

**MAITRE DE L'OUVRAGE
REPRESENTEE PAR
ADRESSE**

**COMMUNE DE ESPARRON DE PALLIERES
SON MAIRE MME ARIZZI Martine
Place de L'Eglise 83560 ESPARRON DE
PALLIERES**

**PROGRAMME DE REFECTION DE CHAUSSEES ET DE RESEAUX PUBLICS
RUES DE LA TREILLE DU MISTRAL ET DES JARDINS.
83560 ESPARRON DE PALLIERES.**

MAITRISE D'ŒUVRE DE L'ENSEMBLE DES LOTS.

**MDB ARCHITECTURE
DURET-BLACAS MICHELE
QUARTIER LES COSTES
83670 PONTEVES
TEL/FAX : 04.94.77.08.78
MAIL : mbd.architecture@wanadoo.fr**

ARCHITECTE DPLG

**Coordonnateur S.P.S
BECS M.PILI Christian
ZAC des Bousquets – 126 rue de l'évolution
83390 CUERS
TEL : 04.94.08.38.06 FAX : 04.94.36.07.99
Mail : christian.pili@becs.fr**

REFERENCE 2016.06

DATE JUIN2016.

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.
C.C.T.P.**

LOT N° 2 - VOIRIE – AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

2. NATURE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX.

2.1 OBJET DE L'ENTREPRISE.

Le présent CCTP concerne l'exécution des travaux de :
Réfection de chaussées, reprise des réseaux d'eau potable, d'assainissement et de pluvial dans le centre ancien du village.
Secteur RUES DE LA TREILLE DU MISTRAL ET DES JARDINS..

Le maître d'ouvrage est :

Ville de : ESPARRON DE PALLIERES
Place de l'Eglise
83560 ESPARRON DE PALLIERES
Tel : 04.94.8060.26 Fax : 04.94.80.63.00
Courriel : esparron83@wanadoo.fr

Le maître d'œuvre est :

MDB ARCHITECTURE
Mme DURET-BLACAS Michèle Architecte DPLG
Quartier les Costes 83670 PONTEVES
Tel : 04.94.77.08.78 Fax : 04.94.77.08.78
Courriel : mdb.architecture@wanadoo.fr

Le coordonateur S.P.S est :

Coordonnateur S.P.S
BECS M.PILI Christian
ZAC des BOUSQUETS – 126 rue de l'évolution
83390 CUERS
TEL : 04.94.08.38.06 FAX : 04.94.36.07.99
Courriel : christian.pili@becs.fr

2.2 CONSISTANCE DE L'ENTREPRISE.

2.2.1 Définition des tranches.

Les travaux font l'objet de : **UNE TRANCHE.**

2.2.2 Définition des lots.

Les travaux font l'objet de 2 lots.

- Lot 1 Terrassements/ Réseaux divers.
- Lot 2 Voirie et aménagements extérieurs.

2.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX.

Les travaux consistent à reprendre ;
D'une part ; le profilé de la chaussée et le revêtement des rues de la TREILLE du MISTRAL et des JARDINS.
D'autre part ; De reprendre les réseaux d'eau potable, d'assainissement et le pluvial
Des rues nommées ci-dessus.

2.3.1 LOT N° 2 - TRAVAUX DE VOIRIE – D'AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

Terrassements.

-Les terrassements généraux en grande masse.

Voirie.

-Découpage, décaissement et décapage de chaussée, rabotage pour les raccordements aux voies adjacentes.

-Surfaçage du fond de forme après terrassement.

-Mise en place d'un géotextile.

-Réalisation de la structure de chaussée DES RUES DE LA TREILLE DU MISTRAL ET DES JARDINS.

-Mise en place des bordures normalisées ou en pierres calcaires.

-Mise en place du caniveau central avec bandes structurantes en pierre calcaire.

-Mise en place de pavés en calcaire pour aires de croisement, bordures, tapis de sol, y compris tous les accessoires.

-La dépose et la pose de bordures en pierres existantes à certains endroits.

-La mise en œuvre de grave non traitée.

-Réalisation d'un revêtement de chaussée en béton bitumineux de 8cm d'épaisseur fini, après compactage.

Réalisation de travaux de petites maçonneries comme :

-Réalisation de marches ou de seuils en pierres ou en béton

-Réalisation de jardinières.

-Réalisation d'un parvis et d'une dalle en béton désactivé.

2.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX.

2.4.1 Organisation générale.

L'entreprise devra fournir :

-Un plan d'organisation du chantier définissant les réalisations.

-Un plan de méthodologie de réalisation des travaux, le planning, type de matériel préconisé par l'entreprise, schéma de circulation des engins, lieu de dépôt provisoire, rétablissement d'accès aux riverains, schémas de circulation piétonne et véhicules, les mesures liées aux mises en service partielles des réseaux en accord avec les services concédés concernés, etc.

-Un état des ouvrages existants.

Documents soumis à l'approbation du maître d'œuvre sous dix jours à dater de l'ordre de service.

2.4.2 Implantation.

L'article 3.1.10 du présent CCTP s'applique intégralement. Les implantations utiles à la réalisation des travaux sont à la charge de l'entreprise.

Une signalisation devra être mise en place.

Les implantations utiles à la réalisation des travaux définies par le présent Marché, sont à la charge, et sous la responsabilité de l'Entreprise (établissement d'un profil en long et adaptation des profils en travers types en tenant compte des sujétions liées aux contraintes du site).

Il est conseillé à l'Entreprise de se faire assister par un Géomètre Expert.

En tout état de cause, un plan d'implantation devra être fourni par l'Entreprise. Les implantations et emprises de travaux devront être réalisées en accord avec le Maître

d'Oeuvre et le phasage de travaux définis ci-dessus, devront d'une part, apparaître sur le plan d'implantation, et d'autre part, être respectés par l'Entreprise.

2.4.3 Travaux de terrassements.

Compte tenu du site, et au regard des documents faisant partie de l'article 1.4.1 (organisation générale), l'entreprise devra réaliser les travaux de terrassement (déblais-remblais) prévus au marché avec des engins appropriés.

Il appartient donc à l'entreprise de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'adapter son matériel à chaque type de réalisation. Il doit se prémunir de tout risque d'affaissement, de tassement des bâtiments existants par le renforcement, le blindage, etc.....

Les constats d'huissiers à la charge de l'entreprise devront être établis avant tous travaux à proximité de bâtiments existants présentant des fissurations et autres dégâts apparents. Constat contradictoire.

Les travaux de terrassement en tranchée, comprennent l'évacuation des produits de la démolition à la déchetterie, le remblaiement des tranchées dans la journée.

Compte tenu de la proximité des bâtiments de part et d'autre des voies, il sera indispensable de réaliser les terrassements en tranchée par tronçon d'une longueur moyenne de 25ml avec blindage systématique si il y a lieu, pose des différentes canalisations et remblaiement des tranchées à l'avancement, pour éviter de déstabiliser ou de fragiliser les bâtiments dans certains cas.

Les travaux de remblaiement en tranchée pour la conduite, le comblement de l'interface entre les ouvrages réalisés et les parois de la tranchée, sont à la charge de l'entreprise.

La réalisation de la voirie et en particulier des terrassements nécessaires à la mise en place de la structure définie devra faire l'objet d'un phasage afin de permettre la circulation des piétons.

Le terrassement sera appliqué sur l'ensemble des surfaces à traiter, y compris les tranchées de réseaux traités provisoirement.

La remise en état des lieux dans le cadre des travaux est à la charge de l'entreprise.

Evacuation des déblais extraits excédentaires, les frais de reprise en stock, le transport à la déchetterie, sont à la charge de l'entreprise.

2.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE VIS A VIS DU MAITRE D'ŒUVRE.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre toute erreur, omission ou contradiction entre les différents plans.

Il sera supposé connaître l'état des lieux, les difficultés d'accès et d'organisation du chantier et devra conserver en bon état de service et de fonctionnement les voies, canalisations, ouvrages, de toute nature rencontrés au voisinage immédiat des travaux conformément aux prescriptions du CCAP figurant au dossier.

Il est également fait obligation à l'entrepreneur de vérifier les indications contenues dans le présent marché auxquelles il doit se conformer. Il devra donc en particulier :

-Contrôler toutes les côtes planimétriques et altimétriques portées sur les différents plans et s'assurer de leur concordance.

-S'assurer qu'il n'y a pas de contre indication entre les pièces du marché, les pièces écrites et les plans.

- Vérifier les imprécisions ou les omissions et les mentionner avant tout début de chantier.
- Vérifier que la compatibilité dans l'espace des divers ouvrages et dans le temps des travaux résultant de leur exécution est toujours assurée.
- Prévoir dès le stade de l'étude, une vérification complète du dossier pour faire ressortir les oublis ou imprécisions qui pourraient apparaître dans les plans ou pièces, puisque l'entreprise comporte tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages qui y sont définis.

Dans le cas où l'entrepreneur décèlerait un manque ou aurait un doute, il devra en faire immédiatement part au maître d'ouvrage qui décidera de la marche à suivre. Dans le cas contraire l'entrepreneur assumera les conséquences de toute erreur ou omission.

2.6 RESEAUX EXISTANTS

2.6.1 Repérage-Déclaration d'ouverture de chantier-Police de roulage.

Dans la zone d'exécution des travaux il existe des réseaux enterrés et aériens. Avant tout début des travaux, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer ses déclarations d'ouverture de chantier auprès des services dont la liste est donnée ci-dessous.

- Le FERMIER de la Commune, pour l'eau et l'assainissement.
- SYMIELEC VAR pour le réseau d'éclairage.
- EDF/GDF services VAR.
- France télécom.
- Commune pour la voie publique.
- Etc.....

Afin de prendre toute disposition en accord avec ses services pour le repérage précis et la protection des réseaux existants qui sont conservés dans le cadre du présent projet.

2.6.2 Desserte provisoire.

L'entrepreneur sera tenu de maintenir provisoirement pendant les travaux, les fonctions de chaque réseau existant.

De manière générale le projet prévoit le maintien en fonctionnement des réseaux existants jusqu'à la mise en service partielle ou totale des réseaux réalisés.

Il appartient à l'entreprise de prendre toutes les mesures de sécurité et de tenir compte des conditions particulières des travaux (centre ville, étroitesse des rues à traiter).

Mettre en place la signalétique, la circulation, ETC.....

2.7 OBJETS ARCHEOLOGIQUES TROUVES DANS LES FOUILLES.

L'Article 33 du C.C.A.G sera appliqué intégralement.

2.8 CIRCULATION SIGNALISATION AUTORISATION DE VOIRIE.

L'entrepreneur devra prendre à ses frais toutes les dispositions nécessaires pour maintenir la circulation des piétons, des véhicules et exceptionnellement les véhicules de secours et assurer une signalisation efficace de jour comme de nuit, du chantier et des voies publiques situées à proximité du chantier.

A sa charge également tous les frais de remise en état des voies publiques ou privées détériorées par lui pendant les travaux. Le délai de constatation de tous dégâts sur ces voies cessera à dater de la réception des travaux pour vice apparents.

2.9 **INSTALLATION ET SIGNALISATION CHANTIER.**

L'accès du chantier sera rigoureusement interdit à toutes personnes étrangères.

Sauf Architecte, entreprises bureau d'études et représentants du maître d'ouvrage.

Il est rappelé que toutes les entreprises doivent assurer le maintien des dispositifs de sécurité, conformément aux règles d'hygiène et de sécurité concernant la protection des travailleurs, pendant la durée du chantier.

Chaque entreprise aura la responsabilité pleine et entière de ces matériels et matériaux stockés dans l'enceinte du chantier.

Mise en place d'une clôture de chantier aux normes pour le travail en milieu urbain, éclairage et aménagement d'une aire de stockage. Largeur à définir avec les services de la voirie municipale. Les frais de location si il y a lieu seront à la charge du présent lot.

Mise en place d'une signalisation comportant les panneaux de signalisation réglementaires, la mise à disposition aux autres entreprises pendant toute la durée du chantier.

Réalisation et mise en place du panneau de chantier.

Désignation de la nature des dépenses
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Respect des règles d'hygiène et de sécurité suivant Décret du 8 Janvier 1965. <input type="checkbox"/> Exécution des voies d'accès provisoires, aires de lavage, remise en état des lieux après chantier et des branchements provisoires d'eau (AEP) et d'électricité (y compris armoire électrique générale et réseau de terre). <input type="checkbox"/> Evacuation provisoire par gravitation ou pompage des eaux pluviales en fond de fouille, sous-sol, jusqu'au raccordement définitif des ouvrages. <input type="checkbox"/> Mise en place de la signalisation et des clôtures, palissades et portails d'accès chantier et déplacement de ceux-ci en fonction du phasage des travaux (séparation totale Public / Chantier). <input type="checkbox"/> Réalisation et mise en place des panneaux de chantier selon modèle du Maître d'Ouvrage. <input type="checkbox"/> Mise en place et raccordements aux réseaux des installations communes de sécurité et d'hygiène telles que sanitaires, réfectoires, infirmerie, gardiennage... <input type="checkbox"/> Mise en place et raccordements aux réseaux des installations, telles que vestiaires et conteneurs de stockage. <input type="checkbox"/> Poste de nettoyage des roues de véhicules et engins de chantier, permanent. <input type="checkbox"/> Maintien des différentes voies propres par un balayage manuel ou mécanique

2.10 **INTERRUPTION PARTIELLE DES TRAVAUX**

Compte tenu du site dans lequel seront réalisés les travaux, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'interrompre les travaux. Ces interruptions seront notifiées à l'Entrepreneur par ordre de service. L'Entrepreneur est prévenu de cette sujétion et n'élèvera donc aucune réclamation de quelque nature que ce soit pour ces interruptions.

2.11 **AGREMENT DES ENTREPRISES.**

La gestion des voiries, réseaux pluviaux étant assurée par les services techniques de la Commune, les Entreprises intervenants devront posséder les qualifications professionnelles nécessaires et se conformer aux prescriptions et types de matériels agréés par la Commune.

2.12 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX.

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et les poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués seront conformes aux indications portées dans les fascicules du C.C.T.G et dans le présent C.C.T.P.

La provenance des matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages est soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre, avant tout approvisionnement sur le chantier, au maximum dans le délai de QUARANTE CINQ (45) jours à compter de la notification du marché. A sa demande d'agrément, l'Entrepreneur joindra tous procès-verbaux d'essais, échantillons et références utiles. L'Entrepreneur ne pourra modifier les provenances des matériaux et produits sans l'autorisation du Maître d'Œuvre. Font partie de l'Entreprise, toutes les fournitures de matériaux et produits destinés à être incorporés aux ouvrages.

Tous les matériaux et produits seront accompagnés de lettres de voiture indiquant le lieu de provenance et le nom du fournisseur.

Le tableau ci-dessous résume la provenance des principaux matériaux et produits :

Nature des matériaux Indication des produits	Provenance des matériaux
Matériaux pour remblaiement des fouilles	Carrières agréés par le Maître d'Œuvre
Sables pour mortiers, bétons, coulis d'injection	Carrières agréées par le Maître d'Œuvre.
granulats moyens et gros pour bétons,	Carrières agréées par le Maître d'Œuvre.
lit de pose des tuyaux, sable	Carrières agréées par le Maître d'Œuvre.
Ciments pour mortier et bétons.	Usines agréées par le Maître d'Œuvre.
Bétons prêts à l'emploi préparés en usine	Centrales agréées par la D.D.E. et l'AFNOR.
Matériel	Usines agréées par le Maître d'Œuvre et le Concessionnaire du réseau

2.12.1 MATERIAUX POUR CHAUSSEES.

Graves non traitées

Les granulats pour graves non traitées auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques normalisées NF.P 18101

Catégorie des caractéristiques intrinsèques des gravillons : D,

Coefficient Los Angeles inférieur ou égal à TRENTE (LA < 30)

Coefficient Micro Déval en présence d'eau inférieure ou égale à VINGT CINQ (MDE < 25)

Catégorie des caractéristiques de fabrication des sables : b

Equivalent de sable à dix pour cent de fines supérieur ou égal à cinquante (ES 10 % > 50), si ES 10 % est inférieur à la valeur spécifiée, la valeur de bleu devra être inférieure ou égale à UN virgule CINQ (VB < 1,5)

en ce qui concerne la granulométrie, le fuseau de régularité devra être situé dans la zone définie par la norme NF P 18304 :

Refus à 1,58 D nul

□ Refus à D : 1 à 15 %

Caractéristiques complémentaires concernant la granulométrie

Les fuseaux de spécification des différentes classes granulaires des graves sont les suivants :

Grave grenue 0/20 – TAMISAT %				Grave grenue 0/20 – TAMISAT %			
mm	minima	maxima	moyenne	mm	minima	maxima	moyenne
				40	100		
31,5	100	100	92	31,5	85	100	92
20	85	77	62	20	62	90	76
10	47	60	47	10	35	62	48
6,3	35	49	37	6,3	25	50	37
4	26	38	28	4	19	43	31
2	18	22	14	2	14	34	24
0,5	6	14	8	0,5	5	20	12
0,2	3	10	6	0,2	3	14	8
0,08	2			0,08	2	10	6
Grave grenue 0/20 – TAMISAT %				Grave grenue 0/20 – TAMISAT %			
mm	minima	maxima	moyenne	mm	minima	maxima	moyenne
				40	100		
31,5	100			31,5	85	100	92
20	85	100	92	20	62	90	76
10	52	82	67	10	40	70	55
6,3	40	69	54	6,3	31	59	45
4	32	60	46	4	25	52	38
2	25	50	37	2	20	43	31
0,5	13	30	21	0,5	10	27	18
0,2	7	20	13	0,2	5	17	11
0,08	2	10	6	0,08	2	10	6

-Les graves issues de roches massives s'inscrivent dans les fuseaux grenus

-Les graves issues de roches alluvionnaires s'inscrivent dans les fuseaux sableux.

Angularité.

L'indice de concassage des graves d'origine alluvionnaires doit être supérieur ou égal à SOIXANTE (IC>60).

Graves traitées aux liants hydrauliques GHL.

Les granulats pour graves traitées aux liants hydrauliques auront les caractéristiques suivantes :

Catégorie des caractéristiques, intrinsèques des gravillons : D

-LA<30

-MDE<25

Catégorie des caractéristiques de fabrication des sables : b

-ES 10% > 50 et si 10% < 50, VB < 1,5.

Granulométrie : Mêmes spécifications que pour les graves non traitées.

Graves traitées aux liants hydrocarbonés GHC, graves bitume GB.

Les caractéristiques des granulats pour graves traitées aux liants hydrocarbonés, grave bitume, sont identiques à celles des graves traitées aux liants hydrauliques avec les caractéristiques particulières ci-après :

-La propreté superficielle des gravillons doit-être inférieure ou égale à DEUX P <2
 Dans le cas ou $2 < P < 3$, les gravillons pourront être acceptés si $VB < 2$.

Granulats pour bétons bitumineux.

Les granulats pour bétons bitumineux devront provenir entièrement de roches alluvionnaires silico-calcaires de Durance ou de Crau.

Les granulats en provenance de la Crau devront, au cours de leur élaboration avoir été débourbés. Leurs dimension seront de :

BETONS BITUMINEUX		COUCHE DE ROULEMENT	
Classe granulaire	Fractionnement	Epaisseur mini absolue	Domaine d'utilisation normal
0/10	0/2-2/6, 3-6,3/10 Ou 0/4-4/6-6/10	5cm	5 à 9 cm
0/14	0/2-2/6-6/14 Ou 0/4-4/6-6/14	6 cm	6 à 10 cm

Granulats pour bétons bitumineux pour les couches de liaison et les reprofilages.

Les caractéristiques seront :

Les gravillons C : $LA < 25$ et $MDE < 20$.

Fabrication gravillons II : coefficient d'aplatissement inférieur ou égal à VINGT ($A < 20$) $P < 2$.

La granulométrie définie par le Norme NF P 18304.

Fabrication des sables : a avec $ES_{10\%} > 60$ et si $ES_{10\%} < 60$, $VB < 1$.

Granulats pour béton bitumineux utilisés pour les couches de roulement et pour les supports de cloutage.

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons seront : B - $LA < 20$ et $MDE < 15$.

Coefficient de polissage accéléré supérieur ou égal à zéro virgule cinquante ($CPA < 0,50$), conformément à la norme NFP 18321, si les valeurs de CPA sont inférieures de 0,01 à 0,05, une compensation limitée à 5 unités est admise entre $LA + MDE$ et $100CPA$;

Inversement si $LA + MDE$ est inférieure à la valeur indiquée, une compensation pour $100CPA$ sera admise dans la limite de 5 unités.

Caractéristiques des gravillons : II $A < 20$ et $P < 2$.

Granulométrie : fuseau de régularité situé dans la zone définie pour la norme NFP 18304.

Caractéristiques de fabrication des sables : a,

$ES_{10\%} > 60$ et si $ES_{10\%} < 60$, $VB < 1$

Granulométrie : fuseau de régularité situé dans la zone définie pour la norme NFP 18304.

Caractéristiques complémentaires concernant la granulométrie :

TAMISAT en mm	BB 0/10%	BB 0/14%
14		94 à 100
10	94 à 100	72 à 84
6,3	65 à 75	50 à 66
4	45 à 60	40 à 54
2	30 à 45	28 à 40
0,08mm roulement	7 à 10	7 à 10
0,08 mm liaison	6 à 9	6 à 9

Produits pour chaussées.

Produits de précordiales PP – Graves non traitées proprement dites GNT – Graves recomposées et humidifiées GRH – graves laitiers cristallisées concassées.

La teneur en eau d'apport par arrosage lors de la mise en œuvre ou par pré-humidification lors de la re-composition doit-être définie à partir de la teneur en eau naturelle du produit ou de la grave et de la teneur en eau à l'optimum Proctor modifié OPM.

L'entrepreneur est tenu de fournir une étude de laboratoire ayant fixé la teneur en eau.

Graves traitées aux liants hydrauliques.

L'étude de la composition des graves traitées aux liants hydrauliques incombe à l'entrepreneur.

Les graves traitées aux liants hydrauliques réalisées avec les matériaux définis dans l'article 2.1.2 ci-avant, devront satisfaire aux prescriptions indiquées ci-après :

Performance et dosage :

	Age (jours)	Rt MPA	E 103 MPA
Grave laitier bouleté pré broyé	90	0,56	17,5
Grave ciment	28	0,66	26
Grave cendre hydraulique	60	0,70	28
Grave liants spéciaux	60	0,66	26

Laitier bouleté pré broyé	8 à 15%
Ciment	3 à 4 %
Cendres hydrauliques	3,5 à 4 %
Liants spéciaux	3,5 à 5 %

Granulométrie :

TAMISATS

mm	minima	maxima	moyenne
31,5			
20	85	100	95
10	55	80	68
6,3	42	66	54
4	32	56	44
2	23	43	33
0,5	11	26	19

0,2	7	17	12
0,08	4	10	7

Teneur en eau.

La teneur en eau conduisant aux meilleures performances sera définie lors de l'étude de formulation.

Sur chantier la teneur conduisant aux meilleures compacités sera généralement inférieure à la teneur en eau de l'OPM.

Compacité.

La courbe granulométrie du mélange retenu à l'étude doit conduire à l'optimum Proctor modifié aux compacités minimales suivantes :

Graves laitiers tout laitier 0,80
Graves ciment liant spécial, cendres hydrauliques 0,83

Délai de maniabilité :

Le délai de maniabilité est, la durée comptée à partir du malaxage, pendant laquelle, la prise du liant restant nulle ou très faible, on peut procéder à la mise en œuvre et au compactage sans que cela soit une incidence notable sur les performances mécaniques du matériau.

Graves traitées aux liants hydrocarbonés GH, graves bitumes GB.

L'étude de la composition des graves incombe à l'entrepreneur.

Cette composition définie à l'article II.1.2 ci-avant, sera déterminée de façon à obtenir les performances qui sont indiquées dans le tableau suivant :

Couche de base		
Compacité LCPC en %	88 à 96	
Résistance à la compression	Si le Ic3 85	Si le Ic < 85
Avec bitume 60/70	> 5	> 4
Avec bitume 40/50	> 6	> 5
Rapport immersion compression	> 65	
IC = indice de concassage		

Enrobés bitumineux à chaud.

Bétons bitumineux.

L'étude des bétons incombe à l'entrepreneur. Les bétons bitumineux réalisés avec les matériaux et produits définis à l'article II.1.2 ci-avant devront permettre d'obtenir normalement les performances qui sont indiqués dans le tableau suivant :

Béton bitumineux pour couche de roulement ou couche de liaison		
Essais	0/10	0/14
Essais de comptage à la presse à cisaillement giratoire (139)		
Compacité à 10 girations C10	< 89%	<89%
Compacité à 60 girations C60	92 – 95 %	
Compacité à 80 girations C80		93-96%
Essai de compression simple LCPC		

Compacité		
Couche de roulement	91%<C<95%	92%<C<96%
Couche de liaison	90%<C<94%	90%<C<94%
Résistance à la compression à sec à 18°C, R en MPA		
Avec bitume 180/220	>4	>4
Avec bitume 80/100	>5	>5
Avec bitume 60/70	>6	>6
Avec bitume 40/50	>7	>7
Rapport : r après immersion / R à sec	>0,75	>0,75
Essai MARSCHALL		
Compacité		
Couche de roulement	<97%	<97%
Couche de liaison	<95%	<95%
Essai à l'ornière LPC		
Profondeur d'ornière en % de l'épaisseur de la dalle à 30 000 cycles, à 60°C avec le bitume du chantier, estimée à la compacité P.C.G pour trafic T0-T1		
C 60	< 10%	
C 80		< 10 %

L'essai MARSCHALL est réservé au cas où le laboratoire n'est pas équipé d'une presse à cisaillement giratoire.

Essai réservé au cas de l'étude d'une formulation nouvelle. Eprouvette fabriquée à l'aide du compacteur de plaque LPC aux niveaux de compactage faible et fort.

Enduits superficiels.

L'étude de la composition des enduits superficiels incombe à l'entrepreneur.

A titre indicatif, pour chaque type d'enduit superficiel, les tableaux ci-après indiquent les dosages moyens des matériaux et produits définis à l'article 2.1.2 ci-avant.

ENDUITS MONOCOUCHE

Liants et granulats et granularité	Bitume fluxé kg/m ²		Emulsion d kg/m ²		Granulats litres/m ²
	600/800	1600/2400	65%	69%	
4/6	0,950	0,950	1,200	1,100	6 à 7
6/10	1,150	1,150	1,500	1,400	8 à 9
10/14	1,400	1,300		1,850	13 à 15

ENDUITS BI COUCHE-TYPE A-LIANTS CHAUDS

Liants et granulats	Bitume fluxé kg/m ²		Emulsion d kg/m ²		Granulats litres/m ²
	10/14	4/6 6/10 2/4	10/14	4/6 6/10 2/4	10/14 4/6 6/10 2/4
1 ere couche	0,050	0,950	1,100	1,000	9 à 11 7 à 9
2 eme couche	0,950	0,850	0,900	0,800	6 à 8 5 à 6
total	2,000	1,800	2,000	1,800	

ENDUITS BI COUCHES –TYPE B- LIANTS EMULSIONNES

Liants et granulats	Emulsion de	bitume	Granulats litres/m ²
	A 65 % kg/m ²	A 69 % kg/m ²	
	10/14 4/6 6/10 2/4	10/14 4/6 6/10 2/4	10/14 4/6 6/10 2/4
1 ère couche	1,100 1,000	1,000 0,900	10 à 11 8 à 9
2 ème couche	1,500 1,300	1,300 1,200	6 à 7 5 à 6
total	2,600 2,300	2,300 2,100	

ENDUITS MONOCOUCES DOUBLE GRAVILLONNAGE
--

Liants et granulats	Bitume fluxé kg/m ²	Emulsions kg/m ²	Granulats litres/m ²
	1600/2400	A 69%	
10/14 – 4/6	1,350	1,900	10/14 – 8 à 9 4/6 - 4 à 5
6/10 - 2/4	1,100	1,600	6/10 - 6 à 7 2/4 - 3 à 4

Les essais d'agrément, de vérification et de contrôle seront effectués, conformément aux normes et selon les processus du laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC).

2.13 **BETONS.**

La composition des bétons est conforme à la réglementation en vigueur en fonction des bétons à réaliser sur le chantier. Béton de propreté, béton courant, béton de qualité, etc.

2.14 MATERIAUX POUR BORDURES ET CANIVEAUX.

NOTA : Toutes les pierres utilisées devront répondre à des utilisations urbaines, tant au niveau dureté et résistance, qu'au niveau érosion du matériau. Les pierres seront mises en place dans des voies piétonnières et des voies routières, avec passage de voitures et d'engins de plus grosse taille. Ainsi, une attention particulière sera portée sur la résistance des matériaux utilisés.

Pierre utilisée : couleur beige clair ou gris clair, roche dure et compacte, essentiellement calcaire.

L'essai d'usure au disque métallique sur plaques de pierre doit-être conforme à la norme NF B 10508. Les mesures de la masse volumique apparente et de la porosité doivent –être conformes à la norme NF B 10503. La mesure de la vitesse de propagation du son doit-être conforme à la norme NF B 10505. L'essai de gel direct doit-être conforme à la norme NF 10513. La mesure de la fréquence de résonance fondamentale doit-être conforme à la norme NF B 10513.

2.14.1 Bordures et caniveaux.

Les dimensions des éléments mis à la disposition de l'entrepreneur sont conformes à la norme NFP 98302. Les éléments seront :

-en pierre calcaire.

Prestation : confection de caniveau central pente de 2% maximum. Réalisation en dalle calcaire de section 14x20x6cm minimum et 14x35x6cm maximum, de couleur beige clair ou pierre naturelle.

-Pose au mortier de ciment, la première couche de mortier faisant office de forme de support, compris incorporation d'un treillis soudé, joints pleins, le mortier de pose sera du type SIKAGROUP 220 PAVE ou équivalent, permettant des joints de grande dureté, de la couleur de la pierre.

-Parfaite finitions sur raccordement partie basse sur enrobé, y compris parfaite finition sur regards de toutes natures.

Localisation : Caniveau central des rues Treille, Mistral et des Jardins.

2.14.2 Matériaux pour fondations et assises des trottoirs.

Conformément au présent CCTP.

2.14.3 Pavés et dalles, parvis et autres.

Les prescriptions du fascicule N°29 des recommandations pour la pose des pavés édités par le syndicat des fabricants de produits bétons pour voirie de surface, ainsi que le guide de conception et de réalisation des chaussées en pavés de béton édité par le syndicat des fabricants de produits bétons pour voirie de surface sont applicables. Après sélection des matériaux proposés, et à la demande de l'Architecte, l'entreprise réalisera les échantillonnages exécutés avec finitions, conformément au carnet de détail. Ces échantillonnages feront l'objet d'acceptation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

Attestations de provenance, caractéristiques générales des matériaux, essais, etc.....

Prestation :

-Fourniture et pose de dalles en pierre calcaire de clivage de section minimum 14x20x6cm. Couleur à dominante beige clair ou pierre naturelle.

-Pose au mortier de ciment, la première couche de mortier faisant office de forme de support, compris incorporation d'un treillis soudé, joints pleins, le mortier de pose sera du type SIKAGROUP 220 PAVE ou équivalent, permettant des joints de grande dureté, de la couleur de la pierre.

-Raccordement net avec les revêtements existants et en particulier les enrobés.

-Parfaite finition des ouvrages autour des regards de toutes sortes, caniveaux, descentes d'eaux pluviales, seuils de portes, etc.....

Localisation : Voir plan architecte pour tapis de sols dans rue de la treille et du mistral. Bande structurante.

2.14.4 Marche en pierre.

L'entrepreneur aura à sa charge la création de marche en pierre calcaire beige clair ou gris clair.

-Elles seront réalisées en pierre d'aspect scié, elles formeront un élément plein comprenant marche et contremarche, elles auront une longueur libre restant supérieur à 30cm. La profondeur minimale sera de 30cm.

-La pose de l'ensemble sera effectuée au mortier de ciment avec joints inférieurs à 8mm.

-La fondation sera exécutée en béton armé de formule 2, coulée à pleine fouille et armée en aciers H.A, suivant dimensions et formes données sur les plans de détails.

Localisation : Marches d'accès à certaines maisons donnant sur le domaine public.

2.14.5 Seuils de portes.

Fourniture et mise en place de seuils de portes en pierre calcaire, posée sur bêche en béton armé de la même provenance que les pierres précédemment décrite. Ou seuil en béton selon état d'origine. Réfection des appuis et des nez de marches selon le cas.

Localisation : Voir plan Architecte. En moyenne 3 seuils de portes et de garage.

2.14.6 Jardinières.

Réalisation de jardinières en maçonnerie

- Agglomérés de 20cm posés au mortier dosé à 300kgs de CPJ.
- Enduit au mortier de chaux de la façade extérieure, épaisseur de 15mm, parfaitement dressé et fini.
- Fourniture et pose de barbacane en PVC de diamètre de 2cm pour une meilleure évacuation des eaux de ruissellement.
- Fourniture et pose d'un revêtement étanche en pied de façade de type ENCADRAIN 200 parfaitement posé et agrafé avec barrette d'arrêt.
- Remplissage de la jardinière par de la terre végétale sur une hauteur de 40cm.
- Les arbustes à planter sont à la charge du maître d'ouvrage.

Localisation : Dimensions moyennes de 100x60cm hauteur de 50cm.

Voir plans Architecte, en moyenne 2.

2.14.7 Béton désactivé.

L'Opérateur économique devra la réalisation de béton désactivé conforme aux normes en vigueur.

Il sera procédé à la mise en place d'un béton de forme sur 10 cm d'épaisseur maximum, dosé à 300 kg/m³ de CPA ou CPJ et fibré par 900 kg/m³.

Le béton de finition dosé à 330 kg/m³ de ciment CAP ou CPJ, teinté avec gravillons 0/16 de type Vergèze, adjuvant de 25 kg/m³ sera coulé frais sur frais sur le béton de forme.

Ce béton de finition sera mis en œuvre sur 8 à 10 cm d'épaisseur, réglé et fini à la lisseuse.

Un désactivant sera appliqué au fur et à mesure du lissage du béton, par pulvérisation à raison de 1 litre minimum pour 4 m².

Après durcissement de la dalle, le lavage sera réalisé au moyen d'un surpresseur eau froide avant le rinçage abondant à l'eau claire.

* Localisation : Aire de croisement entre la rue des jardins et la rue du mistral.

Plateforme de réception des eaux pluviales en bout de la rue de Des jardins.

2.15 MATERIAUX POUR REVETEMENTS DE SOLS.

2.15.1 Enrobé.

Les enrobés concerneront les V.L et les piétons. Cette prestation intégrera les formes de pente pour écoulement des eaux pluviales et ruissellement. Parfait jointoiement et finition des ouvrages, raccords nets avec les pieds de façades, les bordures et tous obstacles ou constructions existantes.

La forme définitive de l'assiette laissée par le terrassier, sera à la côte décaissée de -10cm ou -8cm du fini.

Les travaux comprennent :

- Le compactage à la plaque vibrante avec patin de caoutchouc et le dressement du sol.
- L'anti contaminant.
- Le sablon d'épaisseur de 10cm environ.
- Les graves TV 0/40, d'épaisseur de 10cm, le compactage.
- Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à 65% de 2kg/m².
- Mise en place d'un tapis d'enrobé de synthèse à chaud à base de liants bitumineux, application au finisseur ou manuel à raison de 100kgs/m², épaisseur de 8 à 12cm avant compactage et de couleur NOIRE.
- Epanchage, réglage, compactage, opérations de contrôle, et mise en œuvre à la main au vu de l'étroitesse des rues.
- Parfaite finition sur les regards et caniveaux de toutes sortes, etc.....

Localisation : Ensemble des rues du Mistral, Treille et Jardins.

2.16 OUVRAGES DIVERS.

2.16.1 Protection des pieds de façades.

Après un décapage important ou un décaissement ANORMAL en pied de façade des maisons de village des rues de du Mistral, Treille et Jardins, l'entrepreneur devra procéder à l'application d'un produit d'étanchéité sur le pied de façade jusqu'en fond de chaussée.

De plus il devra reprendre le pied de façade par l'application d'un enduit au mortier étanche de ciment sur la surface anormalement décaissée.

Localisation : A définir avec précision avec Architecte.

Hauteur minimale à traiter de 50cm.

2.17 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.

ORGANISATION DU CHANTIER ET CONDUITE DES TRAVAUX.

2.17.1 Organisation du chantier.

Le chantier sera organisé et les travaux seront conduits suivant article 1.4.1.1 du présent CCTP. Les dispositifs des fascicules du CCTG applicables à chaque nature de travaux. L'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre les mesures qu'il entend prendre en matière de sécurité sur le chantier, signalisation, etc.....

L'entrepreneur sera également tenu d'informer le maître d'œuvre en ce qui concerne les contacts qu'il aura pu prendre avec les services concédés, les propriétaires riverains ou des entreprises travaillant sur le site.

Il est rappelé à l'entrepreneur que le marché prévoit une préparation de **2 semaines**.

2.17.2 Déclaration d'ouverture de chantier.

Voir article 1.6.1.

2.17.3 Programme d'exécution des travaux voir (CCAP).

Référence article 1.4.1.1.

2.17.4 Ecoulement des eaux.

L'écoulement des eaux dans les caniveaux, cassis et ouvrages existants à ciel ouvert et en souterrain devra être maintenu en permanence.

En cas de venues d'eau importante, l'entrepreneur prendra les mesures nécessaires, il devra prendre également sous sa responsabilité, les précautions les plus sévères pour préserver les fouilles, les puits et les galeries de l'invasion par les eaux de surface, notamment lors des orages qui sont particulièrement violents dans la région.

2.17.5 Sujétions spéciales à proximité des lieux fréquentés ou protégés.

Protection des personnes et des biens : toutes précautions devront être prises pour assurer la sécurité des personnes et la bonne conservation des ouvrages du domaine public ou privé.

2.17.6 Désenclavement des commerces.

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que les travaux sont réalisés en centre ville, les accès piétons aux commerces devront être conservés en tout état de cause pendant toute la durée du chantier.

Les réseaux existants devront être conservés en parfait état de fonctionnement jusqu'à la fin du chantier.

Les alimentations « tél&phone » en aérien ou en souterrain devront être conservés et tous les ouvrages appartenant ou desservant à ces riverains conservés jusqu'aux branchements définitifs.

2.17.7 Signalisation temporaire des chantiers.

Les entreprises autorisées à exécutés des travaux en surface ou sous les voies publiques, signaleront leurs chantiers, de jour comme de nuit, conformément aux règlements en vigueur.

Les principes de signalisation seront adaptés en fonction du type de trafic rencontré et au phasage de travaux article 1.4.1 en accord avec les services techniques concernés et le maître d'œuvre.

2.17.8 Installation de chantier.

La zone réservée pour l'installation de chantier devra faire l'objet d'un accord préalable du maître d'œuvre. L'alimentation du chantier en électricité et en eau sera à la charge de l'entreprise. Le local de réunion sera mis à disposition par la Mairie. Exposition des pièces écrites et des plans du marché dans le local de réunion.

2.17.9 Implantation générale.

L'implantation générale des voiries sera effectuée par l'entreprise ou le spécialiste travaillant de celle-ci, avec approbation du maître d'œuvre. Un Etablissement du profil en long des travaux à réaliser sera établi par l'entreprise.

L'implantation générale devra être protégée et conservée tout le long des travaux.

Un repère qui disparaît devra être repris.

Piquetages.

Le piquetage général et spécial des ouvrages souterrains ou enterrés est effectué pendant la période de préparation par l'entrepreneur, contrairement avec le maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place de la localisation exacte des réseaux et ce avant le remise des offres.

Les informations sur la nature et la position des ouvrages souterrains ou enterrés, situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter sont données à titre purement indicatif d'après les renseignements fournis par les services publics et les

concessionnaires des réseaux. Le plan des « réseaux » sur lequel sont reportées ces informations est fourni à titre indicatif.

Contrôle.

L'entrepreneur établira les plans de récolement au fur et à mesure de l'exécution des travaux.

Le maître d'œuvre pourra effectuer tous contrôles qu'il jugera nécessaires au cours des travaux.

Tolérance.

La distance séparant en planimétrie la position des axes principaux des ouvrages tels qu'ils auront été implantés par l'entrepreneur de leur position théorique calculée devra être inférieure à 5cm.

La tolérance admise sur la position d'un point quelconque des ouvrages en béton par rapport aux axes principaux devra être inférieure à 2cm.

2.18 TERRASSEMENTS – DEBLAIS – REMBLAIS.

2.18.1 Dépôts et décharges.

Les matériaux et produits extraits seront évacués à la décharge publique aux frais de l'entreprise.

Les lieux de dépôts provisoires éventuels sont soumis à l'accord du maître d'ouvrage.

2.18.2 Démolition des chaussées ou des trottoirs et décapage.

Avant tout travaux l'entreprise devra fournir la cote altimétrique du projet en application des plans et coupes fournis dans le présent dossier.

Elle devra tenir compte des seuils existants et adapter les pentes et bordures. En conséquence, une proposition d'aménagement sera soumise au maître d'œuvre.

Les démolitions de chaussées et trottoirs seront exécutées sur l'épaisseur indiquée par le maître d'œuvre.

Les produits provenant de la démolition des couches de surface, des assises de chaussées et de trottoirs traités ou non, des chaussées pavées, ainsi que des fondations de bordures et des caniveaux coulés en place seront évacués à la décharge dès leur extraction.

Les éléments de bordures, les parois et les dalles seront décrottés et nettoyés dès leur dépose pour être mis en dépôt provisoire ou définitif en vue de leur réutilisation.

Les éléments jugés non réutilisables seront évacués à la décharge. Les dispositifs de fermeture des ouvrages souterrains seront soigneusement démontés et mis en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation.

2.18.2 Emploi des explosifs.

L'emploi des explosifs est interdit.

2.18.3 Engins explosifs de guerre.

En cas de découverte d'engins explosifs de guerre, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le Maître d'œuvre et l'autorité administrative chargée d'alerter les services qualifiés. D'autre part tout travail sera immédiatement arrêté dans un rayon de 50 mètres autour de l'engin.

2.18.4 Terrassements.

L'entrepreneur restera libre du mode d'exécution de la conduite des terrassements et des moyens à mettre en œuvre dans la mesure où ceux-ci ne dérogent pas aux prescriptions du présent C.C.T.P., des fascicules du C.C.T.G, aux règles de sécurité et au plan d'organisation article 1.4.1.1 du présent C.C.T.P.

Dans ces conditions il est précisé, que pour les rattachements, les quantités prises en compte seront celles résultant du projet théorique, les hors profils résultant du mode d'exécution choisi par l'entrepreneur ne seront pas pris en compte. Il en sera de même de tous les dépassements inhérents au mode d'exécution tels que, évacuation de déblais supplémentaires, remblais, gravillons etc.....

Toutefois, avant la signature du marché, l'entrepreneur qui aura été désigné adjudicataire par la commission d'adjudication, possédera un délai de 10 jours, pour préciser au Maître d'ouvrage ses observations éventuelles relatives au mode d'exécution adopté pour l'établissement des quantités figurant au marché.

L'exécution des travaux de déblais à l'aide d'engins mécaniques, doit être conduite dans le souci constant de la stabilité des ouvrages, des talus et des parois de fouilles. Dans le cas de découverte de souches anciennes lors des travaux de terrassements, celles-ci seront découpées et évacuées à la déchetterie. Ces travaux font partie du marché.

Les fonds de plateformes doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage. Celui-ci doit être conduit de façon à obtenir en tout point sur une épaisseur de 30cm, une densité sèche au moins égale à quatre vingt dix pour cent de la densité sèche de l'optimum Proctor modifié dans le corps de remblais.

Les essais de plaques font partie des prestations de l'entreprise, afin de contrôler la nature de la sous couche.

2.18.5 Terrassements généraux.

Déblais.

Evacuation des déblais en décharge publique.

Si, il y a faiblesse dans les travaux de voirie, des purges devront être envisagées.

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivants :

-Profil sous couche de forme. + ou - 5cm.

-Profil de la forme : + ou - 3cm.

Evacuation des eaux pendant les travaux.

L'entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que la forme ou les matériaux de déblais à utiliser en remblais ne soient détremés ou dégradés par les eaux de pluies.

Il devra donc prendre toute disposition pour conserver le profil de la tranchée.

Purges.

S'il s'avère pendant les travaux de réalisation de voirie que certaines zones présentent une nature de sol ne pouvant supporter la structure de chaussées, des purges seront réalisées.

Les eaux pendant l'exécution des déblais devra être évacuées par tous moyens, aux frais de l'entreprise.

Remblais.

Les remblais seront exécutés conformément aux profils indiqués sur les dessins et selon les directives du maître d'œuvre.

Si l'exécution de l'épaisseur du corps de chaussée type nécessite un remblaiement sur un remblai existant, un décapage sur une épaisseur de 10cm des terrains en place sera réalisé sur l'emprise des voies.

Un contrôle du compactage de la surface sur laquelle doivent être effectués les remblais, sera exécuté préalablement à cette opération.

Mise en place et compactage des remblais.

Les remblais doivent être mis en œuvre en couches parallèles conformément au dossier. L'épaisseur maximale d'une couche sera déterminée en fonction des moyens de compactage dont disposera l'entrepreneur et après essais au début du chantier.

Cette épaisseur maximale sera déterminée pour chaque type de sol.

L'épaisseur maximale pour une couche ne pourra être supérieure à 20cm. Les bords des remblais seront surveillés et feront l'objet d'une intervention particulière.

Compactage des remblais.

Le compactage des couches devra être adapté au sol. Une couche ne pourra être mise en place qu'après compactage de la précédente.

Contrôle des travaux de compactage en remblais.

Le compactage sera conduit de façon à atteindre une densité sèche en place de 90% de la densité sèche de l'optimum Proctor modifié dans le corps de remblai.

Stabilité des remblais d'apport ou en place.

L'entrepreneur sera responsable de la stabilité des remblais qui ont subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soin de sa part.

Ou bien du fait de phénomènes naturels.

Evacuation des eaux.

Les mêmes dispositions que celles prévues lors de l'exécution des déblais, définies à l'article 3.2.6.4, seront mises en application.

Réseaux hydrauliques.

Le remblaiement au-dessus des canalisations, etc, sera constitué par des gravillons concassés de granularité différente et les épaisseurs de couche seront conformes aux profils en travers type et aux spécifications techniques des services concédés.

Tous les remblais seront soigneusement compactés par couches de 20cm au rouleau vibreur ou à la dame pneumatique.

Réseau éclairage.

Le remblaiement au-dessus des câbles d'éclairage sera impérativement réalisé par du sable de carrière lavé de granularité 0/2 et par du tout venant 0/315 et devra correspondre aux spécifications des services techniques de la commune.

Réseaux télécommunications.

Le remblaiement au-dessus des fourreaux sera impérativement réalisé par du sable de carrière lavé de granularité 0/2 et par du tout venant 0/315 et devra correspondre aux spécifications des services de télécommunications.

Réseau d'éclairage.

Le remblaiement au-dessus des câbles électriques sera impérativement réalisé par du sable de carrière lavé de granularité 0/2 et par du tout venant 0/315 et devra correspondre aux spécifications des services de EDF.

2.19 EXECUTION DES RESEAUX HYDRAULIQUES..

2.19.1 Exécution des tranchées.

Les travaux de terrassement en tranchée, comprennent l'évacuation des produits de la démolition à la décharge, le remblaiement des tranchées dans la journée.

Compte tenu de la proximité des bâtiments de part et d'autre des voies, il sera indispensable de réaliser les terrassements en tranchée par tronçon d'une longueur moyenne de 25ml avec blindage systématique si il y a lieu, pose des différentes canalisations et remblaiement des tranchées à l'avancement, pour éviter de déstabiliser les bâtiments dans certains cas.

Des modifications des tracés des pentes et de sections des ouvrages pourront éventuellement être apportées en cours de travaux pour éviter des obstacles insoupçonnés, mais elles ne pourront intervenir qu'après accord du maître d'œuvre et justification.

Sauf stipulation différente la couverture sur génératrice supérieure devra être au moins de 60cm, et cela jusqu'en fond de forme sur les voiries.

-Pour les tranchées longitudinales au moins sur une longueur correspondante à deux regards successifs.

-Pour les tranchées transversales au plus : la moitié de la largeur de la chaussée, un trottoir à la fois.

2.19.2 Protection contre les éboulements.

L'attention de l'entrepreneur est tout particulièrement attirée sur l'article 36 du fascicule 70 du C.C.T.G ; il est rappelé que la responsabilité de l'entrepreneur En la matière est affirmée par le décret n°65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du code du travail dont l'application est précisé par les circulaires du ministre du travail en date du 29 mars 1965.

Le décret précité, prescrit que les fouilles des tranchées ayant plus de 130cm de profondeur ne peuvent être exécutées qu'avec des parois talutées, ou des parois verticales blindées ; l'angle de talutage doit tenir compte de la nature du terrain et des surcharges éventuelles. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions techniques nécessaires pour assurer la tenue des parois des tranchées.

Elle devra soumettre avant la fin de la période de préparation l'ensemble des documents, notes de calculs, notices du fabricant, le plan de battage de palplanches et des modalités de mise en œuvre. Elle devra s'assurer de la protection des divers ouvrages ou bâtiments en place en réalisant un blindage systématique.

L'ensemble de ces études ainsi que l'enlèvement du type de protection envisagé sont à sa charge.

2.19.3 Blindage de tranchées.

Un blindage jointif de part et d'autre de la tranchée sera mis en place lors de la réalisation de la tranchée des différents réseaux pour apporter une protection des bâtiments.

2.19.4 Remblaiement des tranchées – Remblais secondaires.

Par dérogation au C.C.T.G. L'entrepreneur sera autorisé à procéder au remblai des tranchées hors du contrôle préalable à pied d'œuvre du maître d'œuvre, en particulier si les déblais d'exécution l'imposent ; Dans ce cas l'entrepreneur sera astreint à effectuer toutes les vérifications des conditions de pose des ouvrages dans le cadre du contrôle interne de l'entreprise.

Par dérogation au C.C.T.G, s'il s'avère qu'après remblaiement, des désordres sont identifiés dans le fonctionnement des ouvrages, il est expressément précisé que l'entrepreneur aura à sa charge les frais d'essais et de reconnaissance nécessaires à l'identification des causes des désordres ainsi que tous les frais afférents à la reprise des ouvrages y compris les ouvrages annexes affectés par ces reprises tels que revêtements de chaussée, reprise des ouvrages superficiels.

La confection des » remblais secondaires » à l'aide matériaux ou à l'aide de déblais reconnus réutilisables, sera effectuée par couches successives de 20cm maximum soigneusement compacté à l'aide d'engins mécaniques de façon à obtenir une compacité égale à QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95%) de l'optimum Proctor modifié (OPM).

L'entrepreneur devra disposer en permanence, sur le chantier des moyens de compactage appropriés permettant d'obtenir la compacité exigée.

Sauf stipulation différente ; la couverture sur génératrice supérieure devra être au moins de 80cm et jusqu'en fond de forme sur les voiries.

Il est souligné que compte tenu du site, les remblais de tranchées seront remblayés jusqu'au niveau de la chaussée existante afin de rétablir la circulation piétonne.

Remblais sous voirie.

En tranchée transversale le remblai secondaire sera constitué si la couverture est insuffisante par un enrobage de béton maigre ou, d'une grave traitée après accord du maître d'œuvre.

Avertisseurs de protection ;

Ils seront mis en place selon le tableau ci-avant.

Remblai pour l'ensemble des réseaux.

Tout venant de 0/315.

2.19.5 Epuisement – Evacuation des eaux captées.

En accord avec le maître d'œuvre, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions techniques nécessaires pour assurer un assainissement correct des plates-formes de voiries et la protection des ouvrages pendant la durée des travaux. Il devra fournir les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux de toutes natures afin de réaliser et de protéger l'ensemble des travaux. L'ensemble de ces dispositions sont à la charge de l'entreprise.

2.19.6 Rabattement de nappe.

Le rabattement de nappe se fera par sondes filtrantes le long de la tranchée du réseau si nécessaire.

2.19.7 Pose des canalisations.

Les canalisations seront posées sur une couche de gravillons d'épaisseur conforme aux coupes types sur tranchée. La manutention, le stockage, le calage précis et emboîtement des éléments, devront être effectués suivant les prescriptions des constructeurs de tuyaux et les directives du maître d'œuvre des travaux. Le calage

provisoire des tuyaux par action d'un godet de pelle mécanique est absolument interdit, cet emboîtement se fera à l'aide d'un tire font.

Après la pose des canalisations, les tranchées seront remblayées conformément aux prescriptions du présent CCTP.

2.19.8 Regards de visite.

Regard du réseau pluvial :

L'implantation et le dimensionnement des regards sont définis sur les plans. Ils seront préfabriqués ou coulés en place après accord préalable du Maître d'œuvre.

L'étanchéité des regards devra être parfaite dans les deux sens.

Pour cela, la liaison entre les divers anneaux des regards préfabriqués sera assurée :

- soit par un anneau en caoutchouc,
- soit par un joint plastique genre butyle,
- soit par un mortier de ciment ou de résine hourdis et lissé sur les deux faces.

Dans le type à radier coulé sur place, l'entrepreneur prévoira la mise en place dans les parois d'une pièce de coffrage assurant le passage du tube par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité.

L'étanchéité du regard et pièce de coffrage devra être assurée par la mise en place de manchette au niveau des parois du radier.

La cunette sera réalisée sur le radier et lissé à la truelle. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les cunettes des regards de visite ou de jonction, en cas de dénivellation des fils d'eau à l'arrivée dans le regard. Dans ce cas, la chute des eaux sera assurée au moyen d'une cunette orientée, soit au moyen d'un aménagement de chute, suivant les ouvrages types joints au présent dossier.

Regards du réseau d'eaux usées :

L'implantation et le dimensionnement des regards sont définis sur les plans. Ils seront en PEHD, et comprendront un élément de fond une ou plusieurs rehausses en fonction de la profondeur du regard, un cône de réduction, et une couronne de répartition qui supportera la fonte de voirie. Les regards seront du type TEGRA 100 de WAVIN ou équivalent. L'étanchéité des regards devra être parfaite dans les deux sens.

2.19.9 Sujétions de rehausse des ouvrages existants :

Les ouvrages annexes d'assainissement et d'eau potable (regards, puisards, bouche d'égout, bouches à clés, etc.....) sont dans la plupart des cas placés sous la voirie.

Lorsque l'exécution de la couche de roulement est différée, les ouvrages seront arasés au niveau de la couche de base. Ils devront être repérables au moment de leur mise à côte soignée définitive. Les bouches à clés seront mises en place en dernière phase avant la mise en place de la couche de roulement, dans le cas où la mise en place de couches de la chaussée est différée et que le fond de forme constitue le support de roulement du chantier, les ouvrages devront être masqués et soigneusement repérés sur un plan, de manière à faciliter toute recherche au moment de la mise à côte soignée définitive.

2.19.10 Déplacement de canalisations et branchements divers :

Toutes précautions sont à prendre pour éviter les désordres aux ouvrages voisins éventuels. L'entrepreneur devra s'assurer au besoin par sondages à la main du positionnement exact des réseaux existants. Il reste seul responsable pour tous dommages consécutifs à ses travaux.

Il est précisé notamment qu'il prendra toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations ou conduites, étant entendu qu'en aucun cas les dispositifs adoptés pour réaliser ces travaux ne devront prendre appui sur les étaitements de fouilles.

Sujétions dues à la présence d'eau : L'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions de protection imposées par les services chargés de gérer ces ouvrages, auprès desquels il prendra tous les renseignements utiles.

Les sujétions dues à la présence de ces réseaux et les frais qui en découlent sont **intégralement incluse dans le prix des ouvrages** figurant au détail estimatif et ne donneront pas lieu à un paiement complémentaire.

L'entrepreneur est censé en avoir apprécié l'incidence sur les coûts et les délais d'exécution

2.20 EXECUTION DES CORPS DE CHAUSSEE ET TROTTOIRS.

2.20.1 Prescriptions Générales.

Pour chaque commande le maître d'œuvre indiquera l'épaisseur des couches constitutives du corps de chaussée. Depuis le bas, ces couches seront généralement les suivantes :

- sous couche filtrante éventuelle,
- couche de fondation,
- couche de base.

2.20.2 Travaux préalable à la reconstitution de corps de chaussée.

Lorsque sur des chaussées existantes, il sera nécessaire de reconstituer le corps de chaussée, l'entrepreneur devra exécuter les décaissements aux côtes indiquées par le maître d'œuvre avec une tolérance de 5cm.

Pour le raccordement aux voies existantes, le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer des piochages sur toute l'épaisseur du corps de chaussée et du revêtement existant.

Après décaissement, les zones de faible portance après avoir été décelées seront délimitées par traçage au sol de formes rectangulaires, et les matériaux purgés à la profondeur nécessaire. Ces matériaux seront évacués à la déchetterie. Les fouilles seront soigneusement remblayées avec les matériaux définis au présent C.C.T.P et compactés. Les travaux seront conduits de manière à ne pas détériorer les formes voisines.

Il sera pris attachement des longueurs, largeurs et profondeurs des purges. Après exécution des purges, les fonds de forme seront réglés à la côte prescrite par le maître d'œuvre avec une tolérance de 3cm.

2.20.3 couche de fondation de base.

Les couches de fondations et de base seront constituées avec des graves traitées ou non traitées, conformes au présent C.C.T.P et aux ouvrages types :

2.20.4 Transport et mise en œuvre des graves non traitées aux liants hydrauliques.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre, les mesures qu'il compte prendre pour réduire au minimum la longueur des sections de graves répandues mais non compactées sur lesquelles sera admise la circulation de ses engins de transport.

Mise en œuvre – conditions générales.

Le délai des mises en œuvre des G.H.L sera au plus égal au délai de maniabilité.

Les prescriptions du fascicule 25 du C.C.T.G, sont applicables aux joints transversaux

De construction – joints d'arrêt de chantier en fin de journée ou de semaine.

La mise en œuvre des G.N.T ou des G.H.L par temps de pluie continue, ou lorsque la température est inférieure à plus cinq degrés Celsius ($T < +5^{\circ}$) est interdite.

Sauf dispositions différentes agréées par le maître d'œuvre, en cas d'orage survenant en cours de mise en œuvre les G.N.T et les G.H.L répandues et non compactées seront replacés dans les conditions suivantes :

-L'entrepreneur évacuera à ses frais les matériaux répandus.

Toute mise en dépôt intermédiaire de G.N.T et de G.H.L entre la centrale de fabrication et les lieux de mise en œuvre est interdite sauf, pour les travaux en traversée, et sauf en cas de difficultés accès. Les purges seront exécutées conformément à l'article ci-dessus.

Mise en œuvre – conditions propres au chantier.

L'épandage de chaque couche sera effectué en tenant compte de la topographie des lieux. Étant précisé qu'en aucun cas la circulation publique ne devra être admise sur des sections de matériaux répandus mais non compactés.

Les modalités d'exécution au droit des carrefours, passages de réseaux, voies étroites et autres points singuliers sont soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Répannage et régalaage.

L'humidification du support sera effectuée :

-sur les sections dont le support de la couche à mettre en œuvre est constitué de matériaux « drainants » (terrains naturels ou couche de forme perméables, sables, graves non traitées, etc....)

-sur les sections où le maître d'œuvre le jugera nécessaire, notamment en cas de vent violent ou par temps sec et chaud.

A cet effet, l'entrepreneur devra avoir en permanence sur le chantier une citerne à eau mobile, munie d'une rampe fixe. L'humidification du support devra être suffisante pour s'opposer à la dessiccation des matériaux sans permettre la formation de flaques. Le répannage et le régalaage des matériaux seront exécutés suivant une méthode à définir par l'entrepreneur et après accord du maître d'œuvre.

2.20.5 Transport et mise en œuvre des graves traitées aux liants hydrocarbonés G.H.

Graves bitumes GB.

Transport.

En complément de l'article ci-avant, le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les graves transportées dans un camion non bâché.

Couche d'accrochage et d'imprégnation.

Le répannage de la couche de base en graves bitumes sera précédé dans le cas d'une couche de fondation en :

-graves traitées et graves laitiers, tout laitier, d'une couche d'accrochage à l'émulsion cationique, à raison de 200g à 300g de bitume résiduel par m² sans sablage.

-graves non traitées d'une couche d'imprégnation à l'émulsion cationique de bitume, à raison de 700g à 800g de bitume résiduel par m², avec léger sablage (sable E.S<80)

Répardage et régalage.

Le répardage sur une surface humide est admis, mais le répardage sur une surface comportant des flaques d'eau est interdit.

Les graves bitumes seront répardus aux températures suivantes :

-bitume 60/70 : 130°C

-bitume 40/50 : 135°C.

Ces températures minimales seront augmentées de dix (10) degrés Celsius en cas de vent ou de pluie fine.

-Pour les tranchées longitudinales au moins sur une longueur correspondante à deux regards successifs.

-Pour les tranchées transversales au plus : la moitié de la largeur de la chaussée, un trottoir à la fois.

Dans certaines voies, le maître d'œuvre pourra imposer d'exécuter les travaux par tiers de chaussée ou avec pose de ponts de service, chaque fois qu'une situation particulière le rendra nécessaire.

Les graves bitumes qui seraient soit chargées sur camions, soit répardues à une température inférieure seront rebutées et évacuées hors chantier.

La fabrication, le transport, la mise en œuvre et l'évacuation des matériaux correspondants ne seront pas payés à l'entrepreneur.

Le répardage et le réglage devront être simultanés et exécutés après accord du maître d'œuvre sur la méthode définie par l'entrepreneur.

Joints.

Les joints longitudinaux des deux (2) couches successives, ne devront pas se superposer, mais se trouver sur deux (2) lignes parallèles distantes d'au moins vingt (20) centimètres. Les joints transversaux des couches seront décalés de un (1)mètre si possible.

2.20.6 Réglages des graves traitées ou non traitées.

Le réglage de chaque couche sera contrôlé soit par des mesures de nivellement par rapport à des repères, soit par référence à des ouvrages longitudinaux existants ou préalablement constants.

Suivant le mode de contrôle du réglage, les tolérances sont les suivantes:

REGLAGE	En Nivellement	Par référence
Fondation	+ ou - 3cm	+ ou - 3 cm
Base	+ ou - 2 cm	+ ou - 1 cm

2.20.7 Compactage des graves traitées ou non traitées.

L'atelier de compactage devra suivre immédiatement l'atelier de répardage et de régalage, et être prévu en conséquence.

L'entrepreneur soumettra à l'accord du maître d'œuvre avant l'exécution du compactage, pour chaque nature du matériau suivant l'épaisseur totale à obtenir après compactage :

-la valeur de l'épaisseur maximale (30cm) des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage.

-la composition de l'atelier de compactage (y compris l'atelier de réserve) ainsi que les caractéristiques des matériels et les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier.

Pour chaque couche élémentaire :

- *en graves non traitées ou en graves traitées aux liants hydrauliques, la densité sèche doit atteindre en tout point au moins QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95%) de la densité obtenue à l'essai Proctor Modifié pour QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95%) des mesures. La densité sèche moyenne doit-être normalement supérieure à QUATRE VINGT DIX HUIT POUR CENT (98%) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M).
- *en graves traitées aux liants hydrocarbonés, graves bitume, la compacité obtenue en moyenne, en tout point sera au moins égale à CENT POUR CENT (100%) de la compacité L.C.P.C de référence.

Si l'exécution de planches d'essai est nécessaire, l'entrepreneur est tenu à ses frais de mettre à la disposition du maître d'œuvre le personnel qualifié, les matériels de réglage et de compactage nécessaires.

2.20.8 Prescriptions particulières applicables aux graves non traitées et aux graves traitées aux liants hydrauliques.

Maintien de la teneur en eau.

Pendant toute la période comprise entre la fin du compactage et le répandage de l'enduit de cure ou de protection, l'entrepreneur devra maintenir « l'atelier » d'arrosage.

Réglage fin.

Tout réglage fin après achèvement du compactage est interdit. Il ne sera pas effectué de réglage fin pour les matériaux constituant la couche de fondation.

L'entrepreneur sera dispensé de réglage fin si, compte tenu des moyens et des méthodes utilisés pour la mise en œuvre des matériaux, les tolérances requises en nivellement et en surfacage sont effectivement respectées.

Dans les autres cas, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter un réglage fin, après un pré-compactage à l'aide d'une niveleuse manœuvrée par un conducteur expérimenté, ou par tout autre moyen assurant un résultat au moins équivalent. Ce réglage fin sera exécuté par rabotage de toute la surface, sur une épaisseur au moins égale à deux (2cm). Les matériaux récupérés devront être utilisés à l'aval de la section réglée.

Enduit de protection des graves non traitées.

Dans le cas d'une assise non traitées, en couche de base ou en couche de fondation, l'entrepreneur devra réaliser, après balayage soignée, et éventuellement une humidification superficielle, un enduit superficiel bicouche conforme au chapitre II ci-dessus en majorant globalement de 12 à 15%, répartis sur les deux épandages, le dosage en émulsion cationique à 65% de bitume.

Enduits superficiels et enduit de protection des graves traitées aux liants hydrauliques.

L'exécution de couche de base en graves traitées aux liants hydrauliques sera suivie de l'exécution d'un enduit superficiel ou d'un enduit de protection d'après les indications suivantes :

PROTECTION

Enduit d'enrobé prévu	Enduit superficiel bicouche
Enrobé prévu à court terme (15 jours)	Enduit superficiel monocouche ou enduit de protection
Enrobé prévu à long terme	Enduit superficiel monocouche

L'enduit de protection, enduit de type monocouche, sera réalisé par pulvérisation d'une émulsion de bitume, 400g à 500g de bitume résiduel par mètre carré, suivie d'un gravillonnage, 7 à 8 litres de gravillons 4/6 par mètre carré.

2.20.9 Transport et mise en œuvre des graves laitiers tout laitier.

Conformément aux stipulations ci-dessus en ce qui concerne les graves non traitées et les graves traitées aux liants hydrauliques.

2.20.10 Transport et mise en œuvre du béton balayé.

Le béton devra provenir d'usine agréée, son transport se fera par véhicule adapté. La mise en œuvre du béton se fera en fonction de la météo (pas de pluie ou de forte chaleur), le béton sera mis en œuvre de façon homogène, sans avoir à charger derrière la règle, il faudra éviter les vagues et les bosses, un balayage pour aspect fini sera réalisé selon prescriptions de l'Architecte. Des joints de dilatation selon réalisés selon les plans de l'Architecte.

2.21 CONTROLE DES CORPS DE CHAUSSES ET TROTTOIRS.

2.21.1 Contrôle exécutés par l'entrepreneur à ses frais.

La fréquence des contrôles sera définie par le maître d'œuvre dès le début ou au cours des travaux.

Contrôle du réglage.

La vérification des côtes de nivellement sera effectuée par procédé topographique assurant une précision compatible avec les tolérances fixées ci-avant.

L'entrepreneur devra tenir en permanence à la disposition du maître d'œuvre les carnets de relevé topographiques.

Contrôle de surfaçage.

La vérification de la régularité du surfaçage sera faite à la règle de trois (3) mètres par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre.

Compactage.

L'entrepreneur devra mesurer la teneur en eau des G.N.T et des G.H, au moment du compactage chaque fois que cela sera nécessaire. L'arrosage des matériaux avant ou pendant le compactage est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Le contrôle du matériel de compactage sera entièrement exécuté par l'entrepreneur.

2.21.2 Contrôles exécutés par le Maître d'œuvre aux frais du Maître d'Ouvrage.

Réglages.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des relevés topographiques contradictoires, et d'appliquer si il y a lieu, les dispositions prévues aux quatre derniers alinéas de l'article 15.2 du fascicule 25 du C.C.T.G.

Compactage.

Les contrôles de compacité seront effectués par le maître d'œuvre. La fréquence des contrôles et le nombre de mesures seront indiqués à l'entrepreneur dès le début des travaux. Si un contrôle donnait des résultats inférieurs à ceux prescrits au 3.4.8 ci-avant, le maître d'œuvre procéderait à de nouveaux essais de compactage.

Si ces nouveaux essais ne confirment pas les résultats initiaux, l'entrepreneur ne sera pas pénalisé pour le compactage des journées précédentes. Si au contraire, ces nouveaux essais confirment les résultats initiaux, on considérera, sauf à l'entrepreneur à faire la preuve que la compacité désirée a été effectivement obtenue, que l'atelier n'a pas fonctionné dans les conditions prescrites, et il pourra être appliqué, pour toute la période comprise entre DEUX (2) contrôles successifs, la pénalité prévue au C.C.A.P.

2.21.3 Réception du corps de chaussée.

A la suite des opérations de contrôles, il sera procédé à la réception du corps de chaussée.

2.22 EXECUTION DES COUCHES DE SURFACE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS - PRODUITS BITUMINEUX.

2.22.1 Prescriptions Générales.

Suivant les indications du maître d'œuvre, les couches des surfaces des chaussées seront réalisées, soit avec des bétons bitumineux, soit en enduits superficiels.

Dans le cas de travaux neufs, lorsque l'entrepreneur qui a été chargé de l'exécution de la couche support est différent de celui qui doit exécuter la couche de surface, ce dernier est tenu de procéder à la reconnaissance et à la finition de la couche support. Lors de travaux de réfection générale, outre le nettoyage de la chaussée et l'évacuation à la déchetterie des produits correspondants, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer des travaux préparatoires permettant d'homogénéiser le support.

2.22.2 Travaux préparatoires avant réfection.

Purges des chaussées.

Sur toutes les parties de chaussée de consistance insuffisante, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer les purges.

Les parois des purges devront être taillées avec soin selon une forme géométrique simple dans la partie saine de la chaussée et la profondeur de chaque purge sera arrêtée par le maître d'œuvre, compte tenu de la nature du sol rencontré.

Les matériaux provenant des purges seront évacués à la déchetterie. Pour chaque purge, le comblement et le compactage des matériaux de substitution (graves traitées ou non, ou béton bitumineux) devront être exécutés dans la même journée.

Traitement de surface des zones ressuantes.

Les zones ressuantes seront traitées après accord du maître d'œuvre ;

Soit, par incorporation par temps chaud et avec des moyens adéquats de granulats chauffés ou laqués.

Soit, par réchauffage du liant ressuant, puis par cloutage de granulats.

Quelle que soit la technique utilisée par l'entrepreneur, celui-ci devra adapter la granulométrie des granulats à la quantité de liants ressuant.

Traitement des parties saillantes.

Dans les zones précisées par le maître d'œuvre, les parties saillantes seront, soit piochées, soit rabotées par fraisage, soit décapées. Les produits provenant de ces opérations seront évacués à la déchetterie.

Quelle que soit la technique que le maître d'œuvre demandera d'utiliser, l'entrepreneur devra préciser les modalités du compactage des parties piochées, rabotées, ou décapées.

Reprofilage.

Les zones creuses et les zones précisées par la maître d'œuvre seront remises à niveau par reprofilage avec mise en œuvre au finisseur (ou à la niveleuse), exceptionnellement manuellement dans le cas de difficultés d'accès de :

-mortier bitumineux 0/6 pour couche de liaison, l'épaisseur du reprofilage variant de 0 à 4cm.

-béton bitumineux 0/10 pour couche de liaison, l'épaisseur de reprofilage variant de 2 à 10cm ;

Dans tous les cas, l'opération de reprofilage devra être précédée par l'exécution d'une couche d'accrochage.

2.22.3 Travaux préalable à la mise en œuvre des bétons bitumineux.

Remaniement de plaques de regard sur chaussées.

Tous les regards, bouches à clés ou robinets vannes sur chaussées seront déposés et reposés au niveau définitif du revêtement.

Ce travail comprendra : les déblais, la dépose et la repose de la plaque ou de l'appareil, la démolition et la reconstruction de maçonneries, le remplissage des vides autour de la plaque ou de l'appareil par du béton sur 20cm d'épaisseur, en raccordement avec la chaussée, l'évacuation des déblais.

Tous les remaniements seront effectués avant la mise en place de la couche de surface.

2.22.4 Mise en œuvre des bétons bitumineux.

Couche d'accrochage.

Quelle que soit la nature du support sur lequel les bétons bitumineux doivent être mis en œuvre, y compris sur les reprofilages réalisés en mortier ou béton bitumineux, l'entrepreneur réalisera une couche d'accrochage à l'émulsion cationique à raison d'au moins 300g de bitume résiduel par mètre carré sans sablage. Afin que cette couche soit homogène sur l'ensemble de la surface, le répandage sera réalisé à l'aide d'une répandeuse avec une émulsion diluée (émulsion à 65% dilué dans 100% d'une phase aqueuse).

Les documents et graphiques précisent l'épaisseur de la couche de béton bitumineux à mettre en œuvre et le type de béton bitumineux. Les bétons bitumineux proviendront d'une centrale de préfabrication ou d'un poste fixe.

Ils seront transportés dans des camions bâchés si la température extérieure et/ou la distance de transport l'exigent.

Lorsque la température relevée à l'ouverture du chantier sera inférieure à 5°, la mise en œuvre des bétons bitumineux sera subordonnée à l'accord préalable du maître d'œuvre.

La mise en œuvre sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies, les pluies modérées mais continues, elle pourra être autorisée par le maître d'œuvre en cas de pluies fines.

Les bétons bitumineux seront mis en œuvre au finisseur, exceptionnellement manuellement avec râpeaux, et raclettes dans le cas de difficultés d'accès, l'entrepreneur devra préciser dans ce cas et avant tout commencement d'exécution des travaux, les modalités de transport et de mise en œuvre des bétons bitumineux. Suivant la classe du bitume, la température minimale de répandage est la suivante :

BITUME	TEMPERATURE MINIMALE
80/100	120° C
60/70	130° C
40/50	130° C

Il est précisé que la température minimale d'épandage sera augmentée de dix(10) degrés Celsius en cas de vent ou de pluies fines. Les bétons bitumineux qui seraient, soit chargés sur camions, soit répandus à une température insuffisante seront rebutés et évacués hors du chantier (selon décision du maître d'œuvre). La fabrication, le transport et la mise en œuvre des quantités de matériaux correspondantes ne seront pas payés à l'entrepreneur. La surface des joints longitudinaux sera badigeonnée à l'émulsion cationique de bitume juste avant l'épandage de la bande contiguë. En cas d'arrêt du finisseur par défaut d'approvisionnement momentané, l'entrepreneur ne procédera pas au relevage de la table.

Les joints transversaux consécutifs à un sifflet de raccordement provisoire devront être exécutés par découpage suivant un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la chaussée, à environ cinquante (50) centimètres en arrière de l'arête supérieure du sifflet.

Les matériaux enlevés lors du découpage des joints devront être évacués à la déchetterie. Pour les réglages des profils, il sera fait application de l'article 18 du fascicule 27 du C.C.T.G. Le réglage sera effectué en nivellement ou en surfacage, en fonction de la nature des travaux à exécuter et conformément aux instructions données par le maître d'œuvre.

2.22.5 Compactage des bétons bitumineux.

Pour le compactage des bétons bitumineux, la composition de l'atelier de compactage appartient à l'entrepreneur qui doit demander l'accord du maître d'œuvre en temps utile. L'entrepreneur devra fournir à l'appui de sa demande toutes les caractéristiques des engins, leurs conditions d'utilisation. La compacité obtenue en moyenne en tout point sera au moins égale à cent pour cent (100%) de la compacité L.C.P.C de référence.

2.22.6 Contrôles de mise en œuvre des enrobés.

Conformément à l'article 3.6.4 du présent C.C.T.P.

2.22.7 Travaux préalables à l'exécution des enduits superficiels.

Étanchage des zones sèches et fissurées.

Les zones sèches et fissurées, donc imperméables, seront étanchées par répandage d'une émulsion cationique à raison d'au moins 300g de bitume résiduel (couche d'accrochage) et sablé au sable fin silico-calcaire.

Précautions à prendre par l'entrepreneur.

Dans le cas ou des enduits superficiels ainsi que des couches d'imprégnation ou d'accrochage doivent être exécutés, l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour

éviter la projection de liant et de granulats sur l'ensemble des ouvrages de voiries en les protégeant efficacement au moyen de tôles, panneaux.

2.22.8 Exécution des enduits superficiels.

Le maître d'œuvre précisera le type d'enduit à exécuter,) titre indicatif, son choix pourra porter en tenant compte de la circulation sur la chaussée, soit sur des :

- Enduits mono couches (une couche de liant, une couche de granulats) : chaussées faiblement circulées.
- Enduits mono couches double gravillonnage (une couche de liant, deux couches de granulats) : chaussées à très forte circulation.
- Enduits bicouches (deux couches de liant et de granulats alternés) : chaussées à forte circulation.

A l'issue du nettoyage de la chaussée, les produits seront évacués à la déchetterie. Si le nettoyage de la chaussée n'est pas obtenu normalement par un balayage et s'il apparaît qu'un grattage important est nécessaire, l'entrepreneur sera tenu de réaliser cette opération. Le matériel de répandage du liant et de gravillonnage sera conforme aux prescriptions du fascicule 26 du C.C.T.G.

Afin d'éviter une élévation prématurée de la viscosité des liants et leur dénaturation éventuelle, les températures lors du stockage et du répandage devront être respectées.

DESIGNATION DES LIANTS	STOCKAGE	REPANDAGE		
Nature	classe	Température maxi en C°	Température maxi en C°	Température maxi en C°
Bitumes fluxés	1200/1600	70 à 80	160	140
Bitumes fluxés	1600/1400		160	150
Emulsions	65%	50 à 70		(*)
émulsions	65%	60 à 80		

(*) température nécessaire pour ramener l'équi-viscosité à une valeur inférieure à 11°E

La réalisation des enduits sera différée ou interrompue, si le matin ou en cours de journée la température ambiante est inférieure à 10°C, pour les bitumes fixés et à 5°C pour les émulsions.

Le chauffage du liant dans la citerne de répandage n'est autorisé que si l'élévation de température à obtenir n'excède pas 30°C.

L'entrepreneur apportera le plus grand soin à éviter les surdosages aux raccordements entre bandes et aux reprises de répandage. Les joints transversaux seront exécutés sans recouvrement en prévoyant le démarrage du répandage sur un papier kraft placé transversalement et recouvrant l'extrémité de la bande déjà répandue – ou par tout autre procédé.

Lors de la réalisation de bicouches, les joints longitudinaux entre bandes, de la première et de la deuxième couche, seront décalés d'environ 25cm.

Avant tout répandage, il conviendra d'établir un plan de mise en œuvre qui évitera la réalisation de joints dans les bandes de roulement des véhicules.

En fin de journée la totalité de la largeur de la chaussée devra être revêtue.

Le répandage des granulats devra suivre d'aussi près que possible le répandage du liant. Un espacement de 20 à 40m est un maximum.

La distance sera d'autant plus courte que la viscosité du liant sera plus élevée.
Le balayage des joints transversaux est obligatoire.
Les joints longitudinaux seront obligatoirement balayés avant exécution de la passe suivante. Avant l'exécution de la deuxième bande, les granulats de rejet en bord de la bande précédente devront être retroussés par balayage.
La circulation ne pourra être admise qu'après la fin de l'opération de compactage de la dernière couche de gravillon.

2.22.9 Compactage des enduits superficiels.

Pour le compactage, sauf impossibilité reconnue par le maître d'œuvre :

- le nombre minimum de passes pour un enduit monocouche sera de 3 à 5.
- pour un enduit bicouche, le nombre maximum de passe sur la première couche sera de 3.
- La vitesse du compacteur sera de l'ordre de 8km/h. La pression de gonflage des pneumatiques sera inférieure à 5 bars.
- Le délai maximum entre le gravillonnage d'une bande et le premier passage Du compacteur sera de 2 minutes.

En CAS DE PANNE DE COMPACTEURS, et en absence de tout compacteur de secours, l'opération de répandage sera OBLIGATOIREMENT et immédiatement arrêtée.

2.22.10 Elimination des rejets.

L'entrepreneur effectuera le balayage, le ramassage et l'évacuation des rejets. Afin de limiter les risques d'arrachement des granulats, cette opération devra en principe intervenir au plus tôt deux jours et au plus tard sept jours après la fin des travaux.
Le maître d'œuvre pourra exiger dans certains cas l'utilisation d'une balayeuse aspirante. Dès la mise en circulation provisoire et si nécessaire, l'entrepreneur devra évacuer le balayage des rejets pendant les samedis, dimanches et jours fériés.

2.22.11 Contrôles d'exécution des enduits superficiels.

Indépendamment de la vérification de l'autocontrôle exercé par l'entrepreneur, le maître d'œuvre se réserve d'effectuer aux frais du maître d'ouvrage, des contrôles qui porteront sur le dosage en liant et en granulats à raison de trois (3) à quatre (4) contrôles par série d'essais.

2.23 MISE EN ŒUVRE DES BETONS.

2.23.1 Transport des bétons.

Dans tous les cas, le transport des bétons devra être réalisé dans des conditions telles qu'à l'arrivée, les bétons répondent aux caractéristiques exigées.
L'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre les dispositions prises pour transporter le béton en cas de risque de dessiccation.
Le temps compris entre le malaxage en centrale et la mise en place du béton est limitée à 90mns.
Cette durée limite s'entend pour des températures ambiantes lors de la mise en œuvre des bétons de 20°C. Elle sera réduite de moitié par 10°C d'élévation de température, sauf ajout d'adjuvant autorisé par le maître d'œuvre.

Le transport sera effectué à l'aide de camions malaxeurs qui fonctionneront en agitateur pendant le transport et en vitesse de malaxage pendant au moins 3 minutes avant déchargement.

Exceptionnellement en cas de difficultés d'accès, notamment, l'entrepreneur devra protéger efficacement les bétons contre les risques d'évaporation et ceux du délavage par temps de pluie, il devra également prendre des mesures efficaces pour éviter les risques de ségrégation.

Le transport par pompage est autorisé, l'entrepreneur devra adapter ses formules en conséquence et les présenter au maître d'œuvre pour accord.

2.23.2 Coffrages, échafaudages et cintres.

Les ouvrages métalliques éventuellement utilisés seront justifiés conformément au titre V du fascicule du C.C.T.G, mais sans aucune pondération des efforts dus au poids du béton supporté. Les ouvrages en bois éventuellement utilisés, devront satisfaire aux normes NFP 21.202 et NFB 52.001.

Les contraintes admissibles, de compression axiale, de flexion et de traction parallèle aux fibres, seront celles résultant de l'article 9 de la norme NFB 52.001.

2.23.3 Armatures.

La réception des éléments de ferrailage sera effectuée par le maître d'œuvre avant leur mise en place dans les coffrages. Ils doivent correspondre aux armatures prévues aux plans approuvés ou au x indications du maître d'œuvre (diamètre, longueur, recouvrement, position).

Les aciers seront stockés sans contact avec le sol. Ils ne doivent pas comporter de rouille non adhérente ni de taches grasses.

Les cales d'armatures seront mises en place de façon à ce qu'en tout point l'enrobage prévu soit respecté (trame maximale un mètre carré).

2.23.4 Mise en place et durcissement des bétons.

Le béton devra être mis en place avant tout début de prise et toute dessiccation dommageable. Le rebattage et les ajouts d'eau sont interdits.

Le béton qui n'aurait pas été mis en place dans le délai fixé ou qui se serait desséché, ou qui aurait commencé à faire prise, sera immédiatement évacué à la déchetterie par l'entrepreneur à ses frais. La mise en place des bétons de propreté et courants sera parachevée par damage ou par règles vibrantes. Les bétons de qualité et les bétons exceptionnels seront vibrés dans la masse.

2.23.5 Dispositions particulières de bétonnage. Protection des bétons pendant la prise.

Lorsque les conditions atmosphériques particulières risqueront de nuire à la qualité des bétons, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre les dispositions qu'il compte adopter.

2.23.6 Bétonnage par temps froid.

Lorsque la température, mesurée sur le chantier sera inférieure à plus cinq (+5) degrés Celsius, tout travail de bétonnage ne sera autorisé que sous condition d'emploi de procédés préalablement soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à zéro (0) degré Celsius, tout travail de bétonnage sera interdit.

2.23.7 Bétonnage par temps chaud, vents desséchants, et temps de pluies.

Lorsque la température ambiante sera supérieure à 20° C, l'entrepreneur devra assurer l'arrosage de la couche support.

Lorsque la température ambiante sera égale ou supérieure à 25°C, outre l'arrosage de la couche support, l'entrepreneur devra renforcer la dose du produit de cure (cf article 3.11.5.3) et effectuer deux répandages successifs.

En cas de risque important de fissuration, le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur, sans que celui-ci demande réparation, de surseoir au bétonnage en cours ou prévisible.

Les dispositions ci-dessus devront être prises en cas de vent violent.

En cas de pluie violente, le bétonnage sera arrêté. A la fin de la pluie, lorsque le béton aura repris sa teinte mate, l'entrepreneur devra effectuer un répandage du produit de cure sur les zones dégradées.

Si le béton est très dégradé, l'entrepreneur est tenu de le remplacer immédiatement.

2.23.8 Protection pendant la prise.

Après les opérations des parties nues, au moment où l'eau de surface disparaîtra, l'entrepreneur est tenu de protéger le béton contre toute évaporation excessive par répandage d'un produit de cure constituant un film imperméable.

L'entrepreneur indiquera au maître d'œuvre la nature du produit de cure, les modalités de la cure pour chaque partie d'ouvrage en fonction de la qualité du béton et des conditions climatiques en cours ou prévisibles

Sauf stipulations différentes du maître d'œuvre ou certaines circonstances exceptionnelles, la période de protection du béton est fixée à TROIS (3) jours. Dans certaines circonstances et après accord du maître d'œuvre, le répandage d'un produit de cure pourra être remplacé par des dispositifs tels que pulvérisateurs de brouillard d'eau ou par des paillasons maintenus humides.

2.23.9 Décoffrage des bétons.

Le décoffrage des bétons sera effectué suivant un programme présenté par l'entrepreneur et soumis à l'accord du maître d'œuvre et précisant notamment les délais minima de décoffrage pour chaque nature d'ouvrage.

2.23.10 Parements.

Parements vus.

Tous les parements de béton vus, bruts de décoffrage devront être aussi soignés que possible et en particulier répondre aux spécifications suivantes :

1. Aucun agrément de quelque nature que ce soit ne sera toléré,
2. Leur aspect devra être exempt des défauts ci-après :
 - arêtes mal dressées ou épaufrées,
 - empreintes de panneaux de coffrage,
 - trace de laitance due à des déformations des coffrages,
 - lits de granulats mal enrobés,
 - fissures,
 - bulles d'air apparent,
 - reprises visibles de bétonnage,
 - hétérogénéité des teintes.

En cas d'hétérogénéité des teintes, les parements défectueux seront aux frais de l'entrepreneur, peints après nettoyage et dégraissage par lessivage (peinture ciment type ravadress ou équivalent).

Des essais préalables de teinte seront effectués sur des panneaux de dimensions convenables et du même béton que celui à peindre ; le produit utilisé et la teinte seront choisis par le maître d'œuvre après ces essais.

La peinture sera appliquée en DEUX (2) couches. Pour les peintures ciment, les parements devront être imprégnés d'eau au moment de la mise en œuvre : des arrosages fréquents seront à pratiquer après application, si le temps est chaud et sec.

Parements cachés badigeonnés.

Les parements non vus des ouvrages terminés seront ragrés où des nids de cailloux seront visibles et notamment aux reprises de bétonnage puis seront badigeonnés d'un enduit à base de brai de bitume.

Parements non coffrés.

La finition de ces parements sera assurée par lissage à la règle. Aucun nid de cailloux ne sera admis, ni aucune irrégularité d'aspect et de surfaçage.

Il sera interdit de marcher sur ces parements pendant les TROIS (3) jours qui suivent la fin de la mise en œuvre du béton le constituant. A cet effet, l'entrepreneur devra avoir défini à l'avance le mode d'application de la cure et comment s'effectuera la circulation nécessaire du chantier.

2.24 TRAVAUX DE MACONNERIE. Fascicule 64 du CCTG.

2.24.1 Prescriptions générales concernant la maçonnerie hourdée.

Les pierres et les moellons seront arrosés de manière à être légèrement humides au moment de l'emploi. En cas de réalisation d'une nouvelle maçonnerie sur une ancienne, les surfaces de jonction seront repiquées, nettoyées et lavées.

2.24.2 Maçonnerie hourdées de moellons taillés et pierre de taille.

Le maître d'œuvre précisera le type de taille. La pose des moellons se fera suivant le calepin d'appareil visé par le maître d'œuvre.

Sauf stipulation différente du maître d'œuvre, l'épaisseur des joints sera de DEUX (2) centimètres. La plus grande différence de hauteur dans une même assise entre moellons équarris ne devra pas dépasser quarante pour cent (40%) de l'épaisseur du joint. Le hourdage sera exécuté à bain de mortier de ciment dosé à 350kg/m³. Le jointolement en montant est interdit. Il sera exécuté des joints pleins lissés au fer mortier de ciment dosé à 350kg/m³ » après avoir dégradé le lit de pose sur une profondeur de TROIS(3) centimètres.

2.24.3 Maçonnerie de briques ou de blocs de béton.

Avant l'emploi, les briques seront trempées dans l'eau et les blocs en béton soigneusement humectés. Les éléments cassés, fendus ou déchaussés pendant la pose seront remplacés, au mortier neuf. Les joints doivent être décalés d'une assise sur l'autre d'au moins CINQ (5) centimètres. Leur épaisseur sera comprise entre UN(1) et DEUX (2) centimètres. La pose sera exécutée au mortier 350kg/m³ soufflant.

Si les maçonneries doivent présenter des qualités d'étanchéité, les prescriptions définies au DTU 20.11 relative à l'exécution des joints ainsi qu'aux caractéristiques des blocs seront respectées.

2.24.4 Enduit au mortier de ciment.

Sans objet.

2.24.5 Travaux préparatoires.

L'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

- sur maçonnerie neuve en briques ou moellons : dégarnissage des joints sur une profondeur égale à deux fois l'ouverture du joint, brossage des joints et du parement, lavage à grande eau,
- sur maçonnerie neuve en béton : piquage de la maçonnerie de manière, à ne laisser aucune partie lisse, brossage à la brosse dure et arrosage à grande eau,
- sur maçonnerie ancienne en briques, en moellons ou en béton : les moellons et les briques en mauvais état général seront remplacés. Les parties seront piquées à vif de manière à ne laisser aucune partie lisse, brossées et lavées à grande eau. La rouille des fers d'armature apparents devra être purgée.

2.24.6 Enduits talochés, frottasses.

Les enduits seront réalisés en deux couches au mortier de ciment dosé à 350kg/m³.

Dans le cas d'ouvrages non exposés à l'action de l'atmosphère saline, le maître d'œuvre pourra décider que l'exécution de la première couche, jouant le rôle d'accrochage sur la maçonnerie, soit réalisée au mortier bâtard.

Composition du mortier bâtard en volume :

-ciment CPJ CEM II A ou B 42,5	1 part
-Chaux grasse	1 part
-sable 0/4	6 parts.

La projection des mortiers sera effectuée à la truelle ou à la lance. La couche d'accrochage sera dressée à la règle.

Un délai de 24 jours de séchage sera observé avant application de la couche de finition. La couche de finition sera dressée à la règle. Les angles et les embrasures seront garnis, après le passage de la règle. Puis le parement sera taloché et fini au bouclier une fois l'enduit tassé.

L'exécution de repères est interdite. La tolérance de planéité, correspondant à la valeur de la flèche mesurée sous la règle de 2,00 mètres est limitée à 1 centimètre pour le parement fini.

2.24.7 Chape au mortier de ciment.

Le support en béton ou au mortier devra être stable, résistant et propre. Il sera employé du mortier de ciment dosé à 500kg/m³.

La chape sera appliquée sur la forme dès que celle-ci commencera sa prise, sinon l'humidification de la forme sera obligatoire. Le profilage sera effectué à la règle. La finition sera obtenue par lissage à la truelle et bouchardage. Les reprises entre joints sont interdites.

Tous les QUATRE (4) mètres, les joints de retrait traversant l'épaisseur de la chape, seront exécutés à la truelle. Ces coupures seront accusées au fer à joints.

Après séchage, les surfaces devront apparaître unies et la flèche mesurée à la règle de DEUX (2) mètres, ne pas excéder DEUX (2) millimètres.

2.25 EXECUTION DES TRAVAUX RELATIFS AUX BORDURES ET CANIVEAUX.

2.25.1 Bordures.

Terrassements : Les terrassements seront effectués conformément aux prescriptions du fascicule 68 du C.C.T.G. Les déblais seront évacués à la déchetterie. La largeur et

l'épaisseur des terrassements doivent être adaptées d'une part, aux côtes du fond de fouilles (tolérance 2cm), d'autre part, à la largeur de fondation.

Manutention des bordures.

En aucun cas, la manutention des bordures devra être effectuée avec des moyens risquant d'entraîner une détérioration des produits. L'utilisation de godets d'engins ou de bennes basculantes est interdite.

Pose de bordures de trottoirs.

Les bordures de trottoirs (neuves ou récupérées), droites ou courbes seront posées sur un massif de fondation réalisé en béton de ciment dosé à 250kg/m³, de 20cm d'épaisseur, débordant de 10cm à 15cm de part et d'autre de la bordure ou de dimensions conformes aux indications du maître d'œuvre ou aux pièces dessinées. La pose des bordures tient compte des raccordements aux boîtes de lavage, d'arrosage, boîtes de raccordement de gargouilles, bouches d'égout, bateaux, passerelles, etc.....

Les bordures seront posées soit :

- directement sur béton frais préalablement vibré.
- sur béton ayant fait prise avec interposition d'une couche de mortier à 250kg/m³ de DEUX (2) centimètres d'épaisseur sur l'assise préalablement nettoyée et humidifiée.

Les bordures seront contrebutées par réalisation d'un épaulement : la fouille située du côté de la face postérieure de la bordure, entre le niveau supérieur de la fondation, et le niveau inférieur du revêtement du trottoir, sera comblée avec du béton à 250kg/m³ fortement damé.

Les joints garnis de mortier de ciment dosé à 500kg/m³ auront DIX millimètres (10mm) d'épaisseur maximale ; ils seront lissés et serrés au fer. Un joint « sec » de dilatation de CINQ (5mm) millimètres d'épaisseur sera ménagé tous les Dix mètres (10m).

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de UN centimètre (1cm) par rapport à la ligne idéale.

Pose des bordures d'îlots et autres bordures.

Suivant les indications des pièces dessinées ou du maître d'œuvre, les bordures pourront être :

- posées sans épaulement,
- collés directement sur le revêtement, le procédé de collage est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre, le collage devra intéresser toute la surface d'assise des bordures.

Dispositions particulières en cas de bordures franchissables.

Elles sont à définir sur le site en accord avec le maître d'œuvre. En cas de bordures franchissables, bateau ou stationnement, passerelles, l'entrepreneur devra prendre des dispositions particulières de signalisation et de protection, pour ne pas différer la mise en service. Les modalités de mise en œuvre de ces dispositions particulières sont soumises à l'accord du maître d'œuvre.

2.26 RESEAUX.

Les interventions sur les réseaux d'éclairage public, E.D.F et du téléphone, ne font pas partie du marché.

2.27 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DES ESPACES VERTS.

Sans objet.

2.28 DESAMIANTAGE.

Prestation prise en compte dans le lot 1 TERRASSEMENTS ET RESEAUX DIVERS.

2.29 ESSAIS DES RESEAUX – PRESTATIONS DIVERSES.**2.29.1 PLANS DE RECOLEMENT.**

Après l'achèvement des travaux et conformément aux prescriptions des différents fascicules du CCTG, et aux prescriptions du CCAP, l'entrepreneur établira à ses frais les plans de recolement des ouvrages exécutés en X, Y, Z et reportés sur logiciel informatique.

Ces plans seront remis au maître d'œuvre pour visa.

Après vérification l'entrepreneur remettra au maître d'œuvre trois exemplaires des plans de recolement + une disquette ou CD.

2.29.2 DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX.

Conformément aux prescriptions de l'article 6.3 du C.C.A.P, le tableau ci-après récapitule les dérogations aux différents fascicules du C.C.T.G :

Fascicule et Article du C.C.T.G auxquels il est dérogé	Article du C.C.T.P portant dérogations
N° 70 et 71	3.3.4

L'entreprise :
(Cachet et signature)

A :

Le :