'approfondissement de la fouille, quel que soit le mode de terrassement utilisé.

Dans le cas de blindage bois, les planches auront une épaisseur minimale de quatre (4) centimètres. L'entrepreneur sera entièrement responsable de toutes les mesures à prendre à ses frais pour :

- étayer éventuellement les constructions voisines ;
- assurer le maintien, le soutènement et la protection des conduites et câbles rencontrés ;
- réaliser éventuellement la traversée des tranchées par installation de ponts ou passerelles.

Les dégradations et dommages, quelle que soit leur nature, résultant directement ou indirectement des travaux, seront à la charge de l'entrepreneur.

III.B.2.3 – Ecoulement des eaux - Epaissements

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de façon à assurer l'évacuation de toutes les eaux préjudiciables à la bonne exécution des travaux.

Il devra notamment protéger les fouilles des eaux de surface et prendre ses dispositions pour évacuer par pompage si nécessaire, les eaux recueillies dans les tranchées afin que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Tous les frais résultant et en particulier ceux liés aux épaissements seront à sa charge.

Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

III.B.2.4 – Drainage et consolidation du fond des tranchées

Dans le cas où des venues d'eaux souterraines nuiraient à la stabilité du fond de fouilles, l'entrepreneur exécutera un drainage latéral conformément aux dessins types joints au présent marché.

La continuité des drains sera assurée y compris au droit des ouvrages jusqu'aux exutoires définis sur le chantier, en accord avec le représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Si le fond de fouille reste instable, même après drainage, la mise en place d'un géotextile non tissé, ou l'exécution de berceaux ou d'un béton de propreté, pourra être imposée par le représentant de la maîtrise d'oeuvre selon les spécifications de l'article 5.3 du fascicule 70 du C.C.T.G..

ARTICLE III.B.3 – UTILISATION DE LA CLASSE DES TUYAUX

Les natures et séries des tuyaux à utiliser sont précisées au chapitre 2 du présent C.C.T.P. Toutefois, si au cours des travaux, il s'avère nécessaire d'employer des canalisations d'une autre série que celle prévue, un ordre de service précisera à l'entrepreneur la nature et la qualité des canalisations à utiliser et les tronçons concernés par ces modifications.

ARTICLE III.B.4 – POSE DES CANALISATIONS

III.B.4.1 – Stockage et manutention des tuyaux

Le stockage et la manutention des tuyaux de toute espèce se fera dans les conditions prescrites par le fabricant, avec toutes les précautions nécessaires et en utilisant les outils appropriés de façon à en préserver l'intégralité et à prévenir tout risque de déformation.

L'élingage par l'intérieur du tuyau est interdite. Les tuyaux en polychlorure de vinyle seront protégés du soleil lors des transports et du stockage.

III.B.4.2 – Examen des tuyaux avant la pose

Il sera fait application de l'article 5.4.2 du fascicule 70 du C.C.T.G.

III.B.4.3 – Coupe des tuyaux

Si la pose l'exige, l'entrepreneur est autorisé à procéder à des coupes sur les tuyaux. Ces dernières devront être nettes, lisses sans fissuration de la partie utile. En complément des prescriptions de l'article 5.4.2 du fascicule 70 du C.C.T.G, il sera précisé que le perçage des canalisations de toutes natures devra être exécuté à l'aide d'un matériel adapté permettant d'obtenir des découpes nettes et précises sans aucune détérioration de la partie utile.

III.B.4.4 – Pose des tuyaux

La pose des tuyaux ne sera autorisée qu'après réception du fond de fouille par le représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Les tuyaux seront posés conformément aux cotes indiquées sur les plans joints au marché ou à toutes indications qui pourraient être données à l'entrepreneur par le représentant de la maîtrise d'oeuvre sur un lit de pose en gravillons 2,5/8, conformément au profil en travers type des tranchées joints au marché.

Au droit de chaque joint, le fond de la fouille sera approfondi de façon que les tuyaux portent sur toute la longueur du corps.

Le réglage des tuyaux sera obligatoirement exécuté à l'aide d'appareils topographiques permettant de garantir le respect des plans et profils joints au marché. L'emploi du niveau de maçon est interdit.

Lorsque la fouille devra recevoir deux canalisations à des niveaux différents, la canalisation la plus haute sera posée sur la dernière après remblaiement de la canalisation la plus basse jusqu'au niveau de la banquette.

Dans un terrain à forte pente, il sera réalisé sur chaque longueur de tuyau un massif d'ancrage placé en arrière des emboîtements conformément aux dessin des ouvrages annexes.

III.B.4.5 – Assemblage, façon et pose des joints

Les joints seront du type indiqué au chapitre II du présent C.C.T.P.. Ils seront exécutés sur surfaces parfaitement propres conformément aux prescriptions données par le fabricant et soumises à l'accord du représentant de la maîtrise d'oeuvre.

ARTICLE III.B.5 – OUVRAGES ANNEXES D'ASSAINISSEMENT

III.B.5.1 – Généralités

Les ouvrages annexes d'assainissement seront réalisés conformément aux dessins ci-joints du présent marché. Dans le cas où des adaptations seraient nécessaires pour certains ouvrages, les propositions correspondantes seront représentées par l'entrepreneur et soumises à l'agrément du représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Ces ouvrages pourront être soit construits par utilisation d'éléments préfabriqués soit coulés en place au choix de l'entrepreneur.

Pour certains ouvrages, l'utilisation d'éléments préfabriqués est envisagée, la provenance de ces éléments sera soumise à l'agrément du représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Tous les ouvrages seront construits sur un blocage d'assise en pierre cassée 20/40 de 0,15 m d'épaisseur recouvert d'un béton de propreté (béton nx 3) de cinq (5) centimètres d'épaisseur.

Les pièces en fonte utilisées seront de la série 400 KN pour les ouvrages susceptibles d'être soumis aux efforts résultant du passage d'un véhicule, et de la série 125 KN pour les autres.

III.B.5.2 – Ouvrages préfabriqués

Dans le cas où l'utilisation d'éléments préfabriqués est envisagée, la provenance de ces éléments sera soumise à l'agrément du représentant de la maîtrise d'oeuvre. La jonction entre les différents éléments sera assurée par des dispositifs souples parfaitement étanches : joints au Néoprène, manchons spéciaux etc ... Lorsqu'un ouvrage comprendra des parties préfabriquées et des parties coulées en place, les dispositions constructives nécessaires seront prises pour assurer la résistance et l'étanchéité des ouvrages ainsi que leur conformité aux plans joints au marché.

III.B.5.3 – Ouvrages ou parties d'ouvrage coulés en place

Coffrages

Les coffrages des parois intérieures des ouvrages coulés en place devront être soignés et de préférence métalliques afin de laisser les surfaces brutes de décoffrage sans cavité, cloque ou balèvre. Ils seront suffisamment rigides et unis pour éviter les flaches de plus de trois (3) millimètres de profondeur.

Béton

Le béton utilisé sera du béton n°2 pour les parties d'ouvrages non armées et du béton n°1 pour les parties d'ouvrages exécutées en béton armé. Le béton mis en oeuvre sera soigneusement vibré par pervibration.

Ragréage

Si malgré toutes les précautions prises, il était constaté, après décoffrage des ouvrages, des défauts de quelque nature qu'elles soient, l'entrepreneur devrait les faire disparaître à ses frais, par un ragréage soigné, sans réduction de la section des ouvrages.

Enduit

Dans le cas où des enduits devront être exécutés, ils le seront en deux couches à l'aide de mortier n°2, la deuxième couche étant soigneusement réglée et talochée. Leur épaisseur totale sera de 15 mm pour les surfaces verticales et 20 mm pour les surfaces horizontales.

III.B.5.4 – Prescriptions particulières applicables aux différents types d'ouvrages

Raccordement des canalisations aux ouvrages

Sur les canalisations font, P.V.C ou amiante-ciment, le raccordement regards-canalisation se fera obligatoirement par l'intermédiaire de manchons de scellement.

Regards de visite

La fabrication du radier des regards de visite est conseillée. Il pourra être coulé sur place en béton n°2. Ce béton sera obligatoirement pervibré. Les cunettes seront relevées jusqu'à mi-hauteur du tuyau pour les diamètres inférieurs ou égaux à 800 mm, et limitées à 0,40 m de hauteur pour les diamètres supérieurs à 800 mm.

Pour une profondeur au radier inférieure ou égale à 1,30 m, les cheminées des regards de visite seront soit exécutées sur place, soit constituées d'éléments en béton préfabriqué ayant un diamètre intérieur de 1,00 m et une épaisseur au moins égale à 0,08 m pour des viroles en béton armé.

Pour une profondeur au radier supérieure à 1,30 m, ces cheminées seront exclusivement constituées d'éléments préfabriqués de mêmes caractéristiques que ci-dessus.

Les éléments préfabriqués seront pourvus d'échelons constitués de barres rectilignes scellées de part et d'autre dans des bossages venus de fabrication, ou directement dans l'épaisseur des viroles mais exclusivement au moment de leur coulage.

Bouches à avaloir ou à grille

Le support torique de l'entonnoir sera fixé en trois points.

Le support du panier sera mobile et devra pouvoir être relevé facilement.

Le corps de bouche sera réalisé de telle manière que l'extraction mécanique du panier chargé soit possible verticalement, compte tenu de la position du cadre et de la grille.

III.B.5.5 – Postes de refoulement

- Sans objet

ARTICLE III.B.6 – EXECUTION DES BRANCHEMENTS

Les raccordements seront exécutés :

- sur regard de visite
- sur culottes ou clips

Il sera fait application des prescriptions pour leur exécution de l'article 5-7 du fascicule 70 du C.C.T.G. et du dessin des ouvrages annexes.

Il est précisé que les canalisations de branchement devront avoir une pente minimale de 0,03 mètre par mètre.

ARTICLE III.B.7 – ESSAIS D'ETANCHEITE

III.B.7.1 – Réseau d'assainissement gravitaire

Préalablement à la réception, des contrôles d'étanchéité à l'air ainsi que des passages caméra seront réalisés par une entreprise indépendante par épreuve à la pression interne sur les tronçons de réseau eaux usées désignés par le maître d'oeuvre.

Ces essais seront effectués après remblaiement des tranchées sur des tronçons compris en principe entre regards de visite.

En cas de fuite sur les tests à l'air il pourra être effectué des tests à l'eau.

Après obturation soignée à l'amont des deux regards, le remplissage en eau du tronçon sera réalisé jusqu'au niveau supérieur du regard amont (ou sur une hauteur maximum de 4 m) sous réserve que la pression aval n'excède pas 10 m.

Le niveau sera réajusté si nécessaire après un délai d'imprégnation d'une heure.

Au terme d'une nouvelle attente de trente minutes, le volume des pertes sera déterminé soit par mesure directe de l'abaissement de niveau, soit par mesurage de l'eau d'appoint nécessaire à son rétablissement.

Ces pertes devront être obligatoirement inférieures aux tolérances fixées par le protocole annexé à la circulaire interministérielle du 16 mars 1984.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour effectuer les recherches complémentaires et les travaux nécessaires.

Après réparation, une nouvelle épreuve contradictoire sera faite à ses frais.

Complémentaire, l'entrepreneur devra vérifier qu'une chasse de quelques dizaines de litres de parcourt le tronçon dans un laps de temps normal compte tenu de la pente du projet.

Par ailleurs, aucun écoulement parasite ne devra être constaté à l'aval des tronçons posés dans la nappe phréatique.

NB : l'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'intérêt qu'il aura à effectuer un essai préalable en tranchée ouverte afin de vérifier visuellement l'étanchéité des joints et des ouvrages.

De même, il aura tout avantage à utiliser des dispositifs constructifs étanches au niveau des regards de branchement et des raccords sur réseaux.

III.B.7.2 – Conduite de refoulement

Sans objet.

ARTICLE III.B.8 – REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Sur application de l'article 3.3.2 du fascicule 70, le niveau de qualité du compactage est compacté, contrôlé et vérifié selon la charte de qualité nationale.

Calage des canalisations – Assise et remblai de protection

Le remblaiement des tranchées ne pourra commencer qu'après autorisation du représentant de la maîtrise d'oeuvre. Il sera ensuite exécuté dans les conditions prévues à l'article 5.8 du fascicule 70 du C.C.T.G. Le remblai autour des tuyaux sera fait avec des matériaux de déblais de bonne qualité, purgés d'éléments susceptibles de porter atteinte aux canalisations et soigneusement compactés.

Ce remblai sera réalisé jusqu'à une hauteur de quinze (15) centimètres au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

En cas d'utilisation de blindage, ceux-ci seront retirés par couche de remblai, avant le compactage.

Corps du remblai

Le matériel de compactage sera soumis au visa du représentant de la maîtrise d'oeuvre. L'annexe 3 de la note technique « compactage des remblais de tranchées » indiquera à l'entreprise les modalités de réalisation du compactage en fonction du matériel retenu.

Le remblaiement sera effectué par couche de vingt (20) centimètres d'épaisseur maximale compactée mécaniquement, avec des matériaux convenables agréés par le représentant de la maîtrise d'oeuvre provenant, soit de la fouille, soit d'un lieu d'emprunt ou d'une carrière proposés par l'entrepreneur et agréé par le représentant de la maîtrise d'oeuvre.

Les matériaux désignés comme impropres au remblaiement seront évacués à la décharge, la recherche et les frais de dépôt étant à la charge de l'entreprise.

Dans le cas où des matériaux désignés comme impropres au remblaiement auront été utilisés, et où les essais de portance et de compactage prescrits par le représentant de la maîtrise d'oeuvre ne conduiront pas à

des résultats satisfaisants, leur enlèvement devra être immédiatement effectué par l'entrepreneur, tous les travaux supplémentaires en résultant, étant à sa charge.

La densité sèche minimum des remblais exécutés sera de 95% de la densité sèche obtenue à l'Optimum Proctor Normal dans le corps des remblais et de 95% de la densité sèche à l'Optimum Proctor Modifié dans les derniers 50 centimètres sous le fond de forme.

Réception de portance du fond de forme

Le fond de forme devra être compactée de façon à ce que le module de déformation EV 2 mesuré par essais de plaque soit tel que :

$$EV 2 \quad 500 \text{ bars} \quad \text{et} \quad K \quad 2,2 \quad \text{avec } K = EV 2/EV 1$$

ou que le coefficient de restitution mesuré à la dynaplaque soit supérieur à 50% et ceci en tout point.

L'entrepreneur ne pourra demander la réception de la plate-forme que si les résultats de contrôle sont conformes aux valeurs ci-dessus.

L'entrepreneur devra donc effectuer les compléments de compactage nécessaires pour obtenir les résultats ci-dessus.

CONTROLES DE COMPACTAGE.

Le contrôle sera fait par une entreprise extérieure et indépendante de l'entreprise réalisant les travaux.

1 – Objectifs

Les contrôles de compactage consistent à vérifier le respect des exigences de compacité du remblai qui sont fixées comme ci-dessus, en référence au dimensionnement mécanique des ouvrages.

2 – IMPLANTATION DES SONDAGES

La zone d'implantation des points de contrôle est définie par le maître d'oeuvre et en présence d'un responsable de l'entreprise qui implante la position de l'ouvrage dans la tranchée, précise au prestataire tout obstacle pouvant le gêner dans l'accomplissement de ses essais (réseaux divers, béton, grave ciment, etc.) et indique le cas échéant toute particularité du tracé (coude, ouvrage excentré dans la fouille, etc.).

3 – IDENTIFICATION DES MATERIAUX

La vérification de la qualité du compactage repose sur une identification de tous les matériaux mis en oeuvre résultant de l'étude géotechnique réalisée lors des études préalables. Cette identification est fondamentale pour garantir la fiabilité des résultats des contrôles.

4 – METHODE

Les contrôles de compactage seront effectués selon les protocoles des deux normes suivantes :

- XP P 94-063 Sols – Reconnaissance et essais – Contrôle de la qualité du compactage- Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante.
- XP P 94 105 Sols – Reconnaissance et essais – Contrôle de la qualité du compactage- Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable

La vérification de la qualité du compactage d'une tranchée par la méthode pénétrométrique consiste à comparer le profil pénétrométrique obtenu :

- soit aux courbes pénétrométriques de référence établies sur la même classe de matériau se trouvant dans le même état hydrique et présentant le taux de compactage fixé avant les travaux conformément à la fonction B de la norme XP P 94-063 ou XP P 94-105,
- soit aux courbes pénétrométriques de référence établies lors d'une planche d'essai conformément à la procédure définie dans la fonction C de la norme XP P 94-063 ou XP P 94-105 pour le taux de compactage fixé.

4.1 – Matériel

Les outils de mesure employés devront être conformes aux exigences de l'une des deux normes citées ci-dessus.

4.2 - Fréquence.

La fréquence des contrôles de compactage sera suivante et sera récapitulé dans le bordereau des prix :

- un contrôle par tronçon (éléments de canalisation entre deux regards) ou un tous les 50 m pour les canalisations gravitaires sur la totalité de leur linéaire,
- un contrôle tous les trois dispositifs d'accès ou de contrôles (regards et boîtes de branchement) entre 0.30 m et 0.50 m de la paroi extérieure,
- un contrôle statistique sur au moins un branchement sur cinq.

4.3- Positionnement.

Les points de contrôle seront exécutés à environ 15 cm des plans verticaux tangents à la canalisation et au minimum à 50 cm de la paroi des dispositifs de visite ou de contrôle.

4.4 - Profondeur.

Le contrôle porte sur la totalité des remblaiements ainsi que sur la zone d'enrobage jusqu'au niveau inférieur du lit de pose ou de la substitution éventuelle. Les essais seront réalisés jusqu'à 40 centimètres au-dessous du lit de pose, sauf refus à l'enfoncement.

5 – INTERPRETATION.

L'interprétation consiste à vérifier le respect des objectifs de compactage préalablement définis dans le cahier des clauses techniques particulières du marché de réalisation des ouvrages contrôlés. Si ce CCTP ne fait pas état d'un objectif de compactage, il est fait référence à la norme NF P 98- 331 relative aux "tranchées – ouverture – remblayage – réfection".

Le résultat du contrôle de compactage est réputé positif lorsqu'il répond aux valeurs ainsi définies. Le taux de compactage des remblais de la zone d'enrobage et du lit de pose est déduit de la mesure de l'enfoncement d'une pointe normalisée exprimée en centimètres/coup.

Le prestataire se référera pour l'interprétation au catalogue de cas spécifique au pénétromètre utilisé fournissant les valeurs d'enfoncement de référence (eR.) et valeurs d'enfoncement limite (eL). Le pénétrogramme est comparé à la position des droites de limite et de refus concernées dans le but de vérifier si le compactage est conforme à celui attendu; dans le cas contraire, il permettra de situer le niveau de gravité de l'anomalie et sa localisation sur l'échelle de hauteur.

Les résultats comprennent au moins pour chaque sondage : sa position sur le plan de récolement (ou à défaut, sur le plan de projet mis à jour), son résultat (trace papier, graphe avec courbe de refus, etc.) et toute information permettant l'interprétation du résultat. Le prestataire devra établir une fiche de résultat sur laquelle il doit notamment faire apparaître la position du tuyau et la cote du radier. Le résultat du contrôle est négatif lorsque les anomalies suivantes sont constatées au sens des normes XP P 94-063 et XP P 94-105 :

- Zone remblai : anomalies de types 3 et 4
- Zone enrobage : anomalies de types 2, 3 et 4.

Le prestataire devra donc établir une fiche de non-conformité. Pour déterminer le type d'anomalie, la profondeur h à prendre en compte est celle d'une épaisseur de remblai de densification constante, en distinguant l'enrobage et le remblai (ex : enrobage en q4 ou q5, partie inférieure du remblai en q4, partie supérieure du remblai en q3, etc.). La mention "sans anomalie" ou le type d'anomalie est portée sur chaque pénétrogramme. Les 10 à 20 cm supérieurs (suivant les matériaux) sont à exclure des zones interprétables avec les critères ci-dessus.

ARTICLE III.B.9 – REFECTION DE CHAUSSEE

III.B.9.1 – chaussées

Au fur et à mesure des travaux, les tranchées sur chaussées et trottoirs seront rétablies provisoirement ou définitivement suivant le lieu.

III.B.9.2 – Réfection provisoire

Le remblaiement des tranchées sera arrêté de façon à obtenir les épaisseurs de fondation déterminées par le maître d'œuvre. Les fondations seront soigneusement compactées et réglées au niveau fini des bords de la fouille. L'entrepreneur sera tenu d'assurer l'entretien de toutes les réfections provisoires jusqu'au moment de l'exécution des réfections définitives.

III.B.9.3 – réfection définitive

L'assise de chaussées mises en place au titre de la réfection provisoire sera décapée sur une épaisseur minimale de dix centimètres. Le représentant de la maîtrise d'œuvre pourra prescrire le décapage sur une épaisseur plus importante si les matériaux sont pollués au-dessous de ce niveau. Les matériaux ainsi décapés seront évacués en décharge. Avec l'accord du représentant de la maîtrise d'œuvre, ils pourront régaler sur accotements, trottoirs ou accès non revêtus s'ils ne sont pas pollués. L'assise de chaussée sera ensuite reconstituée avec une grave concassée secondaire 0/31.5.

ARTICLE III.B.10 – PLANS DE RECOLEMENT

Les plans de récolement des travaux seront :

- soumis par l'entrepreneur au visa du maître d'œuvre dans le délai de deux mois à partir de la réception
- fournis par l'entrepreneur avant la réception des travaux.

Ils seront établis sur calque, sur support fourni par le maître d'œuvre, à l'échelle 1/500^{ième} en utilisant les symboles du plan du réseau figurant au marché.

Sur les plans seront également notés et cotés tous les ouvrages rencontrés au cours des ouvertures de tranchées.

L'entrepreneur,