



Carnelle Pays de France

Hotel de Ville

Place Pierre Salvi

95270 VIARMES

Tél : 01.34.09.26.26

Fax : 01.34.09.26.20

DEPARTEMENT DU VAL D'OISE

Asnières sur Oise- Belloy en France - Baillet en France

Maffliers - Montsout - St Martin du tertre - Viarmes

Noisy sur Oise - Seugy - Villaines sous Bois

Réaménagement de voiries

C	C.C.T.P		
	DATE : Juillet 2010		

MAITRE D'OUVRAGE <i>Carnelle Pays de France</i> Place Pierre Salvi 95270 VIARMES Tél : 01.34.09.26.26 Fax : 01.34.09.26.20	BET-VRD <i>B.D.I.</i> 5, Rue du clos d'en haut 78700 CONFLANS STE HONORINE Tél : 01.39.72.42.41 Fax : 01.39.72.61.37		
---	---	--	--

IND	DATE	MODIFICATIONS	DESSIN

TITRE I

DISPOSITIONS GENERALES DESCRIPTION DES TRAVAUX

I INDICATIONS GENERALES

1.1 Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) s'applique aux travaux de réaménagement de voies d'intérêt communautaire sur différentes communes membres de la communauté de communes Carnelle pays de France (Val d'Oise) :Noisy sur Oise, Viarmes, Montsout, Villaines sous bois, Seugy, Asnières sur Oise .

Nom des rues concernées dans les communes :

Noisy sur Oise : rue G.M PICOT travaux en OPTION

Viarmes : route de Giez 1^{er} tronçon depuis la RD jusqu'au 1^{er} chemin forestier, 2^{ème} tronçon (travaux en OPTION) jusqu'au centre Equestre

Montsout : route de Villaines et rue Emile Combres

Villaines sous bois : rue de Belloy

Seugy : rue de la gare

Asnières sur Oise : rue des Gourdeaux (2 tronçons)

Il définit:

titre I: le principe général des travaux et les limites de prestations relatifs aux travaux.

titre II: la qualité et les références des matériaux à utiliser.

titre III: leur mise en œuvre.

1.2 Prescriptions particulières

Les travaux seront réalisés sous circulation avec mise en place de la signalisation de chantier adaptée (feux tricolores, balisage, etc....)

II PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRENEUR

2.0 Généralités

De manière générale, à l'Entrepreneur incombent:

- ses installations de chantier et la protection de ses ouvrages;
- les signalisations nécessaires pour travaux sur le domaine public;
- les démarches auprès des services et concessionnaires concernés;
- l'implantation planimétrique et altimétrique de ses ouvrages;
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériels et matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages;
- la fourniture et l'établissement des documents techniques et administratifs (fiches techniques, fiches d'agrément, procès-verbaux d'essais, liste des fournisseurs, etc.);
- les essais de contrôle des ouvrages réalisés (voirie);
- la confection et la fourniture des plans de récolement (voirie).

2.1 Travaux préparatoires-terrassements

- la protection de la végétation conservée.
- la démolition des voiries (chaussées).
- la démolition de trottoir.
- la réalisation de purge sous chaussée.
- la dépose des bordures et caniveaux.
- le décapage de la terre végétale avec mise en dépôt.
- la dépose du mobilier urbain et sa mise en dépôt soignée.
- les terrassements en déblais et en remblais pour mises à niveau du projet.
- la reprise et la mise en place de la terre végétale en zones d'espaces verts.
- l'évacuation des terres excédentaires aux décharges avec le droit de décharge.

2.2 Voirie - aménagements

- la mise à profil, le réglage et le compactage des fonds de forme des ouvrages de voirie;
- l'exécution des diverses couches de fondations et revêtements;
- la fourniture et la pose des éléments de bordures et caniveaux;
- la fourniture et pose de coussin préfabriqué en béton de type Lyonnais ;
- le raccordement des ouvrages aux voies existantes, y compris les démolitions et réfections nécessaires, avec création de bateaux d'accès;
- les mises à niveau d'émergences de réseaux (tampons, têtes de bouches à clef, etc...);
- les signalisations horizontale et verticale ;
- la fourniture et la pose de dispositifs d'éveil de vigilance podotactiles.
- la végétalisation des zones d'espaces verts.

III DESCRIPTION DES OUVRAGES

3-1 Ouvrages de voirie

Les ouvrages de voirie auront les constitutions minimales suivantes :

(elles devront être équivalentes si l'Entrepreneur propose des variantes, sur la base des hypothèses retenues pour leur dimensionnement, à savoir :

- trafic T5
- plate forme support PF2
- grave non traitée de catégorie 2
- grave ciment de classe 3)

3.1.1 Chaussée pour circulation automobile (type A)

- la fourniture et mise en œuvre d'une grave bitume 0/14 sur 12 cm
- une couche de roulement en enrobés noirs BBSG 0/10 de 0,05 m d'épaisseur.

localisation: circulation automobile.

3.1.2 Voirie en enrobés (type B)

- le réglage et compactage du fond de forme
- un géotextile.
- une couche de fondation en grave non traitée 0/31.5 de 0,30 m d'épaisseur.
- une couche de base en grave traitée 0/20 de 0,20 m d'épaisseur.
- un enduit de cure monocouche
- une couche de roulement en enrobés noirs BB 0/6 de 0,05 m d'épaisseur.

localisation: circulation automobile.

3.1.3 Construction de trottoir en enrobé

- le réglage et compactage du fond de forme
- une couche de base en grave traitée 0/20 de 0,15 m d'épaisseur.
- un revêtement en enrobés noirs BB 0/6,3 de 0,03 m d'épaisseur.

localisation: circulation piétonne.

3.1.4 Construction de trottoir en grave naturelle

- le réglage et compactage du fond de forme
- une couche de base en grave non traitée 0/20 de 0,15 m d'épaisseur.

localisation: circulation piétonne.

3.1.5 Resurfaçage de chaussée existante

- le rabotage de l'enrobé existant.
- une couche de reprofilage en enrobé BBSG 0/10 d'épaisseur variable si nécessaire.
- une couche de roulement en enrobés noirs BB 0/10 de 0,05 m d'épaisseur.

localisation: circulation automobile.

3.1.6 Bordures - caniveaux

La chaussée sera butée par des bordures en béton à finition lisse, classe UB (100 bars) :

- profil T2.
- profils A2 et P1.

Les caniveaux formant fil d'eau le long des bordures seront réalisés par des éléments en ciment lisse de profil CS2.

Les caniveaux concaves seront en ciment lisse de profil CC1.

3.1.7 Coussin type Lyonnais

Ils seront en éléments de caoutchouc durci ou en béton à assembler et fixer dans l'enrobé, de type coussin Lyonnais ou équivalent.

Ils auront pour dimensions 3,00 x 1,85 m avec des rampants de 0,45 m de largeur portant les dents de requin réglementaires.

3.1.8 Réfections

Les réfections de voiries (chaussée et trottoir) seront faites à l'identique de l'existant, sans être inférieures aux constitutions neuves définies ci-dessus.

3.1.9 Signalisation

Les marquages au sol sur l'enrobé se feront à la peinture blanche de qualité routière.

Les panneaux de signalisation seront métalliques, de taille 650, posés sur poteaux en tube métallique à section rectangulaire, les dos des panneaux seront peints.

3.1.10 Engazonnements

Les zones d'espaces verts touchées par les travaux seront remises en état comme suit :

- décompactage du sol support sur 0,20 m
- reprise aux stocks et mise en œuvre de terre végétale sur 0,20 m
- fourniture des quantités complémentaires si nécessaire

localisation: accotement le long des voies.

3-2 Terrassements

3.2.0 Nettoyage du terrain - abattage d'arbres - décapage

1) Le terrain sera nettoyé des haies, clôtures, mobiliers, dépôts sauvages de toute nature, des débris et gravois, etc...

Les arbres non conservés seront abattus, avec enlèvement de la souche et de la totalité des racines.

Les produits recueillis seront évacués aux décharges publiques au fur et à mesure, sans stockage sur le terrain.

Les vides créés seront soigneusement rebouchés en matériaux sains et compactés.

2) La terre végétale sera décapée sur l'épaisseur existante et mise en dépôt sur le site.

Il appartiendra à l'entreprise de prendre toutes les mesures de protection de son dépôt de terre (signalisation, clôtures, etc...).

3) Les arbres conservés seront protégés par des corsets en planches jointives.

L'Entrepreneur veillera à n'intervenir que sur les sujets repérés et dans les zones d'intervention strictement délimitées.

3.2.1 Démolitions

a) Les chaussées existantes seront :

- soit démolies complètement en vue de leur reconstruction.

localisation: selon plan n° 01

- soit rabotées en vue de leur resurfaçage.

localisation: selon plan n° 01

b) Les bordures et caniveaux seront déposés et évacués aux décharges publiques.

3.2.2 Terrassements généraux

Les terrassements généraux permettront d'obtenir les niveaux de fonds de fouille des ouvrages de voirie et des zones d'espaces verts selon les épaisseurs de matériaux et de terre végétale à mettre en oeuvre.

Les terres de déblai excédentaires et impropres au réemploi seront évacuées aux décharges publiques, aux frais de l'Entrepreneur.

3.2.3 Réalisation de purge sous chaussée

Des purges seront à réaliser là où le fond de forme ne serait pas jugé de qualité suffisante.

Les terres extraites seront évacuées aux décharges publiques.

Les remblais d'apport de substitution sous voirie seront des matériaux graveleux 0/40 sur 30 cm.

IV DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

4-1 Plans d'exécution

Avant tout début d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra établir un dossier d'exécution comprenant :

- les plans d'exécution établis par le Maître d'Œuvre ou lui-même,
- la liste des matériels à mettre en oeuvre, avec les caractéristiques techniques du constructeur,

- les notes de calcul des ouvrages types tels que soutènements, massifs, chambres, etc...
- les détails d'ouvrages type ou compléments aux études d'exécution sur les points singuliers (voisinage réseaux existants après sondages, croisements, etc.).

Les calculs seront établis dans les conditions précisées au C.C.T.G. et adressés en trois exemplaires au Maître d'Œuvre pour visa de ce dernier au moins 15 jours avant la date prévue pour la réalisation.

En cours d'exécution, tous les plans de détails complémentaires établis par les entreprises seront fournis en trois exemplaires et remis au Maître d'Œuvre au moins trois semaines avant le début des travaux.

Tout plan de détail soumis à l'approbation, aussi bien pendant la période de préparation qu'en cours d'exécution, doit être accompagné de toutes pièces ou plans nécessaires à la bonne compréhension et à l'examen.

4-2 Dossier d'ouvrages exécutés

A l'achèvement de ses travaux, l'Entrepreneur fournira les plans de récolement des ouvrages réalisés (voirie et réseaux), établis par un Géomètre Expert agréé par le Maître d'Ouvrage, au 1/200ème en quatre (4) exemplaires, dont un (1) reproductible sur calque et un (1) sous forme informatique (au format DWG ou DXF).

Ils devront être remis au Maître d'Œuvre au plus tard 8 jours avant la réception.

Ils devront comporter les renseignements ci-après :

- les caractéristiques des canalisations, type, section, fournisseur, date de pose, longueur.
- la cotation précise du tracé, en plan par rapport à des repères fixes et immuables, en altimétrie par rattachement au système N.G.F.
- le positionnement de chaque élément du réseau par rapport à des repères fixes et immuables.
- la date d'exécution et le nom de l'Entrepreneur,
- le positionnement des ouvrages et réseaux rencontrés au cours de l'ouverture de la tranchée.

L'Entrepreneur fournira un cahier des références des différents matériaux mis en œuvre avec leurs caractéristiques et leur fournisseur.

V ESSAIS

L'Entrepreneur fera réaliser par un organisme de contrôle à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les essais suivants dont les résultats positifs conditionneront la réception des travaux:

a) avant remblaiement des tranchées d'assainissement, les canalisations et regards devront faire l'objet :

- d'une inspection télévisée,
- d'essais d'étanchéité.

b) avant exécution des corps de chaussée, les remblais des tranchées d'assainissement devront faire l'objet d'essais de contrôle de compactage, par essais de plaque L.C.P.C. ou pénétromètre, à raison de 1 essai par tronçon de réseau.

c) les plates-formes feront l'objet d'essais de compactage des matériaux mis en place à raison :

- d'un essai par 200 m² de fondation de chaussée,

VI INDICATIONS GENERALES

Les quantités sont données à titre indicatif et sans valeur contractuelle. Il appartient à l'Entrepreneur de les vérifier et d'élever toutes remarques avant signature de son marché, après quoi elles sont considérées comme approuvées et aucune réclamation ne pourra être émise à ce sujet.

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour préserver et si nécessaire remettre en état à ses frais au cas où il les aurait détériorés les ouvrages existants aux abords du chantier (voiries, plantations, réseaux, clôtures riveraines, etc...).

TITRE II

PROVENANCE, QUALITE, PREPARATION ET RECEPTION DES MATERIAUX

I PROVENANCE DES MATERIAUX

Avant toute fourniture et mise en œuvre, l'Entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'Oeuvre les provenances exactes des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles en fournitures répondant aux spécifications imposées.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'Entrepreneur.

Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'Oeuvre tous les documents permettant d'authentifier les provenances des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'Oeuvre, sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

II VOIRIE

2.1 Matériaux pour couches de chaussée

2-1.1 Qualité des granulats

Pour les graves criblées concassées 0/20 : coefficient Los Angeles maximum de 30.

L'indice de plasticité sera non mesurable (inférieur à 4).

Le pourcentage des concassés sera supérieur à 80%.

L'équivalent de sable vérifiera:

grave pour assise non traitée: 38 < ES < 60
grave pour assise traitée: 40 < ES

2-1.2 Graves hydrauliques

La grave-laitier sera de la classe 2. Elle sera produite en centrale agréée par le Maître d'Oeuvre; le pourcentage de laitier prébroyé sera fixé à 15 % du mélange.

On retiendra une grave 0/20 corrigée par 10 à 15% de sable fillerisé et 1% d'activant.

La grave ciment sera une grave 0/31,5 traitée à 4 % de ciment.

2.2 Essais et réception des granulats

Les essais de vérification des granulats d/D pour construction des assises de chaussée pourront être demandés avec les fréquences suivantes :

granularité, indice de plasticité, attrition et proportion de concassé 1 par jour au minimum
équivalent de sable 3 par jour au minimum.

Ces essais, demandés dans les conditions prévues à l'article 11 du fascicule 23 du C.C.T.G., seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les fournitures défectueuses seront refusées, et devront alors être évacuées et remplacées par l'Entrepreneur à ses frais.

2.3 Matériaux enrobés

Les bitumes susceptibles d'être utilisés sont le 40/50 et le 60/70 conformément au fascicule 24 du C.C.T.G.

Les granulats pour enrobés seront des porphyres.

Ils répondront aux spécifications suivantes:

- coefficient Los Angeles: LA < 25
- Micro Deval: MDE < 20
- pourcentage des concassés: IC > 60%
- équivalent de sable: ES > 50

L'Entrepreneur étudiera la composition des enrobés, qu'il soumettra au Maître d'Oeuvre, et vérifiera que les caractéristiques minimales suivantes sont atteintes:

Essai	BB 0/6	BB 0/10
Compacité mini	90	91
R à sec		
60/70	60 b	60 b
40/50	70 b	70 b
r/R	0,75	0,75
Compacité maxi	96	96

2-4 Bordures de trottoirs - caniveaux

Les bordures de trottoirs et d'allées seront en éléments de béton préfabriqués à parement lisse, de profils T2, A2, P1, CC1, et de classe UB conformes à la norme NF EN 1340 (P98-340) et NF P 98-340/CN.

2-5 Géotextile

Le géotextile utilisé comme anti-contaminant ou stabilisateur du fond de forme de chaussée sera un non tissé de polyester de masse surfacique minimale 210 g/m².

Il devra en outre posséder:

- une résistance à la traction > 25 kN/m (classe > 7)
- une résistance à la déchirure > 0,8 kN/m (classe > 6).

2.6 Composition des mortiers et bétons

Elles sont données par le tableau ci-dessous :

Utilisation	granulats	volume des granulats	nature du liant	kg liant
MORTIERS				
1 pose de pavés	sable 0/5	1 m3	CPJ 45 CHF 45	250
2 maçonnerie ordinaire	sable 0/5	1 m3	CPJ 45 CHF 45	250 250
3 chapes et enduits	sable 0/2	1 m3	CPJ 45 X 60	250 200
4 jointoiement	sable 0/2	1 m3	CPJ 45	325
BETONS				
1 remplissage	sable 0/6,3	1 m3	CPJ 45	150
2 fondations pose bordures	sable 0/6,3 graviers 15/25	400 l 800 l	CPJ 45	250
3 béton non armé béton désactivé	sable 0/6,3 graviers 15/25	400 l 800 l	CPJ 45 CHF 45	300
4 béton non armé en élévation	sable 0/6,3 graviers 15/25	400 l 800 l	CPJ 45 CHF 45 CLK 45	350
5 béton armé	sable 0/5 gravillon 15/25	400 l 800 l	CPJ 45 R CPJ 55	400

Les granulats seront conformes à la norme N.F. P 18 301.

Les ciments seront conformes aux normes N.F. P 15 101 et suivantes, et choisis en fonction des conditions d'emploi du béton selon la norme N.F. P 15 350.

L'eau de gâchage sera conforme à la norme N.F. P 18 303.

TITRE III

MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

O GENERALITES

0.1 Maintien de la circulation

Durant toute la durée des travaux, la circulation et l'accès des riverains devront être maintenus en permanence.

L'Entrepreneur installera à ses frais conformément aux instructions du Maître d'Oeuvre tous les passages provisoires nécessaires pour assurer l'accès des propriétés riveraines.

0.2 Entretien du domaine public

Les chargements des camions seront réalisés de manière à éviter, en cours de transport, toutes chutes de terres ou de matériaux sur les voies publiques.

L'Entrepreneur effectuera, à ses frais, le nettoyage immédiat sur 200 m de part et d'autre des accès au chantier des voies publiques dans toutes les zones où celles-ci seraient souillées par les effets du chantier.

0.3 Implantation

L'Entrepreneur exécute à ses frais et sous sa responsabilité, l'implantation de ses ouvrages. Il a la latitude de demander, mais à ses propres frais, et sous son entière responsabilité, la réalisation des piquetages qui lui incombent, au Géomètre désigné par le Maître d'Ouvrage.

I VOIRIE

1.1 Implantation - tolérances d'exécution

L'implantation des ouvrages est effectuée aux frais de l'Entrepreneur:

- par le géomètre de l'opération, pour le piquetage principal (axes);
- par ses soins et sous sa responsabilité, pour le piquetage complémentaire.

L'Entrepreneur sera tenu de réaliser les ouvrages suivant les tolérances suivantes :

- en planimétrie:
 - . axes de chaussée et plates-formes + ou - 0,01 m
 - . bordures de trottoir + ou - 0,01 m

- en altimétrie:
 - . profils en long et en travers des voiries + ou - 0,01 m
 - . flèche maximale à la règle de 3 m + ou - 0,005 m

1.2 Préparation des encaissements

Aux points bas, les fonds de forme seront réglés de façon à assurer le drainage des eaux vers les ouvrages d'assainissement éventuels.

Tous les fonds de forme des aménagements de voiries, dont l'épaisseur totale sera inférieure ou égale à 0,20 m, seront arrosés de produits désherbants énergiques quelle que soit la nature des matériaux constitutifs de la chaussée.

1.3 Anticontaminant

Le géotextile sera choisi en rouleaux d'une largeur permettant de couvrir en une seule passe la largeur du fond de forme de voirie à traiter.

Les recouvrements de lés devront se faire sur un minimum de 0,50 m.

Le géotextile sera remonté sur les flancs de la couche de fondation qu'il aura à recevoir.

1.4 Couches de fondation et de base

Les matériaux seront déversés directement sur l'assise inférieure. Ils seront repris pour être répandus en couches de 0,20 m, puis compactés par des moyens mécaniques à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les délais maximaux de mise en œuvre des matériaux de ces couches seront:

- pour la grave-ciment de 3 heures après la fabrication;
- pour la grave-laitier de 4 jours après la fabrication.
- pour les enrobés de 3 heures après la fabrication.

1.5 Couche de roulement

1.5.1 Préparation des surfaces d'application

La couche support devra recevoir, immédiatement avant la mise en œuvre des enrobés:

- balayage,
- nivellement et surfaçage; si nécessaire, reprofilage éventuel,
- répandage de couche d'accrochage à l'émulsion cationique 400/600 à raison de 0,4 kg/m² de bitume résiduel.

1.5.2 Répandage

L'emploi de la niveleuse est interdit.

La température de répandage des enrobés devra rester supérieure à 130°. En cas de pluie ou de température inférieure à 0° la mise en œuvre sera arrêtée, sauf avis contraire du Maître d'Œuvre.

Toute intervention manuelle derrière le finisseur doit être réduite au minimum; en particulier, l'apport d'enrobés jetés à la volée est interdit.

1.6 Compactage et cylindrage

L'Entrepreneur mettra en œuvre les moyens nécessaires afin d'obtenir:

- pour les graves-laitier ou ciment:
densité sèche : 100 % de l'Optimum Proctor Modifié
teneur en eau : celle de l'Optimum Proctor Modifié
- pour les graves non traitées:
densité sèche : 95 % de l'Optimum Proctor Modifié
teneur en eau : celle de l'Optimum Proctor Modifié
- pour les enrobés 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence.

1.7 Dallage en béton désactivé

Il sera exécuté au moyen de béton n° 3 fabriqué en centrale, et de même composition et provenance pour l'ensemble du chantier.

L'intervalle de temps séparant la sortie de la toupie et la mise en œuvre n'excédera pas une demi-heure. Le béton sera mis en place par pervibration, au moyen d'appareils dont le type et les modalités de fonctionnement seront agréés par le Maître d'Œuvre.

Les rives du dallage béton seront arrêtées par un coffrage léger en bois.

Le dallage recevra un joint de rupture tous les 5,00 m au maximum. Tous les arrêts de chantier: orage, incidents de répandage dont la durée excède 1 h 30 , fin de journée, donneront lieu à l'exécution d'un joint.

Ce dernier sera constitué d'une languette en plastique ou en contreplaqué de 3 à 5 mm d'épaisseur restant dans le béton après durcissement. La profondeur du joint sera au moins égale au 1/5 de l'épaisseur de la dalle.

Pour éviter la dessiccation de la surface sous l'effet des agents atmosphériques (vent, soleil) il sera procédé après la mise en œuvre à la pulvérisation d'un produit de cure.

La surface du béton frais, une fois réglée et lissée, recevra une pulvérisation régulière et uniforme d'un produit de cure désactivant, avant d'être lavée 24 heures plus tard avec un surpresseur à eau froide.

Cependant, lorsque la température est inférieure à 5° C ou lorsqu'il y a des risques de gel pendant la nuit, le chantier devra être arrêté.

1.8 Pose des bordures de trottoirs

Les bordures auront, par rapport à la voirie, une vue de:

- 0,14 m pour les bordures T2.
- 0,02 m pour les bordures en accès handicapés.
- 0,06 m pour les bordures P1.

Les éléments préfabriqués seront mis en place sur une forme en béton n°2 de 0,10 m d'épaisseur, et épaulés sur toute leur longueur au moyen de béton n°2, à raison de 70 l au mètre.

Après prise suffisante du béton de pose, les joints seront remplis au mortier n°4 sur toute la hauteur de la bordure, et lissés.

Les angles droits rentrants ou sortants seront réalisés par tronçonnage en coupe d'onglet des éléments de bordures. Le remplissage des angles en mortier est formellement proscrit.

En courbe, les bordures devront être coupées à la tronçonneuse, ou posées par éléments préfabriqués de 0,33 m ou 0,50 m.

Toute bordure épaufrée ou cassée sera refusée et à remplacer.

Tout ragréage du parement est interdit.

Les bordures devront être protégées lors du répandage de l'émulsion et la mise en œuvre des enrobés.

Toute bordure salie sera refusée et à remplacer.

1.9 Mises à niveau

L'Entrepreneur a à sa charge les mises à niveau et à profil, provisoires en phase chantier, puis définitives, de toutes les émergences de réseaux apparaissant dans ses ouvrages de voirie ou d'espaces verts (tampons d'assainissement, chambres télécom, têtes de bouches à clef, citerneaux d'eau, etc...).

1-10 Fourreaux

Des fourreaux sont à mettre en œuvre à chaque traversée de chaussée pour passage des réseaux divers, et au droit des accès pour les câbles basse tension.

Les fourreaux seront posés sous la structure de chaussée, les couvertures minimales suivantes étant à respecter, par rapport au niveau de la voirie définitive:

- | | |
|---------------|----------|
| - eau | : 1,00 m |
| - gaz | : 0,90 m |
| - électricité | : 0,80 m |
| - Télécom-TV | : 0,80 m |

Les fourreaux seront enrobés sur tout leur pourtour par 0,10 m de sable, la tranchée étant remblayée au sable pilonné jusqu'au fond de forme de la voirie. Le grillage avertisseur de couleur conventionnelle sera mis en place 0.20 m au dessus du sable d'enrobage.

Les fourreaux seront posés en barres de 6 m afin de dépasser de part et d'autre les rives de la chaussée. Ils seront tamponnés au plâtre à chaque extrémité afin d'empêcher la pénétration du sable de remblaiement des tranchées.

Ils seront aiguillés pour ceux qui devront recevoir ultérieurement des câbles électriques (basse et moyenne tension ou éclairage).

II TERRASSEMENTS

2.1 Généralités

Les travaux de terrassements devront être exécutés conformément aux textes réglementaires en vigueur et notamment aux prescriptions du :
D.T.U. n° 12 Travaux de terrassement du bâtiment, suivi des clauses spéciales.

2.1.1 Nature du terrain

Tous les travaux devront être réalisés conformément au rapport de sols réalisé à la demande du Maître d'Ouvrage.

2.1.2 Reconnaissance des ouvrages voisins

Avant exécution des travaux, l'Entrepreneur effectuera toutes les démarches nécessaires afin de s'informer des caractéristiques des fondations des immeubles voisins.
Il sera établi par un huissier, en trois exemplaires, un constat de l'état des bâtiments voisins, complété de photographies certifiées des ouvrages concernés. Les frais de ce constat sont à la charge de l'Entrepreneur.

2.1.3 Nettoyage des abords

L'Entrepreneur devra faire effectuer au minimum une fois par jour le balayage des trottoirs et de la voie salis de son fait.
Ces nettoyages devront être effectués autant de fois que nécessaire pour tous les cas fortuits qui motiveraient des réclamations de la part des usagers de la voie publique, ou l'intervention des autorités de police.
Si nécessaire, il sera installé un décrotteur avec poste de lavage, bac de décantation, relevage et évacuation des eaux décantées à l'égout.

2.2 Terrassements généraux - plates-formes

2.2.0 Généralités

1) Implantation et piquetage

L'implantation des constructions (axes principaux) sera exécuté, aux frais de l'Entrepreneur, par le géomètre de l'opération. Un document sera remis au Maître d'Ouvrage attestant cette implantation.

L'Entrepreneur devra vérifier les cotes et niveaux mentionnés sur les plans du dossier et serait responsable des erreurs qu'il n'aurait pas indiquées en temps voulu.

Sur le terrain, l'implantation sera matérialisée par des chaises solidement fixées et par des repères sur les mitoyens avec toutes les marques nécessaires pour déterminer les contours.

2) Conditions d'exécution

Les terrassements seront exécutés en tous terrains par les moyens appropriés. Notamment, les travaux de finitions (réglage des encaissements de chaussées et trottoirs, dressement des talus en déblais ou remblais, etc...), ou de précision (recherche de canalisations existantes, etc...) devront nécessairement être effectués à la main.

Les travaux de terrassement seront traités forfaitairement sur la base de l'hypothèse de sol apparaissant au rapport défini ci-dessus au § 4.0.1

3) Particularités rencontrées lors des terrassements

L'Entrepreneur est tenu de diffuser ses Déclarations avant tout démarrage de travaux. Malgré tout, les canalisations rencontrées dans les fouilles ne devront être démolies sans qu'une enquête n'ait donné la certitude qu'elles ne font pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propriété publique ou privée. Les frais résultant des démarches pour la suppression des dites canalisations sont à la charge de l'Entrepreneur.

2.2.1 Déblais

L'Entrepreneur exécutera les déblais de façon à obtenir des fonds de forme qui tiennent compte des épaisseurs des corps de chaussées ou de terre végétale à mettre en œuvre.

Les déblais seront exécutés de manière à respecter les profils du projet, sans aucune surprofondeur.

Dans le cas où une telle surprofondeur serait accidentellement créée, l'Entrepreneur devra en assumer le remblaiement à ses frais, selon les modalités prescrites par le Maître d'Œuvre, par des matériaux de qualité.

2.2.2 Remblais

L'Entrepreneur assurera le compactage préalable des terrains destinés à recevoir les remblais.

La densité sèche de la forme, mesurée en place sur au moins 0,50 m de profondeur, devra être supérieure à 95 % de l'Optimum Proctor Normal, sans être inférieure à 1,60.

Les remblais effectués sous l'emprise des voiries et bâtiments seront mis en œuvre par couches successives d'une épaisseur maximale de 0,30 m. Chaque couche devra comporter des pentes assurant l'écoulement des eaux de ruissellement. Si la teneur en eau des remblais en cours de compactage s'écarte de plus de 5 % de la teneur en eau optimale de l'essai Proctor modifié, l'Entrepreneur l'ajustera, soit par arrosage si elle est trop faible, soit par scarification si elle est trop élevée.

Sur les plates-formes de maisons, les essais de contrôle de la portance à la plaque devront fournir un coefficient Westergaard $K > 5$ bars/cm.

2.2.3 Tolérances d'exécution

Pour les dimensions des fouilles, on prendra en considération les niveaux des sols finis avec les tolérances suivantes :

a - fouilles en pleine masse :

- surprofondeur inférieure à 5 cm
- implantation : aucun écart par défaut, écart par excès 10 cm

b - fouilles en rigole, tranchées :

- surprofondeur inférieure à 5 cm
- implantation : aucun écart par défaut, écart par excès 5 cm

c - fouilles pour semelles, radiers, massifs :

- surprofondeur inférieure à 2 cm
- implantation : aucun écart par défaut, écart par excès 5 cm

2.2.4 Réception des plates-formes

Pour cette réception, l'Entreprise de terrassements fournira tous les procès-verbaux d'essais de plaque et d'analyses demandés au rapport de sols.

2.3 Terrassements en tranchées

2-3.1 Ouverture des tranchées

Les tranchées seront réalisées mécaniquement ou manuellement, selon les emprises disponibles. La confection des fouilles d'assainissement devra respecter les prescriptions générales du fascicule 70 du C.C.T.G.

Le fond des tranchées sera arasé à 0,10 m en dessous de la génératrice inférieure extérieure des tuyaux ou câbles pour permettre la mise en place du lit de pose.

Les déblais à réemployer en remblais seront stockés dans l'emprise du chantier, lorsque le Maître d'Œuvre en reconnaîtra la possibilité.

Les déblais excédentaires et ceux dont la nature ne permet pas le réemploi seront évacués aux décharges publiques.

L'Entrepreneur prendra à ses frais les dispositions nécessaires au soutien des canalisations qu'il pourrait rencontrer, étant entendu qu'en aucun cas les dispositifs adoptés ne prendront appui sur les étalements ou sur les blindages des fouilles.

L'Entrepreneur sera tenu d'étayer ou de blinder, à ses frais, toutes ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement, dans le respect des règles de sécurité en vigueur.

Enfin l'Entrepreneur sera responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir. Dans ce cas, il rétablira dans les conditions initiales et à ses frais les parties qui se seraient éboulées.
- des accidents qui pourraient se produire sur la voie publique, quel qu'en soit le motif, occasionnés par des écoulements d'eaux superficielles ou souterraines dont il a assuré l'évacuation.
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux, en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines, les canalisations de toutes sortes ou les ouvrages des autres intervenants.

2-3.2 Dimensionnement des fouilles

Les tranchées d'assainissement seront dimensionnées selon les directives du fascicule 70 du C.C.T.G.

2-3.3 Remblaiement des fouilles

Le remblaiement des fouilles sera réalisé conformément aux directives du fascicule 70 du C.C.T.G.:

- en matériau graveleux d'apport jusqu'au niveau du fond de forme de chaussée, sous voiries.
- en matériaux du site, préalablement épurés des cailloux, gravois et débris végétaux, sous espaces verts.

Ils seront mis en œuvre par couches successives de 0,30 m d'épaisseur, compactées mécaniquement sur toute la longueur comprise entre deux regards consécutifs.

La densité sèche à obtenir sera supérieure à 95 % de celle de l'Optimum Proctor Modifié.

2.4 Mise en œuvre de la terre végétale

Les zones destinées à recevoir la terre végétale seront purgées des gravois et détritiques, et l'Entrepreneur procédera à un décompactage soigné du terrain ainsi nettoyé sur une épaisseur minimale de 0,20 m. Les matériaux impropres recueillis seront évacués aux décharges.

La terre végétale sera reprise aux stocks constitués lors du décapage, ou fournie pour les quantités complémentaires nécessaires, et régalée :

- sur 0,20 m en zones engazonnées,
- sur 0,50 m en zones de massifs d'arbustes ou de haies.

2.5 Evacuation des eaux

Pendant l'exécution des travaux de terrassement, l'Entrepreneur sera tenu de conduire son chantier de manière à éviter que les surfaces réalisées soient détremées ou que les matériaux réutilisés en remblai soient dégradés.

Il devra, sous sa responsabilité, organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature (eaux pluviales, d'infiltration, de source ou de nappes, ou provenant de fuites de canalisations), à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds de formes et ouvrages susceptibles d'être intéressés.

Il devra également protéger ses fouilles à ses frais contre les eaux de surface par tous dispositifs adéquats.

L'Entrepreneur devra notamment, dans le cadre de son offre de prix initiale et sans majoration, mettre en oeuvre les systèmes de pompage et d'évacuation (ou à son choix un dispositif de rabattement de nappe, dont l'installation, le fonctionnement et le repliement seront à sa charge) nécessaires à l'évacuation des eaux de nappes rencontrées.