

# **COMMUNE DE TREGLONOU**

**Aménagement du carrefour rue de Kerellen – Ker ar Roc'h  
et divers travaux**

**C.C.T.P.**

**TERRASSEMENTS  
VOIRIE  
RESEAUX**



# CHAPITRE I

## CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

### **Article 1.1 - Généralités**

### **Article 1.2 - Consistance des travaux**

#### 1.2.1 - Préambule

#### 1.2.2 - Travaux compris dans le marché

##### 1.2.2.1 - Implantation et piquetage - Travaux préparatoires

##### 1.2.2.2 - Terrassements - couche de forme

##### 1.2.2.3 - Chaussées

##### 1.2.2.4 - Travaux annexes

#### 1.2.3 - Travaux non compris dans le marché

### **Article 1.3 - Conditions générales d'exécution des travaux**

#### 1.3.1 - Caractéristiques géométriques

##### 1.3.1.1 - Nivellement

##### 1.3.1.2 - Tracés en plan

##### 1.3.1.3 - Profils en travers-types

#### 1.3.2 - Contrôles géométriques

### **Article 1.4 - Base du dimensionnement des chaussées**

## CHAPITRE II

### FOURNITURE DES PRODUITS ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

#### **Article 2.1 - Implantation et piquetage - Travaux préparatoires**

#### **Article 2.2 - Terrassements**

*Terrassements*

#### **Article 2.3 - Chaussées**

*Couches de structure*

#### **Article 2.4 - Travaux annexes**

*Assainissement Eaux Pluviales*

*Divers*

#### **Article 2.5 - Caractéristiques de surface**

*2.5.1 - Uni longitudinal*

*2.5.2 - Adhérence*

## CHAPITRE III

### DEMARCHE QUALITE - DIVERS

#### **Article 3.1 - Installation de chantier et repliement**

3.1.1 - Installation de chantier

3.1.2 - Repliement et nettoyage

#### **Article 3.2 - Sécurité des usagers du domaine public**

3.2.1 - Sécurité des usagers

3.2.2 - Nettoyage des voies publiques

# **CHAPITRE I**

## **CONSISTANCE**

**ET**

## **DESCRIPTION DES OUVRAGES**

**\* \* \* \* \***

## **Article 1.1 - Généralités**

Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) définit les spécifications des matériaux et produits ainsi que les conditions d'exécution des travaux relatifs à la réalisation des terrassements généraux, des chaussées et ouvrages divers nécessaires à la réalisation d'une opération de sécurité sur la portion de voie communale située au carrefour entre la rue de Kerellen et le lieudit Ker ar Roc'h.

## **Article 1.2 - Consistance des travaux**

### **1.2.1 - Préambule**

L'entreprise comprend toutes les fournitures et les mises en oeuvre nécessaires à la complète réalisation des travaux, objet du présent marché, à l'exception de celles qui sont mentionnées à l'article suivant. Elle comprend notamment la fourniture et la pose de panneaux pour la signalisation du chantier et de la déviation, les dispositifs nécessaires à la fermeture des accès de chantier, ainsi que le nettoyage des voies publiques (voir article 8.4.5. du CCAP).

Les travaux sont définis par le plan, les profils du DCE.

L'entreprise devra tenir compte de la réalisation simultanée des travaux suivants :

- enfouissement, réalisation ou réfection de divers réseaux
- passage autorisé des riverains avec mise en place d'un itinéraire de déviation ou de feux suivant le phasage des travaux.

## 1.2.2 - Travaux compris dans le marché

A titre indicatif, les travaux comprennent :

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Tout soumissionnaire est tenu de prendre rendez-vous en Mairie (02.98.04.00.70.) pour effectuer une visite des sites avant la remise de son offre.

Les superficies et métrés apparaissant dans chaque lot sont indiqués à titre indicatif. Chaque soumissionnaire devra prendre les mesures relatives aux travaux pour établir son offre de prix.

### Revêtement et travaux de voirie Carrefour Kéréllen/Ker ar Roc'h

Travaux à réaliser suivant plan annexé.

N°	SITE	N° Prix	DESIGNATION	U	PU	Qté	Montant HT	Qté réalisées	Montant HT
1	<b>Carrefour Chemin de Keraroach</b>		Installation et signalisation de chantier	F		1,00	0,00		0,00
		2	Déblai toute nature	m3		20,00	0,00		0,00
		3	Démolition de chaussée	m <sup>2</sup>		200,00	0,00		0,00
		4	Préparation du fond de forme de chaussée	m <sup>2</sup>		200,00	0,00		0,00
		5	Préparation de trottoir	m <sup>2</sup>		150,00	0,00		0,00
		6	Grave non traitée 0/31,5 sur chaussée	T		20,00	0,00		0,00
		7	Grave non traitée 0/31,5 sur trottoir	T		60,00	0,00		0,00
		8	Cloutage et enduit de scellement	m <sup>2</sup>		200,00	0,00		0,00
		9	Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume	m <sup>2</sup>		200,00	0,00		0,00
		10	Enrobé 0/10 sur chaussée	m <sup>2</sup>		200,00	0,00		0,00
		11	Enrobé 0/6 sur trottoir	m <sup>2</sup>		150,00	0,00		0,00
		12	Joint à l'émulsion de bitume	m		15,00	0,00		0,00
		13	curage de fossé	m		25,00	0,00		0,00
		14	Fourniture et pose de caniveau CC1 béton classe A	m		40,00	0,00		0,00
		15	Fourniture et pose de bordures T2 granitée	m		30,00	0,00		0,00
		16	Fourniture et pose de Diam.250 avec tranchée	m		6,00	0,00		0,00
		17	Fourniture et pose de fourreau Diam.90 en tranchée	m		15,00	0,00		0,00
		18	Regard à grille plate 500x500	M		1	0,00		0,00
		19	Raccordement au réseau existant	u		1	0,00		0,00
		20	Mise à niveau des regards 300x300	u		2	0,00		0,00
		21	mise à niveau des bouches à clé	u		4	0,00		0,00
		22	Mise à niveau de chambre FT	u		1	0,00		0,00
		23	Pose d'une buse	m		8	0,00		0,00
			sous total				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
			Montant total H.T.....				0,00		0,00

T.V.A.		
%.....	0,00	0,00
Montant total		
TTC.....	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## Trottoirs et caniveaux, rue de Kérellen

Entrée au 1 bis rue de Kérellen

Refaire trottoirs et caniveaux : dimension 7,60m x 0.70m.

## Rue de l'aber Benoit

Face au n° rue de l'aber benoit, reprendre chaussée sur environ 2m<sup>2</sup>.

### 1.2.2.1 - Travaux préparatoires

P 0 - Implantation et piquetage des ouvrages

### 1.2.2.2 - Terrassements

T 3 - Exécution de déblais et remblais

T 7 - Evacuation et mise en dépôt définitif de matériaux excédentaires

T 10 - Traitement du sol support

T 13 - Evacuation des eaux en déblais et en remblais

### 1.2.2.3 - Chaussées

- Article 1.4 - Base du dimensionnement des chaussées

#### 1.2.2.4 - Travaux annexes

##### **- Chaussées**

TA 0 - découpage et rabotage

##### **- Assainissement**

TA 3 - Fourniture et mise en œuvre des collecteurs en P.V.C. CR8

TA 5 - Exécution d'ouvrages annexes d'assainissement (bordures, têtes d'ouvrages hydrauliques, regards de visite)

##### **- Accotements - trottoirs - îlots**

TA 13 - Fourniture et pose de bordures et caniveaux

TA 14 - Finition trottoirs et accotement

##### **- Divers**

#### 1.2.3 - Travaux non compris dans le marché

a) le déplacement des divers réseaux

c) l'exécution de la signalisation horizontale et verticale permanente

## **Article 1.3 - Conditions générales d'exécution des travaux**

**L'entreprise devra veiller à la bonne conservation des canalisations publiques ou privées situées dans les emprises du chantier.**

### **1.3.1 - Caractéristiques géométriques**

#### **1.3.1.1 - Nivellement**

Les cotes de nivellement indiquées sur les documents sont rattachées au NGF système Lambert I,

Le maître d'œuvre fournira à l'entreprise des points de référence qui doivent être préservés pendant toute la durée des travaux.

#### **1.3.1.2 - Tracés en plan**

L'axe du projet présente en plan les alignements et courbes définis au plan des travaux et indiqués sur le profil en long.

L'entrepreneur effectue le piquetage général de l'axe pour chaque profil contradictoirement avec le maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu, lors de la réimplantation, de restituer avec la même précision ce piquetage à la fin des travaux.

#### **1.3.1.3 - Profils en travers-types**

Les travaux devront respecter les structures données au DCE.

### 1.3.2 - Caractéristiques géométriques

A partir de la plate-forme support de chaussée, les entrepreneurs devront effectuer pour chaque couche un contrôle des cotes de nivellement, les résultats, sous forme de profils en travers, seront remis au maître d'œuvre pour vérification.

Ces profils en travers seront relevés et caractérisés par au moins trois (3) points pris selon les distances précisées au tableau ci-après :

- . 1 sur l'axe de la future voie,
- . 2 sur les rives de la future chaussée situées de part et d'autre de l'axe.

Les tolérances en niveau sur chaque point relevé seront conformes à celles indiquées dans le tableau ci-après par rapport aux cotes du projet, étant précisé que sur un même profil en travers les tolérances admissibles seront obligatoirement de même sens (positif ou négatif) et que l'écart maximum par rapport à la pente transversale théorique ne devra pas s'écarter de plus de 0,5 % en alignement droit et en raccordement progressif et de plus de 1 % dans les courbes à plein dévers lorsque celui-ci est  $\geq$  à 5 %.

#### Giratoires

**Distances de contrôle Niveaux de contrôle Tolérances**- tous les profils- couche de forme+ ou - 4 cm- tous les profils- couche de fondation+ ou - 3 cm- tous les profils - couche de base+ ou - 2 cm- tous les profils- couche de roulement+ ou - 1 cm

#### Section courante

**Distances de contrôle Niveaux de contrôle Tolérances**- tous les profils (niveau rabotage)- couche de fondation+ ou - 1 cm- tous les profils- couche de base+ ou - 1 cm- tous les profils- couche de roulement+ ou - 1 cm

Selon les niveaux de contrôle 90 % à 95 % des résultats devront correspondre aux tolérances. En cas de non-respect, l'entrepreneur devra effectuer les reprofilages selon une technique définie en accord avec le maître d'œuvre.

**Ces contrôles constituent à chaque stade un point d'arrêt.**

## **Article 1.4 - Base du dimensionnement des chaussées**

★ caractéristiques de la structure en section reprofilée

**StructureMatériauxEpaisseur** Chaussée existante Couche d'accrochage Couche de roulement  
B.B.S.G. 0/10 cl 30.07 m

★ caractéristiques de la structure neuve en giratoire

**StructureMatériauxEpaisseur** Couche de forme GNT A 0/630.15 m Couches de fondation GNT B  
0/3150.20 m Enduit + cloutage sur

GNT B 0/315 Couche de Base GB 0/14 classe 30.06 m Couche d'accrochage Couche de  
roulement B.B.S.G. 0/10 cl 30.07 m. niveau de portance :PF2

★ caractéristiques de la structure béton lavé (chaussée franchissable)

**StructureMatériauxEpaisseur** Couche de base GNT A 0/630.25 m Couche de roulement Béton  
lavé 0.25 m. niveau de portance :PF2

## **CHAPITRE II**

# **FOURNITURE DES PRODUITS ET CONSISTANCE DES TRAVAUX**

**\* \* \* \* \***

**Article 2.1 - Implantation et piquetage -**  
**Travaux préparatoires**

\* \* \*

## **P 0**

### **Implantation et piquetage des ouvrages**

L'implantation de l'axe du giratoire sera fournie par le Maître d'œuvre.

L'implantation des ouvrages est repérée en plan rattaché au NGF système Lambert I.

#### **PIQUETAGE GENERAL**

Le piquetage général sera effectué sur l'axe projeté par l'entreprise avec les précisions suivantes :

- . points principaux : alignement droit) : 50 mm en plan et 10 mm en nivellement
- . points secondaires (profils en travers en section courante) :

100 mm en plan et 20 mm en nivellement

Les entrepreneurs sont tenus, lors de la réimplantation des piquets d'axe à la fin des travaux de terrassements, et après la mise en œuvre de la couche de fondation d'obtenir les mêmes résultats.

L'implantation et le piquetage des :

- . points déportés en rive,
- . entrées en terre ou pieds de talus,
- . ouvrages hydrauliques,

sont à la charge de l'entrepreneur.

Le plan de piquetage, à notifier à l'entrepreneur comporte :

- . les éléments et points piquetés,
- . les éléments géométriques (visées, angles, longueurs) utilisés pour piqueter chaque point,
- . les repères utilisés (polygonale de précision).

L'entrepreneur dispose d'un délai de quinze jours (15) à compter de l'ordre de service de commencer les travaux pour vérifier que les plans d'implantation et de piquetage concordent avec les constatations faites sur le terrain.

Dans le cas de contestations, un constat contradictoire est fait dans les plus brefs délais.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de tous les repères et bornes, en outre, les décisions suivantes sont applicables concernant les repères et bornes en cas de destruction et quel que soit l'auteur de cette destruction.

Les bornes et repères fixes détruits sont immédiatement rétablis sur demande et aux frais de l'entrepreneur par une personne agréée par le maître d'œuvre.

La redéfinition des éléments d'implantation des points de l'axe par rapport à la nouvelle borne est effectuée par le maître d'œuvre aux frais de l'entrepreneur. Ces opérations sont constatées par le procès-verbal établi contradictoirement avec le maître d'œuvre.

L'entrepreneur est responsable de toutes fausses manœuvres et de toutes augmentations de dépenses qui résulteraient du dérangement et de la destruction des piquets matérialisant le projet ou repères fixes.

#### **PIQUETAGE SPECIAL DES OUVRAGES SOUTERRAINS OU ENTERRES**

Le piquetage spécial du tracé des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains existants sera effectué par les concessionnaires des réseaux, contradictoirement avec l'entrepreneur avant le début des travaux, et ce, en présence du maître d'œuvre.

Pour chaque ouvrage, il sera établi par l'entrepreneur un plan de piquetage. Ce plan doit être visé par le maître d'œuvre avant le début des travaux.

### **P 3**

#### **Démolition de constructions et d'ouvrages divers**

Les constructions ou éléments non naturels situés dans les emprises seront démolies par tous moyens au choix de l'entrepreneur. Ces moyens seront soumis préalablement à l'agrément du maître d'œuvre.

Ces démolitions seront exécutées jusqu'à un mètre au-dessous du niveau du fond de forme ou du terrain naturel.

Les matériaux provenant des démolitions seront évacués en dépôt définitif.

Tous les vides tels que caves, puits ... seront comblés dans les conditions qui seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

Les ouvrages hydrauliques : buses, têtes de buses, avaloirs, regards de visite et aqueduc situés dans l'emprise seront démolis uniquement sur ordre du maître d'œuvre.

Les matériaux provenant de ces démolitions seront évacués sur le lieu de dépôt définitif.

## **Article 2.2 - Terrassements**

\* \* \*

**T 0**

**Mouvement des terres**

**Choix C**

Il n'est pas établi de mouvement des terres prévisionnel

**T 1**

**Rabotage et sciage de chaussées**

Les chaussées existantes situées entre les giratoires et aux extrémités du chantier seront conservées.

Les chaussées existantes situées aux emplacements des giratoires ne seront pas conservées.

Le rabotage se fera à la cote de moins 0.19 m par rapport au niveau terminé de la chaussée projetée. L'épaisseur de rabotage est donc variable avec un minimum de 0 et un maximum de 0.10 m. La passe de rabotage sera au maximum de 0.05 m.

Les tampons, bouches à clés et divers ouvrages seront préalablement abaissés.

Au droit des raccordements, les chaussées en matériaux traités devront être rabotées.

Les produits de rabotage seront évacués en dépôt définitif ou utilisés sur ordre du maître d'œuvre pour le rechargement d'accotements ou le rétablissement de certains accès aux propriétés riveraines.

## T 3

### Exécution de déblais

#### Définition

Les matériaux à déblayer sont, suivant leur nature, classés en deux catégories :

1°) Déblais de 1ère catégorie

Sont considérés comme matériaux à déblayer de 1ère catégorie ceux qui ne nécessitent pas l'emploi d'explosifs ou d'engins de forte puissance.

2°) Déblais rocheux (2ème catégorie)

Sont considérés comme déblais rocheux de 2ème catégorie, les matériaux qui selon le type de matériel utilisé dans l'atelier d'extraction ne peuvent pas être extraits à l'aide d'une pelle de deux cent vingt kilowatts DIN (220 KW = 300 CV DIN) équipée d'un godet de deux mètres cubes (2 m<sup>3</sup>) en rétro et trois mètres cubes (3 m<sup>3</sup>) en butte, avec un débit d'extraction d'au moins cent vingt mètres cubes par heure (120 m<sup>3</sup>/h), ou bien à l'aide d'une défonceuse à une dent montée sur un tracteur de deux cent soixante kilowatts DIN (260 KW = 355 CV DIN) au moins, avec un débit de défouage d'au moins cent vingt mètres cubes par heure (120 m<sup>3</sup>/h) et qui nécessitent donc l'emploi d'explosifs ou d'engins de forte puissance.

**L'EMPLOI DES EXPLOSIFS EST INTERDIT SAUF AUTORISATION DU MAITRE D'ŒUVRE.**

#### Exécution des déblais, compactage et réglage des plates-formes et talus

– Prescriptions relatives aux déblais.

Dans les zones de déblais rocheux, le fond de forme ne devra pas comporter de "tête de chat" à moins de 0,20 m de l'arase de terrassement.

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'oeuvre ; la cote théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du maître d'oeuvre, elle seront remblayées :

#### **Choix B**

- par des matériaux d'apport de type C ou D (norme NFP 11.300)

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

- profil sur arase : plus ou moins 5 centimètres (+ ou - 5 cm)
- talus (hors déblais rocheux) : plus ou moins 5 centimètres (+ ou - 5 cm)

Une mesure de portance sera réalisée par le maître d'oeuvre.

**Ces contrôles géométriques constituent un point d'arrêt.**

### Déblais exécutés au moyen d'explosifs ou d'engins spéciaux de forte puissance

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires à l'obtention de matériaux dont la dimension des plus gros blocs n'excède pas les 2/3 de l'épaisseur des couches dans lesquelles ces blocs doivent être réemployés.

En aucun cas, les dimensions maximales des blocs ne doivent être supérieures à 500 mm pour pouvoir être utilisés en remblai et 250 mm pour les couches de forme.

L'utilisation d'explosifs est subordonnée aux autorisations administratives et à l'agrément du maître d'œuvre. Celui-ci est donné au vu d'un mémoire explicatif des travaux. Toute modification est également soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

A défaut d'accord pour tout ou partie du chantier, l'entrepreneur devra mettre en œuvre des techniques de substitution (coin éclateur, brise béton...).

### Déblais en fouilles pour élargissement de chaussées

Pour permettre le compactage dans les conditions définies selon les prescriptions de la G.T.R. , les fouilles pour élargissement de chaussées devront avoir une largeur minimale de 1,00 m, la largeur maximale étant fixée à 2,00 m.

Le raccordement en pointe est interdit.

## T 4

### Exécution de remblais

#### Choix B

La réalisation des remblais devra être conduite conformément aux directives du maître d'oeuvre.

#### Préparation initiale dans les zones de remblais

##### Comblement des vides de toutes natures et des fossés

Les vides et anciens fossés sont curés à vif et remblayés.

#### Choix A

→ par de bons matériaux provenant du chantier soumis à l'agrément du maître d'oeuvre

##### Réalisation des remblais

Le contrôle de compactage se fait :

- en continu par la méthode e,Q/S à la charge de l'entreprise qui fournit chaque jour au maître d'œuvre les fiches de la veille
- au titre du contrôle extérieur. Le maître d'oeuvre se réserve la possibilité de contrôler
  - soit couche par couche en densité qui sera au moins égale à 95 % du Proctor Normal
  - soit à posteriori par le pénétrodensitographe PDG 1000

Une mesure de la portance sera effectuée par le maître d'oeuvre.

Le réglage des talus doit être réalisé par la méthode du remblai excédentaire.

Les tolérances d'exécution pour les plates-formes support de chaussée et pour les talus sont les suivantes :

- profil sur arase : plus ou moins quatre centimètres (+ ou - 4 cm)
- talus : plus ou moins quatre centimètres (+ ou - 4 cm)

**Les contrôles géométriques constituent un point d'arrêt.**

## **T 5**

### **Remblais d'emprunt**

#### **Choix B**

Les matériaux d'emprunt seront soumis à l'agrément du maître d'oeuvre.

Leurs conditions de mise en oeuvre seront identiques à celles des remblais issus du chantier et conformes aux prescriptions du guide technique pour la réalisation des remblais (GTR 92).

## **T 6**

### **Mise en dépôt provisoire de matériaux**

#### **Choix A**

Les lieux de dépôts provisoires sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur et agréés par le maître d'oeuvre. Ils seront réalisés conformément aux règlements en vigueur.

Ils seront exploités suivant les directives du maître d'oeuvre.

Suivant les cas, un décapage préalable de la terre végétale pourra être demandé par le maître d'oeuvre ainsi qu'une remise à l'état initial du site à la fin des travaux.

Tous les dépôts provisoires devront être évacués et les emplacements nettoyés avant la fin du délai d'exécution.

## **T 7**

### **Evacuation et mise en dépôt définitif de matériaux excédentaires**

#### **Choix A**

Les lieux de dépôts définitifs sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Celui-ci doit toutefois les soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre et procéder à cet effet aux reconnaissances et analyses nécessaires en tenant compte des prescriptions suivantes :

- volumes disponibles,
- intégration dans l'environnement,
- conformité aux documents d'urbanisme (à ce sujet, il est rappelé aux entrepreneurs les dispositions de l'article R 442.2 du Code de l'Urbanisme, à savoir :

#### **Article R 442.2**

Dans les communes ou parties de communes visées à l'article R 442.1 est subordonnée à l'obtention d'une autorisation préalable délivrée au nom de l'Etat la réalisation d'installations ou de travaux dans le cas ci-après, lorsque l'occupation ou l'utilisation de terrain doit se poursuivre durant plus de trois mois :

- les affouillements et exhaussements du sol, à la condition que leur superficie soit supérieure à 100 mètres carrés et que leur hauteur, s'il s'agit d'un exhaussement, ou leur profondeur dans le cas d'un affouillement, excède deux mètres.

Suivant les cas un décapage préalable de la terre végétale pourra être demandé par le maître d'oeuvre ainsi qu'une remise à l'état initial du site à la fin des travaux.

Ils seront exploités suivant les directives du maître d'oeuvre.

## **T 12**

## **Exécution de purges**

### a) Purges terrassements

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre ; la cote théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du maître d'œuvre, elles seront remblayées :

#### **Choix B**

→ par des matériaux d'apport de type C ou D (norme NFP 11.300).

La tolérance d'exécution sur les profils est de plus ou moins 4 centimètres.

La mise en œuvre sera réalisée conformément aux dispositions du GTR 92.

### b) Purges chaussées

Si des purges sont nécessaires dans la chaussée existante, les excavations seront à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre et sur la surface définie par celui-ci.

Le remblaiement de la purge se fera par des matériaux de chaussée conformément aux indications du maître d'œuvre.

## **T 13**

### **Evacuation des eaux en déblais et en remblais**

L'entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente transversale égale à 6 % à la surface des parties remblayées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, descentes d'eau, fossés, etc...).

Avant la mise en œuvre de la couche de forme, la pente des terrassements sera dressée conformément au profil en travers-type.

En cas de pluie, les eaux de ruissellement provenant des terrassements seront collectées dans les bassins de décantation provisoires ou définitifs pour qu'elles soient décantées avant leurs rejets dans le milieu naturel.

Le rattrapage de la pente du profil en travers se fera sur la couche de forme.

## **Article 2.3 - Chaussées**

\* \* \*

## CA 1

### Graves non traitées 0/20 - 0/31.5 et 0/63

#### 1°) Définition

Les matériaux utilisés pour la composition des GNT seront conformes à la norme XP P 18-540.

Les caractéristiques des matériaux, les types et classes des GNT sont définis ci-dessous :

**G.N.T. Matériaux XP P 18-540** Types 0/20 C III b Choix "A" 0/31.5 C III b Choix "A" ou "B" 0/63 C III b "A"

Les fuseaux de spécification seront conformes à la norme NFP 98.129 et indiqués ci-après :

**G.N.T. 0/20 G.N.T. 0/31.5 G.N.T. 0/63** Tamis Min Max Min Max Min Max 80 ---- 100 100 63 ---- 85 99 40 --  
100 100 65 9 131, 51 00 100 85 99 56 86 20 85 99 62 90 43 76 105 58 24 07 02 96 26,  
34 27 03 16 02 25 34 32 60 25 52 17 46 22 24 91 84 31 23 60, 51 13 01 02 76 22 0, 27 20 61 84 16 0, 08 41 04 10 21 2

Ces fuseaux pourront être éventuellement adaptés par l'entrepreneur après avis du Laboratoire du maître d'ouvrage.

#### 2°) Contrôle des granulats

Dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour permettre à l'organisme de contrôle du maître d'ouvrage de vérifier la conformité des granulats.

**Ce contrôle est effectué aux frais de l'entrepreneur.**

### 3°) Mise en œuvre

La mise en œuvre des matériaux sera interdite par temps de pluie continue ou intense.

L'épaisseur maximale de mise en œuvre de chaque couche est de 0,20 m.

L'épaisseur minimale de chaque couche sera de :

- 0,08 m pour la G.N.T. 0/20,
- 0,12 m pour la G.N.T. 0/31.5,
- 0,15 m pour la G.N.T. 0/63.

**Le réglage sera contrôlé par levé des profils en travers.**

### 4°) Compactage

#### **Choix B**

L'atelier de compactage sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

### **G.B. - Grave Bitume**

#### 1°) Définition

Elle sera conforme à la norme NFP 98.138

Elle sera de classe :

#### **Choix B**

→ 3

La granularité sera :

#### **Choix A**

→ 0/14

Les granulats choisis seront de catégorie :

#### **Choix B**

→ D III a

### 2°) Fabrication, transport, mise en œuvre

La fabrication et la mise en œuvre seront conformes à la norme NFP 98.150.

- fabrication :

- la centrale de fabrication sera de niveau 2 tel que définie à l'annexe "A" de la norme NFP 98.150.

(A titre transitoire, les centrales discontinues peuvent ne pas posséder de système d'acquisition de données).

- les contrôles de conformité seront réalisés conformément à la norme NFP 98.150, sous la responsabilité du maître d'œuvre aux frais du maître d'ouvrage.

- les essais portent sur le respect de la granularité et de la teneur en liant.

▪ Le lot de réception correspond à une journée de fabrication ou au minimum à 500 tonnes d'enrobés fabriqués.

▪ les valeurs suivantes sont retenues pour des enrobés de granularité continue, inférieure ou égale à 0/14.

Nature des essais. Définition des seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot Zones de qualité refus << alerte >> correcte >> alerte >refus >GRANULARITE% passant à 10 mm- 7- 5valeurs+ 5+ 7% passant à 6,3 mm- 5- 3théoriques+ 3+ 5% passant à 4 mm- 5- 3absolues+ 3+ 5% passant à 2 mm- 5- 3en %+ 3+ 5% passant à 0,08 mm- 1,5- 1+ 1+ 1,5TENEUR EN LIANT- extraction- 0,30- 0,20+ 0,20+ 0,30- débitmètre (t/m) \*

par lot de 20 camions- 4 %- 2 %relatives+ 2 %+ 4 %\* t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100.

• Transport :

▪ le bâchage des camions est obligatoire et effectué au moyen de bâches imperméables couvrant la totalité du chargement.

• Répandage :

▪ la température normale de répandage devra être conforme aux valeurs suivantes :

Bitume Températures de répandage 70/100 120 - 150 50/70 135 - 155 35/50 140 - 160

▪ la couche d'accrochage comportera au moins 400 g de bitume résiduel par mètre carré.

• Mise en œuvre au finisseur :

☞ Organisation de l'atelier

**Choix C**

Le répandage sera exécuté par bandes.

▪ les cadences d'approvisionnement prévues seront comprises entre ..... T/J et ..... TJ (Cf guide)

② Modalités de guidage

▪ le guidage sera réalisé :

**Choix D**

- guidage par "référence fixe" (fil ou rayon laser)

**Choix D1**- bilatéral **Choix D2**- unilatéral (avec correcteur de dévers)

• Compactage

Il ne sera pas réalisé de planche de référence.

90 % des valeurs de pourcentage de vides mesurées sur chantier devront être conformes aux valeurs suivantes

$$GB2GB3 \leq 11 \leq 10$$

Il sera réalisé une planche d'essai.

La conformité des résultats de la planche d'essai constituera un point d'arrêt.

### 3°) Contrôle de nivellement

Un contrôle de nivellement sera effectué par l'entrepreneur conformément aux dispositions de l'article I.3.2. du présent C.C.T.P.

Les résultats de ce contrôle seront remis au maître d'œuvre pour vérification. 95 % des points vérifiés par le maître d'œuvre devront être conformes et correspondre aux tolérances exigées.

Ces contrôles géométriques constituent un point d'arrêt.

## **CR 2**

### **B.B.S.G. - Bétons Bitumineux Semi Grenus**

#### 1°) Définition

Ils seront conformes à la norme NFP 98.130.

Ils seront de type :

#### **Choix A**

→ 0/10mm BBSG 0/10 - classe 3

Le bitume sera de la classe :

#### **Choix A**

→ 35/50

Les granulats choisis seront de catégorie :

#### **Choix A**

→ B III a

#### 2°) Fabrication, transport, mise en œuvre

**Préalablement à la fabrication, l'entrepreneur devra fournir au M.O. la formule des enrobés, il s'agit là d'un point d'arrêt. La fabrication, le transport et la mise en œuvre seront conformes à la norme NFP 98.150.**

#### • Fabrication

▪ la centrale de fabrication sera de niveau 2 tel que défini à l'annexe "A" de la norme NFP 98.150.

(A titre transitoire, les centrales discontinues peuvent ne pas posséder de système d'acquisition de données).

Un compte-rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

- les contrôles de conformité sont réalisés conformément à la norme NFP 98.150, sous la responsabilité du maître d'œuvre aux frais de l'entreprise.
- les essais portent sur le respect de la granularité et de la teneur en liant.
- le lot de réception correspond à une journée de fabrication ou au minimum à 500 tonnes d'enrobés fabriqués.

- les valeurs suivantes sont retenues pour des enrobés de granularité continue inférieure ou égale à 0/14.

Nature des essais. Définition des seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot Zones de qualité. refus >> alerte >> correcte >> alerte >> refus >GRANULARITE% passant à 10 mm- 7- 5Valeurs+ 5+ 7% passant à 6,3 mm- 5- 3théoriques+ 3+ 5% passant à 4 mm- 5- 3absolues+ 3+ 5% passant à 2 mm- 5- 3en %+ 3+ 5% passant à 0,08 mm- 1,5- 1+ 1+ 1,5TENEUR EN LIANT- extraction- 0,30- 0,20+ 0,20+ 0,30- débitmètre (t/m) \*

par lot de 20 camions- 4 %- 2 %relatives+ 2+ 4 %\* t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100

- Transport :

- le bâchage des camions est obligatoire et effectué au moyen de bâches imperméables couvrant la totalité du chargement.

- Répannage :

- la température normale de répannage des B.B.S.G. devra être conforme aux valeurs suivantes :

Bitume : Température optimale de répannage.

Température minimale 70/100130 - 15012050/70135 - 15513035/50140 - 160130

- la couche d'accrochage comportera au moins 400 g de bitume résiduel par mètre carré.

- Mise en œuvre au finisseur :

- Organisation de l'atelier

**Choix C**

Le répannage sera exécuté par bandes.

- les cadences d'approvisionnement prévues seront comprises entre ..... T/J et ..... TJ (Cf guide)

- ② Modalités de guidage

- le guidage sera réalisé :

**Choix D**

- guidage par "référence fixe" (fil ou rayon laser)

**Choix D2**- unilatéral (avec correcteur de dévers)

- Compactage

- Il ne sera pas réalisé de planche de référence.
- 90 % des valeurs de pourcentage de vides mesurées sur chantier devront être conformes aux valeurs suivantes

**BBSG 0/10 BBSG 0/14** de 4 à 9 % de 4 à 8 %

**Choix B**

L'atelier de compactage sera soumis au visa du maître d'oeuvre avant démarrage du chantier.

## CR 1

### Enduits superficiels

#### A - CONSTITUANTS

##### ① Granulats

Les granulats pour enduits superficiels seront au minimum de la catégorie suivante :

- Option a : BII pour un trafic T2 ou T3 nécessitant un enduit de la classe ESV2
- Option b : CII pour un trafic T4 et T5 nécessitant un enduit de la classe ESV3. Les catégories de granulats et les classes d'enduits sont respectivement définis par les normes P 18.101 et 98.160.

##### 🏠 Liants hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés convenant pour la réalisation d'enduits superficiels seront les suivants :

- bitume fluxé
- émulsion cationique de bitume avec teneur en bitume de (65 ou 69 %) -

Norme NFP 65.011

Le minimum de la cohésion maximale du liant stabilisé sera de  $> 0,8 \text{ j/cm}^2$ .

#### B - FORMULATION

A titre indicatif les formulations pourront être les suivantes :

##### ➔ Sur Grave bitume

**TRAFIC** : Nombre de poids lourds par voie ou

total pour les chaussées  $< 5 \text{ m}$  de largeur(ou équivalence tous véhicules) **TECHNIQUEST2T3T4-T5** 150 à 300 PL/J50 à 150 PL/Jmois de 50 PL/JGranulats l/m<sup>2</sup>Liant

kg/m<sup>2</sup> \*Granulats l/m<sup>2</sup>Liant

kg/m<sup>2</sup> \*Granulats l/m<sup>2</sup>Liant

kg/m<sup>2</sup> \* ➔ **Bicouche bitume fluxé** • 1ère couche 10/14 - 101.16/10 - 81.16/10 - 81.1 • 2<sup>ème</sup> couche 4/6 - 61.04/6 - 60.94/6 - 61.0 ➔ **Bicouche émulsion** **Bitume résiduel** • 1ère couche 10/14 - 100.96/10 - 80.96/10 - 80.9 • 2<sup>ème</sup> couche 4/6 - 61.04/6 - 60.94/6 - 61.0

\* Retrancher 100 à 200 g du dosage de la première couche s'il y a scellement préalable du support, en fonction de l'état de surface de la chaussée.

## → Sur Grave Recomposée Humidifiée - G.R.H.

**TRAFIC** : Nombre de poids lourds par voie ou

total pour les chaussées < 5 m de largeur

(ou équivalence tous véhicules) **TECHNIQUEST3T4-T550** à 150 PL/Jmois de 50  
PL/JGranulatsLiantGranulatsLiantl/m<sup>2</sup>kg/m<sup>2</sup> \*/m<sup>2</sup>kg/m<sup>2</sup> \* → **Bicouche bitume fluxé** • 1ère couche 10/14 -  
101.16/10 - 81.1 • 2ème couche 4/6 - 61.04/6 - 60.9 → **Bicouche émulsion Bitume résiduel** • 1ère  
couche 10/14 - 101.46/10 - 80.3 • 2ème couche 4/6 - 61.22/4 - 51.1

Il est rappelé que le support comporte un enduit de scellement monocouche réalisé conformément aux prescriptions de la fiche CA2 - 7°) du présent CCTP.

## → Sur Grave Non Traitée

**TRAFIC** : Nombre de poids lourds par voie ou

total pour les chaussées < 5 m de largeur

(ou équivalence tous véhicules) **TECHNIQUEST3T4-T550** à 150 PL/Jmois de 50  
PL/JGranulatsLiantGranulatsLiantl/m<sup>2</sup>kg/m<sup>2</sup> \*/m<sup>2</sup>kg/m<sup>2</sup> \*- Cloutage 10/14 - 1010/14 - 10- Tricouche  
émulsion 10/14 - 101.310/14 - 101.3 bitume résiduel 6/10 - 81.36/10 - 81.34/6 - 61.34/6 - 61.3- Cloutage 10/14  
- 1010/14 - 10- Monocouche émulsion 4/6 - 71.44/6 - 71.4 bitume résiduel- Bicouche bitume fluxé 10/14 -  
101.16/10 - 81.14/6 - 61.02/4 - 60.9

### C - MISE en OEUVRE

Les surfaces à revêtir seront nettoyées et balayées avant revêtement. Le répandage des gravillons se fera à une distance inférieure à 40 m de la répandeuse.

Le support doit être sec.

La température au sol ne devra pas être inférieure à 5°C pour les émulsions et 10 °C pour les bitumes fluxés.

La température de répandage du liant devra être comprise entre 140 et 160 °C pour les bitumes fluxés et entre 60 et 75°C pour les émulsions.

Le compactage sera réalisé dans les 5 minutes suivant le gravillonnage, le compacteur à pneus, avec une charge par roues supérieure à 1,5 T, effectuera au moins 5 passages sur la surface revêtue à une vitesse de 6 à 8 km/h.

Après accrochage (délai de 24 à 48 H), le rejet sera éliminé par balayage ou de préférence par aspirateur mécanique.

## **CR 2**

### **Éléments de séparation en granit**

#### 1° - Définition

Les éléments utilisés auront les caractéristiques suivantes :

- éléments de séparation (plateau ralentisseur) en granit du type T2 par 1.00 m ou 0.50 m ( si pose en coube), finition bouchardée.
- 
- **Avant toute commande en carrière, l'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre des échantillons pour agrément.**
- 
- Les pavés et éléments granit devront être conformes à la norme XP B 10 601.
- 
- L'approvisionnement, les opérations de réception ainsi que le contrôle des caractéristiques des pavés, la mise en œuvre s'effectueront dans les conditions définies par le fascicule n°29 du C.C.T.G. et la norme P 98 335.
- 
- Granulats pour mortier et bétons
- 
- Les granulats pour mortier et bétons devront satisfaire aux conditions des normes françaises XP P 18 540 et NFP 98 170.
- 
- Liants hydrauliques
- 
- Les ciments devront satisfaire aux conditions générales fixées pal les arrêtés ministériels en vigueur et être conformes aux normes françaises et vigueur NFP 15 301, ainsi qu'au fascicule du C.C.T.G. relatif à la fourniture des liants hydrauliques. Ils devront être prévus pour les travaux en milieux agressifs (eau de mer et siliniteuse).
- 
- Les ciments utilisés seront des liants de type : CPJ-CEMII B 32.5 ET 32.5 R.
- 
- Dosage des bétons
- 
- Les dosages en liants exigés pour les différents bétons et mortiers sont les suivants à titre indicatif :
- 
- Revêtement en béton lavé (sous chaussées) 350 kg/m3
- Béton de pose et de calage des bordures et caniveaux 350 kg/m3
- Béton pour semelle de fondation des regards de visite
- et avaloirs à grille 200 kg/m3
- Béton pour radier et ouvrages coulés en place 350 kg/m3
- Coulis de mortier pour joints 500/600 Kg/m3
- 
- 
- Les bétons prêts à l'emploi proviendront, comme précisé ci-dessus, d'une centrale agréée par le Maître d'œuvre. Ils ne pourront être mis en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre sur leur composition.
- 
- Adjuvants

Adjuvants entrant dans la fabrication du béton désactivé :

L'emploi d'un entraîneur d'air et d'un plastifiant est obligatoire.

Un accélérateur ou un retardateur de prise sera utilisé suivant les conditions climatiques du moment.

Ces adjuvants présenteront les caractéristiques de la norme NFP 18.301, aux normes de la série NFP 18.330.

## **Article 2.4 - Travaux annexes**

\* \* \*

### **TA 3**

#### **Fourniture et mise en oeuvre des collecteurs en P.V.C. CR8 ou Béton Armé série A**

Tous les tuyaux seront préfabriqués en usine. Ils seront en P.V.C. (CR 8) avec joints. Ils seront conformes au fascicule 70 du CCTG..

Leur mise en oeuvre sera conforme aux prescriptions du guide technique SETRA/LCPC "Compactage des remblais de tranchées" de 1994 et à la définition figurant au bordereau des prix.

Un plan de récolement (**DAO compatible AUTOCAD 14**) des réseaux enterrés sera remis par l'entrepreneur. Ce plan sera dressé à partir du fond de plan utilisé pour l'étude du projet. Les éléments seront repérés par rapport au NGF système Lambert Nord.

Sur celui-ci figureront :

- l'emplacement des collecteurs, fourreaux, regards et bouches d'entrée d'eau.
- les cotes fil d'eau et tampons des collecteurs au droit de chaque regard ou bouche d'entrée d'eau.

### **TA 5**

#### **Exécution d'ouvrages annexes d'assainissement**

(têtes d'ouvrages hydrauliques, regards de visite, descentes d'eau)

Ils seront soit coulés en place, soit constitués d'éléments préfabriqués.

Ils devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Conformément aux normes NFP 98.312 et 98.313, les tampons et grilles seront choisis :

- dans la classe D 400 pour les ouvrages situés sous chaussée ;
- dans la classe C 250 pour les ouvrages situés sous accotements ou trottoirs.

### **TA 12**

#### **Matériaux pour stabilisation des accotements, trottoirs et finitions d'îlots**

Les matériaux destinés à constituer la couche supérieure des accotements, des trottoirs et des îlots proviendront de carrières agréées par le maître d'oeuvre.

Ils seront :

#### **Choix A**

→ des G.N.T. de type "A" conformes aux prescriptions de la fiche C A 1.

**Choix A1** et de granulométrie 0/31.5

Ils seront mis en oeuvre et compactés aux endroits et dans les conditions précisés par le projet.

Les surfaces recevant une imperméabilisation seront exemptes de matériaux roulants ou de matériaux ségrégués et seront préalablement balayées.

Les modalités de réalisation afin d'assurer l'écoulement des eaux vers la chaussée seront définies sur les plans.

## **TA 13**

### **Fourniture et pose de bordures et caniveaux**

Les bordures et caniveaux devront être conformes à la norme NFP 98.302. Ils seront de classe A.

Les types de bordures sont définis sur les plans de travaux et les documents du marché (bordereau des prix).

Les tolérances de pose sont les suivantes :

- en plan : plus ou moins 2 centimètres
- en niveau : plus ou moins 5 millimètres

Au droit des raccordements, entre deux éléments de bordure l'écart devra être inférieur ou égal à 2 centimètres pour le tracé en plan et ½ cm en altitude.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment (CPJ-CEM IIA 32,5) selon la norme NFP 15.301 de 1994.

La pose des bordures de types I1 et I2 se fera par collage avec un produit de type DURCEL ou similaire appliqué sur toute la surface de pose et blocage à l'arrière de la bordure par un chanfrein en béton B 20.

Les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales seront préfabriqués de type CC1. Ils seront posés sur fondation de béton B 20.

Lors de la réalisation des enduits, les bordures seront protégées.

Le raccordement manuel des enrobés ainsi que le compactage de celui-ci le long de la bordure fait partie des sujétions de pose.

**TA 14****Finition et enduit sur îlots, trottoirs et accotements**

Selon les dispositions prévues au projet, les îlots, trottoirs et accotements seront soit en enrobés ou en béton lavé.

**TA 23****Fourniture et pose de fourreaux**

La longueur et la dimension des fourreaux sont définies sur les plans et les documents du marché.

Pouvant être utilisés au passage de câbles électriques, ils devront être conformes à la norme C 68.100 de l'UTE.

## **Article 2.5 - Caractéristiques de surface**

\* \* \*

### 2.5.1 - Uni longitudinal

#### **Choix B**

Le contrôle de l'uni ne s'applique qu'aux couches de surface et est effectué à l'APLN, conformément à la norme NFP 98.218.3.

Les mesures sont faites, aux frais de l'entreprise, et sont réalisées dans l'axe des voies de circulation.

Pour les chantiers de longueur supérieure à 1 000 mètres, les seuils à obtenir sont définis ci-après.

Chaque lot de contrôle est constitué de sections de 1 000 mètres de long, l'extrémité du chantier étant incluse dans le dernier lot.

### 2.5.2 - Adhérence

#### **Choix B**

Les mesures sont faites aux frais de l'entreprise, uniquement sur la couche de surface définitive.

#### **Principes généraux**

Le contrôle de l'adhérence se fait sur l'ensemble du chantier et sur chaussées finies.

Le contrôle consiste en :

- une vérification systématique de la macrotexture,
- une vérification occasionnelle, à la demande de l'entrepreneur, du coefficient de frottement longitudinal (C.F.L.).

La macrotexture est mesurée par la Hauteur au Sable Vraie (HSv) selon la norme NFP 98.216.1.

Elle peut être mesurée par la Hauteur au Sable Calculée (HSc) au moyen du Mini-Texture-Meter (MTM), dans un délai de trois mois après la fin de la mise en oeuvre. Le coefficient de correspondance est établi in-situ après étalonnage avec la HSv.

La même méthode de mesure est utilisée pour la réception de tout le chantier et par tous les partenaires.

En cas de contestations des résultats, l'entrepreneur peut procéder, à ses frais, à des mesures contradictoires mais il est tenu d'utiliser les mêmes types d'essai et d'appareil que ceux définis précédemment.

Les mesures de HSc sont réalisées suivant deux lignes longitudinales situées :

1 - dans l'axe de la voie de circulation considérée ;

2 - dans la trace de roulement droite des véhicules (1 m de la rive environ) ; les valeurs sont fournies tous les dix mètres. Il est alors établi une valeur moyenne par zone de 50 mètres appelée V50. La moyenne de ces valeurs V50 constitue l'adhérence  $V_m$  de chaque lot de contrôle.

## **Niveaux de qualité à atteindre**

1 - Pour le contrôle de l'adhérence, le chantier est décomposé en lots de contrôle d'une longueur de 1 000 mètres.

Pour les chantiers inférieurs à 1 000 mètres, le lot sera considéré par la longueur du chantier.

Les seuils de HSc, auxquels seront comparés les résultats des mesures après travaux, sont indiqués ci-après.

Pour chaque lot, on appelle :

M : le seuil Minimum absolu pour la moyenne des valeurs de HSc relative à toute zone V50 du lot considéré, telle que définie ci-avant

R : le seuil de Référence que doit atteindre la moyenne des valeurs de HSc relative à l'ensemble Vm du lot considéré.

Les valeurs de M et R à prendre en compte sont pour les enrobés de surface autres que les BBTM et BBDr.

**Type d'enrobé** MRBBSG0,40,6BBMa0,60,8BBMb, c, d0,40,6BBME0,40,6BBS0,40,6

Pour les BBTM et pour les zones demandant une forte rugosité, le maître d'oeuvre indique dans le bon de commande relatif aux sections concernées, notifié à l'entrepreneur par ordre de service, les valeurs M et R suivantes :

- M = 0,8 mm
- R = 1 mm

2 - Le maître d'oeuvre s'assure que les valeurs de M et R figurant ci-dessus peuvent être atteintes par l'entrepreneur, soit à l'occasion d'une planche de référence d'au moins 250 m réalisée sur une voie de circulation, soit par référence à des résultats obtenus par l'entrepreneur à l'occasion d'un chantier précédant qu'il aurait réalisé avec la même formule et avec la même épaisseur nominale.

Dans le cas contraire, pour une formule n'ayant pas encore été utilisée, celle-ci est modifiée pour atteindre les objectifs initiaux de M et R aux frais de l'entrepreneur.

## **CHAPITRE III**

### **DEMARCHE QUALITE**

### **DIVERS**

\* \* \* \* \*

## **Article 3.1 - Installation de chantier et repliement**

### **3.1.1 - Installation de chantier**

L'entrepreneur devra fournir au maître d'oeuvre son projet d'installation de l'aire de fabrication et de stockage des matériaux.

#### **Pesée des véhicules**

Dans le cadre de ses installations de chantier, l'entrepreneur devra disposer, sur l'aire de reconstitution ou de traitement des matériaux, d'un pont-bascule comportant un système d'enregistrement sur tickets, homologué par le service des poids et mesures.

#### **Transport de matériaux**

Le trajet emprunté par les camions de transport de matériaux devra recevoir l'accord préalable du gestionnaire de la voirie.

Mise à disposition d'un local

#### **Choix B**

L'entrepreneur mettra à disposition du maître d'oeuvre un local de 15 m<sup>2</sup>, pour ses surveillants de travaux et réunions de chantier, pourvu en éclairage, chauffage et téléphone.

### **3.1.2 - Repliement et nettoyage**

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront enlevés ; les débris de toute nature seront emportés à la décharge ; les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

## **Article 3.2 - Sécurité des usagers du domaine public**

### **3.2.1 - Sécurité des usagers**

Les stipulations relatives à la sécurité sont décrites dans le CCAP.

### **3.2.2 - Nettoyage des voies publiques**

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques empruntées par ses engins ainsi que l'itinéraire de déviation du trafic.

Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin, et au minimum une fois par semaine.

## **Article 3.3 - Démarche qualité**

L'obtention de la qualité passe par :

. des actions visant à

- préparer l'exécution du chantier
- maîtriser l'exécution du chantier

### 3.3.1 - Actions préparatoires à l'exécution

#### 1. Compléments d'études et organisation du chantier

L'entrepreneur doit soumettre au visa du maître d'oeuvre les documents ci-dessous.

**N°OPERATIONS  
REFERENCES DOCUMENTS A ETABLIR  
SCHEMA DE SIGNALISATION DE POSITION  
DU CHANTIER ET DE DEVIATION DE LA CIRCULATION**

AVANT LE DEBUT DU CHANTIER  
ATELIER DE COMPACTAGE

AVANT LA MISE EN ŒUVRE DES ENROBES ET GB  
FORMULES DES ENROBES

et GRAVE BITUME  
AVANT LA FABRICATION DES ENROBES  
PROVENANCE DES MATERIAUX

AVANT LE DEBUT DU CHANTIER

#### 2. Agrément des produits

L'entrepreneur présentera au maître d'oeuvre le tableau ci-dessous complété trois semaines avant la mise en oeuvre des produits.

##### a) Produits manufacturés

**NATURE DU PRODUIT  
REFERENCENOM DU PRODUIT  
ORIGINENORME ET CLASSIFICATION**

##### b) Autres produits (graves traitées)

**NOM DU PRODUIT – REFERENCE** fiches CR

fiches CA  
mémoire justificatif comportant : formulation, correspondance aux normes, origine des matériaux, du liant

classe centrale - atelier de mise en oeuvre

### 3. Epreuves de convenance

Les épreuves de convenance ci-dessous seront exécutées par l'entrepreneur à ses frais. L'accord du maître d'oeuvre, après analyse des résultats obtenus par l'entrepreneur, constituera la levée des points d'arrêt correspondants.

N°Epreuves de convenanceRéférenceEpoque d'exécutionObjetPrésence du contrôle extérieurDocument à fournirDélai de réponse du maître d'oeuvre

### 4. Points d'arrêt

b) les points d'arrêt figurant sur le tableau ci-après sont institués

En dehors d'autres éventuels points d'arrêt qui pourront être définis et traités durant la période préparatoire aux travaux ou durant le chantier, les points d'arrêt suivants seront respectés :

N°

Points d'arrêt

Levées des points d'arrêt préalables à

RéférenceDélai requis pour prévenir le contrôle extérieur du moment à partir duquel le point d'arrêt pourra être contrôléDélai réservé par le contrôle extérieur pour lever le point d'arrêt à partir du moment où il est contrôlable

Procédure valant levée du point d'arrêt1nivellement des différentes couches de matériaux2Remise au M.O. de la formule des enrobés

Lorsque le délai réservé par le contrôle extérieur pour lever un point d'arrêt (cf colonne 5 du tableau ci-dessus) est échu, on pourra considérer que ce point d'arrêt est levé (un constat contradictoire sera établi)

sauf si le maître d'oeuvre a fait connaître par écrit à l'entrepreneur qu'il se réservait un délai supplémentaire (cas exceptionnels pouvant mettre en cause la pérennité de l'ouvrage).

### 3.3.2 - Traitement des non conformités - pénalités

En cas de non conformités aux spécifications, le principe est de procéder prioritairement au traitement de celles-ci. Dans le cas contraire, des pénalités sont prévues.

#### NATURE

#### LIMITES TRAITEMENT DES NON CONFORMITES

**PENALITES** Actions préparatoires à l'exécution échéance référence CCTP article 3.3.1- non fourniture des documents

- lieux de dépôts définitifs ) non démarrage

- actualisation de l'étude géotechnique ) des travaux de

- mouvement des terres prévisionnel ) terrassement

- provenance des remblais ) (déblais -

des travaux remblais) **Agrément des produits** échéance référence CCTP article 3.3.1 non démarrage

non fourniture des documents **Fabrication** CCTP

référence fiches CR 2 et CA 3 au-delà du seuil de refus 2 % de pénalité sur la fourniture et mise en oeuvre sur la base de la journée concernée, et arrêt de la fabrication **Contrôles géométriques** **Fond de former** référence T3 T4 reprise aux frais de l'entreprise jusqu'à obtention **Couche de former** référence T 9 reprise jusqu'à obtention aux frais de l'entreprise y compris par apport de matériaux d'une autre granulométrie **Portance couche de forme** prescriptions CCTP référence fiche T 9 reprise jusqu'à obtention des niveaux prescrits (augmentation couche de forme, modification structure, traitement...). Elle est aux frais de l'entreprise en cas :

. de non conformité des matériaux de couche de forme

. de problèmes de modalités de réalisation dûment signalés en cours de chantier) **Compacité** pénalité  $P = A \times B \times C$  sur la base d'une journée de mise en oeuvre

A : importance du non respect de l'objectif

B : ampleur de la non conformité

C : règle de pénalité **B.B.S.G.** référence

fiche CR 2A = 90 - (% valeur de pourcentage de vides confor-

mes à l'objectif)  $\times 10^{-2}$

B = valeur moyenne des valeurs de vide ( > à la

valeur de référence) - valeur de référence

(9 pour 0/10, 8 pour 0/14)

C = quantité mise en oeuvre (en T) x P.U.

2 x épaisseur (en cm)

P.U. (prix unitaire par T fourniture et mise en oeuvre) **G. B.**référence

fiche CA 3 modification de la couche de roulement ou de liaison pour retrouver l'équivalence de structure aux frais de l'entreprise. Si modification non réalisable, application de pénalité

$P = A \times B \times C$  identique à BBSG avec

valeur de référence 11 pour GB2

10 pour GB3

**G. C.**référence

fiche CA 4 modification de la couche de base ou de roulement pour retrouver l'équivalence de structure aux frais de l'entreprise

## NATURE

### LIMITESTRAITEMENT EN CAS DE DEPASSEMENT

**PENALITES** Suivi compactage e, Q/S résultats insuffisants référence T3,

T4 reprise de l'insuffisance de compactage e, Q/S

**non transmission fiches journalières** référence T3,

T4 Arrêt de chantier **Uni**

**longitudinal** référence CCTP

article 2.5.1 application de pénalités- chaussées en entretien ou renforcement

Si plus de  $(15 + 0.6 (N16 - N6))$  % des mesures de CAPL ont des valeurs comprises entre 6 et 16, une réfaction de 1 % du prix fourniture et mise en oeuvre, exprimée en mètre carré, est appliquée à la surface représentative du nombre de mesures excédant le pourcentage ci-dessus.

Si plus de  $(5 + 0.6 (N16 - N13))$  % des mesures de CAPL ont des valeurs comprises entre 13 et 16, une réfaction de 3 % du prix de fourniture et mise en oeuvre, exprimée en mètre carré, est appliquée à la surface représentative du nombre de mesures excédant le pourcentage ci-dessus.

Ces deux réflexions sont cumulables.- chaussées neuves

Les pénalités pour non respect des tolérances d'uni longitudinal s'appliquent à chaque lot contrôlé tel qu'il est défini au CCTP.

Les pénalités sont calculées de la manière suivante sur la couche de roulement.

% des mesures compris dans l'intervalle % des mesures compris dans l'intervalle chaussées

2 x 2 voies 4 et 13

> 458 et 13

> 10 chaussée unique 6 et 16

> 5013 et 16

> 5 pénalité 2 % du prix de fourniture et mise en oeuvre exprimée en mètre carré appliquée à la surface représentative du mauvais uni. Ces deux pénalités sont cumulables.

La surface représentative  $S_r$  du mauvais uni se détermine par la formule suivante :

$$S_r = S \frac{(\alpha - a)}{100}$$

où  $S$  est la surface totale du lot

$\alpha$  le pourcentage des valeurs de CAPL obtenu

$a$  le pourcentage de valeurs de CAPL requis **Adhérence** référence CCTP

article 2.5.2 proposition de réfection aux frais de l'entreprise de la couche de roulement pour obtenir les spécifications relatives à la macrotexture à soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre.