

# MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Procédure adaptée

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)



*Pouvoir Adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage*

Commune de LANGOLEN

*Représentant le Pouvoir Adjudicateur du Marché*

Monsieur le Maire

*Objet du marché*

Aménagement et mise en sécurité de la rue de la croix rouge

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1 - INDICATIONS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
ARTICLE 1-1. OBJET DU MARCHE .....	4
ARTICLE 1-2. REFERENCES AU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES .....	4
ARTICLE 1-3. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	5
1-3.1. Travaux et fournitures compris dans l'entreprise.....	5
1-3.2. Travaux et fourniture non compris dans l'entreprise .....	5
1-3.3. Concomitance d'autres chantiers .....	5
1-3.4. Phasage .....	5
1-3.5. Propreté, nettoyage .....	6
1-3.7. Prises de possession anticipée.....	6
1-3.8. Installation de chantier.....	6
1-3.9. Implantation et nivellement .....	6
1-3.10. Circulation des engins.....	6
1-3.11. Dispositions spéciales pour les travaux effectués à proximité de lieux habitables .....	7
1-3.12. Accès aux propriétés riveraines et dommages causés.....	7
1-3.13. Maintien des communications .....	7
1-3.14. Protection des fournitures, matériaux, matériels, engins .....	7
1-3.15. Modification du projet.....	7
1-3.16. Plan de récolement.....	8
1-3.17. Conditions générales relatives aux prix .....	8
1-3.18. Conditions d'application des prix .....	8
1-3.19. Entretien pendant le délai de garantie .....	8
ARTICLE 1-4. REFERENCES AUX NORMES.....	9
ARTICLE 1-5. ELIMINATION DES DECHETS DE CHANTIER .....	9
ARTICLE 1-6. PRISE EN COMPTE DE LA QUALITE.....	12
<b>CHAPITRE 2 - SPECIFICATION DES MATERIAUX PRODUITS ET COMPOSANTS.....</b>	<b>14</b>
ARTICLE 2-1. GENERALITES.....	14
ARTICLE 2-2. PROVENANCE DES PRODUITS ET MATERIAUX .....	14
ARTICLE 2-3. CARCTERISTIQUE DES PRODUITS ET MATERIAUX .....	14
2-3.1. GNT en couches de forme ou purges.....	14
2-3.2. Grave non traitée de type A 0/20 ou 0/31,5.....	15
2-3.3. Grave non traitée de type B 0/20 ou 0/31,5.....	15
2-3.4. Grave bitume 0/14 ou 0/20 .....	15
2-3.5. Béton bitumineux pour chaussée et trottoirs .....	15
2-3.6. Béton bitumineux à froid pour chaussée .....	16
2-3.7. Enrobés coulés à froid (E.C.F.).....	17
2-3.8. Enduit superficiel.....	17
2-3.9. Enduit de cure et couche d'accrochage.....	17
2-3.10. Sable pour mortiers et bétons.....	17
2-3.11. Sable d'enrobage des canalisations d'assainissement.....	18
2-3.12. Gravillons pour bétons .....	18
2-3.13. Bétons et mortiers.....	18
2-3.14. Matériaux pour remblayage des tranchées .....	18
2-3.15. Bordures et caniveaux béton .....	18
2-3.16. Avaloirs et regards de visite et chambres diverses.....	18
2-3.17. Canalisations.....	18
2-3.18. Génie civil.....	19
2-3.19. Terre végétale.....	19
2-3.20. Clôture.....	19
2-3.21. Muret .....	19
ARTICLE 2-4. ESSAIS ET CONTROLE DES MATERIAUX.....	22
2-4.1. Essais de réception .....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<b>CHAPITRE 3 - MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>25</b>
ARTICLE 3-1. PLAN GENERAL D'IMPLANTATION DES OUVRAGES .....	25
ARTICLE 3-2. CONSTAT D'HUISSIER .....	25

ARTICLE 3-3. ACCESSIBILITE A PROXIMITE DU CHANTIER .....	25
ARTICLE 3-4. SIGNALISATION DE CHANTIER .....	26
ARTICLE 3-5. TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS .....	26
3-5.1. Démolition .....	26
3-5.2. Démolition de chaussées existantes .....	26
3-5.3. Démolition du bâtiment communal.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
ARTICLE 3-6. EXECUTION DES TERRASSEMENTS .....	27
3-6.1. Déblais ordinaire.....	27
3-6.2. Déblais rocheux.....	27
ARTICLE 3-7. EPUISEMENT – EVACUATION DES EAUX .....	27
ARTICLE 3-8. MISE EN ŒUVRE DE LA GNT DE TYPE A OU B .....	27
3-8.1. Mise en oeuvre des matériaux .....	27
3-8.2. GNTa 0/120 pour couches de formes .....	28
3-8.3. GNTb 0/20.....	28
ARTICLE 3-9. COUCHE D'ACCROCHAGE .....	28
ARTICLE 3-10. ENDUIT DE CURE .....	28
ARTICLE 3-11. ENROBES .....	28
ARTICLE 3-12. ENROBES COULES A FROID .....	29
ARTICLE 3-13. ENDUITS SUPERFICIELS .....	29
ARTICLE 3-14. EXECUTION DES TRANCHEES .....	30
3-14.1. Largeur des tranchées .....	30
3-14.2. Profondeur des tranchées.....	30
3-14.3. Remblaiement des tranchées .....	31
ARTICLE 3-15. SPECIFICATION RELATIVE A L'EXECUTION .....	34
ARTICLE 3-16. POSE DE CANALISATIONS .....	34
ARTICLE 3-17. POSE DE BORDURES, CANIVEAUX ET CHAINETTES .....	34
ARTICLE 3-18. AMENAGEMENTS PAYSAGERS .....	35
ARTICLE 3-19. SIGNALISATIONS .....	37
ARTICLE 3-20. GARANTIES .....	43
ARTICLE 3-21. PLANS DE RECOLEMENT .....	44

# CHAPITRE 1 - INDICATIONS GENERALES

## ARTICLE 1-1. OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les spécifications des matériaux et produits ainsi que les conditions d'exécution des travaux d'aménagement et de mise en sécurité de la rue de la croix rouge

## ARTICLE 1-2. REFERENCES AU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

Les fascicules du CCTG applicables aux travaux objet du présent marché sont les suivants :

- Fascicule 2 Terrassements généraux
- Fascicule 3 Fournitures de liants hydrauliques
- Fascicule 23 (M) Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule 24 Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule 25 Exécution des corps de chaussées
- Fascicule 26 Exécution des enduits superficiels
- Fascicule 27 Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Fascicule 29 Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou pierres naturelles
- Fascicule 31 Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton
- Fascicule 32 Construction de trottoirs
- Fascicule 35 Aménagements paysagers, aires de sport, de loisirs ou de plein air
- Fascicule 63 Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers.
- Fascicule 64 Travaux de maçonnerie d'ouvrages d'art de génie civil
- Fascicule 65B Exécution des ouvrages de béton de faible importance
- Fascicule 70 Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
- Fascicule 71 Conduites d'adduction et de distribution d'eau

## TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé Publique
- Code de l'urbanisme
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation
- ▶ accès piétons : articles L.111-4 à L. 111-8 et articles R. 111-18 à R. 111-19
- ▶ voirie et stationnement : articles R. 123-1 à R. 123-55
- ▶ accessibilité aux personnes handicapées :
- tous les arrêtés et circulaires relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées

- ▶ Décret N°65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété : Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles.
- ▶ Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail: Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- ▶ Décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- ▶ Arrêté du 16 novembre 1994 pris en application des articles 3, 4, 7 et 8 du décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution.
- ▶ Décret n°95-607 du 6 mai 1995 : Liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil.
- ▶ Circulaire du 10 avril 1996 : Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- ▶ Circulaire du 15 février 2000 : Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- ▶ Code de la voirie routière : loi n° 89-413 du 22 juin 1989, décret n°69-631 du 4 septembre 1989.
- ▶ Circulaire du 16 juillet 1984 : utilisation des granulats en technique routière
- ▶ Circulaire du 22 décembre 1992 : qualité de la route
- ▶ Circulaire n°95-93 du 8 décembre 1995 : application de la norme sur les enduits superficiels d'usure.
- ▶ Décret n°94-447 du 27 mai 1994 : caractéristiques et conditions de réalisation des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal.
- ▶ Circulaire du 15 mai 1996 (JO du 15 juin 1996) : utilisation de la couleur dans le marquage des chaussées.

## **ARTICLE 1-3. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

### ***1-3.1. Travaux et fournitures compris dans l'entreprise***

A titre indicatif les travaux compris dans l'entreprise sont :

***Les terrassements, empiérement, réseau d'eaux pluviales, revêtement des chaussées et confection des espaces verts, de signalisations et mobiliers urbains.***

***La réalisation de trottoir sur une largeur de 1.50 ml minimum***

***La pose de réseau d'eau pluviale***

***La fourniture et pose de panneaux de signalisations***

***De terrassement de tranchée pour le réseau AEP, réseau posé par les employés communaux allant du stade municipal au carrefour de la RD 50***

### ***1-3.2. Travaux et fourniture non compris dans l'entreprise***

Ne sont pas compris dans l'entreprise :

Sans objet

### ***1-3.3. Concomitance d'autres chantiers***

Il appartient à l'entrepreneur d'analyser l'ensemble des contraintes liées à la présence d'autres chantiers.

### ***1-3.4. Phasage***

L'entrepreneur soumettra un phasage au maître d'œuvre dont le prix est réputé intégré dans le prix global du marché. Il devra minimiser les gênes causées à la circulation des véhicules et des piétons.

Les déviations à mettre en place seront à examiner en accord avec la commune et les services du Conseil Général si nécessaire.

Le phasage devra tenir compte des situations particulières suivantes:

- Accès des particuliers à leur domicile

### ***1-3.5. Propreté, nettoyage***

Les emprises concernées par les travaux ainsi que leurs abords devront être maintenus en parfait état de propreté, moyennant au moins un nettoyage hebdomadaire à la charge et à la diligence de l'entreprise. Une vigilance particulière devra être apportée lors d'une interruption prolongée du chantier (nettoyage, mise en sécurité).

Il en sera de même pour les voies empruntées par les engins de travaux.

L'entreprise mettra en œuvre tous les moyens indispensables pour éviter les émanations de poussière pendant toute la durée du chantier. Le coût afférent à ces prestations est compris dans le prix d'installation de chantier.

### ***1-3.6. Protection de l'environnement***

Une attention particulière sera portée au respect de l'environnement. Il sera plus précisément prévu des dispositifs de filtration des liquides issus des travaux (laitances, produits de cure, ...). Il ne devra pas avoir de rejet de sable et gravillons dans les réseaux.

Le coût afférent à ces prestations est compris dans le prix des matériaux générant les effluents.

### ***1-3.7. Prises de possession anticipée***

Certains ouvrages pourront faire l'objet de prises de possession anticipée au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Un constat contradictoire entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise sera rédigé préalablement à chaque opération conformément à l'article 41 à 43 du C.C.A.G.

### ***1-3.8. Installation de chantier***

L'entrepreneur devra s'organiser pour que l'installation de son chantier et le stationnement de ses engins soient assurés dans l'emprise du chantier.

### ***1-3.9. Implantation et nivellement***

Les opérations de piquetage seront effectuées de manière suivante :

- Les frais de piquetage et de nivellement des ouvrages projetés incombent à l'entrepreneur qui devra, au préalable, reconnaître l'emplacement exact, la nature, les dimensions et les cotes des canalisations et ouvrages rencontrés et effectuer, le piquetage spécial du tracé des câbles ou canalisations existantes après exécution des sondages nécessaires.

- En cas d'insuffisance, le Maître d'œuvre procédera aux piquetages nécessaires aux frais de l'entrepreneur sans qu'il puisse de ce fait, élever de réclamation, en raison des retards ou interruption de chantier, consécutifs à cette sujétion. Les sommes ainsi dues seront retenues sur les décomptes dus à l'entreprise.

### ***1-3.10. Circulation des engins***

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour limiter dans la mesure du possible les chutes de matériaux ou dépôt de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et ébouages nécessaires. Les dépenses correspondantes étant entièrement à sa charge.

### ***1-3.11. Dispositions spéciales pour les travaux effectués à proximité de lieux habitables***

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité des lieux habités, l'entrepreneur doit prendre à ses frais et risques, les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causés par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

L'entreprise aura à sa charge l'établissement d'un constat d'huissier.

### ***1-3.12. Accès aux propriétés riveraines et dommages causés***

En aucun cas, l'exécution des travaux ne devra faire obstacle total à l'accès des propriétés et dont la société n'aura pas, au moment des travaux, la libre disposition.

L'entrepreneur sera responsable de tous dommages causés aux propriétés riveraines, aux murs enduits ou toute partie extérieure, ainsi qu'à l'intérieur par vibration de cylindres vibrants, tirs de mines etc...

L'entrepreneur prendra à sa charge, l'établissement d'un constat d'huissier.

### ***1-3.13. Maintien des communications***

L'entrepreneur sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par les services de voirie intéressés, en vue d'éviter les entraves à la circulation et dans l'intérêt de la conservation des voies publiques.

L'entrepreneur devra, notamment mener ses travaux de telle sorte que l'accès des maisons et entrées charretières reste toujours possible aux piétons et aux véhicules.

Pour la traversée des rues, des passerelles permettant le passage facile des personnes devront être installées tous les vingt mètres.

Les terrassements des tranchées devront être effectués de façon à n'intercepter aucune voie de communication et sans désemperer. Si une tranchée venait à être momentanément abandonnée, elle serait comblée aux frais de l'entrepreneur en attendant la reprise. L'entrepreneur devra assurer, durant l'exécution des travaux, le libre écoulement des eaux.

L'entrepreneur devra, par ailleurs, coordonner ses travaux, afin que, si des interventions de circulation sont temporairement inévitables sur certaines voies étroites, les déviations de la circulation soient rendues possibles dans des conditions acceptables.

Les travaux devront d'ailleurs être menés de manière que les interruptions éventuelles de circulation soient aussi brèves que possibles.

### ***1-3.14. Protection des fournitures, matériaux, matériels, engins***

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra garantir à ses frais tous les matériaux, fournitures et engins de tout vol, détérioration, destruction de toute nature sans qu'aucune indemnité ne puisse être réclamée de ce fait.

### ***1-3.15. Modification du projet***

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter au projet toutes les modifications qu'il jugera utiles y compris sur les quantités de travaux à exécuter, cela entraînera dans ce cas des plus ou moins value définies suivant les prix unitaires du détail estimatif.

L'entrepreneur ne pourra apporter, en cours d'exécution, aucune modification aux dispositions du projet sans l'autorisation expresse et par écrit du Maître d'œuvre.

### ***1-3.16. Plan de récolement***

Tous les plans de récolement seront établis : tranchée ouverte, tous les accessoires ainsi que leur caractéristique et celles des réseaux seront indiqués.

Les données seront fournies sur un fichier compatible AUTOCAD.

**Ce n'est qu'à cette condition que la réception pourra être envisagée**

### ***1-3.17. Conditions générales relatives aux prix***

Conditions générales relatives aux prix

Les prix du détail estimatif sont des prix forfaitaires rémunérant l'entrepreneur pour toutes les dépenses correspondant aux travaux faisant partie de l'entreprise qu'elle qu'en soient les sujétions spéciales que peuvent comporter les ouvrages à exécuter, dès lors qu'ils sont prévus par les documents énumérés dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P)

Ils tiennent compte notamment de :

- tous les frais relatifs à la main d'œuvre et à la fourniture des matériaux y compris manutention et transport,
- les frais de chantier et de contrôle, clôture, éclairage, dépôt de matériaux, signalisation
- les frais d'outillage et de matériel, l'établissement, l'entretien et l'enlèvement de tous les ouvrages provisoires et échafaudages de toutes natures nécessaires,
- les frais d'études, de dessin, de levé, de piquetage, d'essais de matériaux, d'épreuves des ouvrages et de récolement,
- les charges sociales, fiscales, générales et spéciales frappant fournitures, transports et matériaux,
- les charges éventuelles : frais de déplacement, hébergement, nourriture,
- les assurances concernant, les risques du personnel des chantiers et des travaux,
- les frais généraux d'administration de l'entreprise et les impôts et taxes de toute nature pouvant les frapper,
- le bénéfice de l'entreprise, etc...

### ***1-3.18. Conditions d'application des prix***

Les prix du détail estimatif s'entendent hors T.V.A. Les prix de règlement du marché seront obtenus en affectant les prix hors taxes et au taux réel de T.V.A qui leur est applicable.

Il est précisé à l'entrepreneur que les prix concernant les plus-values ne seraient applicables que sous réserve de constatations contradictoires préalables avec le Maître d'œuvre : toutes vérifications utiles étant possibles.

### ***1-3.19. Entretien pendant le délai de garantie***

Entretien pendant le délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et réparer les talus de déblais et de remblais.

La correction des tassements fait partie des travaux complémentaires visés au 2<sup>ème</sup> alinéa de l'article 14 du fascicule 2 du Cahier des Prescriptions Communes, pour autant que ces tassements ne résultent pas de la mauvaise exécution des travaux.

L'entrepreneur utilisera à cet effet, les matériaux qui seront prescrits par le Maître d'œuvre et, se conformera aux directives de celui-ci.

Les dégradations survenant à la chaussée revêtue pendant le délai de garantie, qui seraient le fait du mauvais compactage de la forme ou de la fondation, devront être réparées par l'entrepreneur ou, à défaut, de l'exécution par celui-ci dans un délai de un mois après mise en demeure à ses frais par le Maître d'Ouvrage.

L'état de ses dépenses résultant de ces réparations sera établi par le Maître d'œuvre, le montant de ces dépenses sera déduit des sommes dues à l'entrepreneur, soit au titre du marché, soit au titre du remboursement de cautionnement.

## **ARTICLE 1-4. REFERENCES AUX NORMES**

Les produits et prestations fournis dans le cadre du présent marché seront normalisés en référence aux normes ci-dessous désignées (conformément au décret n° 84-74 de janvier 1984 modifié par décret du 18 juillet 1990 et à la circulaire du 5 juillet 1994, selon les prescriptions de l'AFNOR) :

- aux normes françaises homologuées
  - transposant des normes européennes quand elles existent.
  - à défaut, à celles transposant des normes internationales
  - ou purement nationales.
- à défaut, aux normes reconnues équivalentes.

Dans le cas de référence à des marques de qualité françaises (NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer au maître d'ouvrage des produits qui bénéficient de modes de preuve en vigueur dans d'autres états membres de l'Espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits "E.A.", ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011. Le titulaire du marché devra alors apporter au maître d'ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

- produits et prestations non normalisés.

Les produits et prestations non normalisés devront faire l'objet d'un "Avis technique favorable" délivré par la commission interministérielle instituée par arrêté du 2 décembre 1969 ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère du Travail.

A défaut de norme, d'avis technique ou de certificat de qualité, les prescriptions du présent CCTP s'appliquent et les produits seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre sur la base de caractéristiques techniques présentées par l'entreprise (catalogues, essais, ...).

Les produits et matériaux fournis dans le cadre du marché seront conformes aux normes.

## **ARTICLE 1-5. ELIMINATION DES DECHETS DE CHANTIER**

Les produits issus des travaux devront être triés et évacués suivant des filières agréées.

### *A- Déchets inertes*

Tout déblai du chantier sera considéré comme un déchet.

L'entreprise fera son affaire de l'évacuation des déchets inertes en respectant les règles suivantes de valorisation :

- Accord du propriétaire du site de dépôt envisagé
- Aménagements des lieux de dépôts en conformité avec la réglementation en vigueur (notamment urbanisme)
- Entretien et remise en état des accès

### *B- Autres déchets*

Les autres types de déchets devront être triés et évacués en centre de stockage de classe 2 ou 1 ou déchetterie. Ce sera notamment le cas pour les déchets non inertes générés par le chantier (emballages, chutes de matériaux (ferraillages, tuyaux PVC), ...). Cette obligation est intégrée dans les prix respectifs des matériaux concernés (y compris taxe).

Ces règles devront être scrupuleusement respectées et aucun enfouissement ne sera toléré sur le chantier.

Les feux seront interdits sur le chantier.

### *C- Amiante*

La dépose des canalisations en amiante devra se faire selon les dispositions légales, par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée ou du personnel qualifié.

Les opérateurs devront connaître les risques, être médicalement apte, être protégés (vêtements, protections respiratoires. La zone et les objets pollués devront être nettoyés, et les déchets recueillis et envoyés dans un centre de traitement spécialisé.

Textes législatifs – Réglementations :

Les déchets de chantiers devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

#### *Contexte législatif*

Il n'existe pas de réglementation spécifique aux déchets de chantier. Leur gestion et leur élimination doivent être réalisées à partir du cadre général qui sous-tend la politique des déchets. Celui-ci comporte quatre lois :

- La loi no 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Cette loi s'applique à tous les déchets et fait du producteur ou du détenteur de déchets le responsable de la mise en œuvre d'une solution satisfaisante pour leur élimination.
- La loi no 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Cette loi s'applique aux installations qui peuvent présenter des dangers pour la protection de la santé, de la sécurité publique, de la nature et de l'environnement. Ces installations sont définies par la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'État.
- La loi no 92-646 du 13 juillet 1992 complète et modifie les deux lois précédentes. Cette loi fixe les priorités de la politique des déchets :
  - prévention ou réduction de la production et de la nocivité des déchets en agissant sur la fabrication et la distribution des produits ;
  - organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et volume ;
  - valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique ;
  - information du public.
- La loi no 95-101 du 2 février 1995 introduit le transfert de compétences possible entre les préfetures et les conseils généraux ou régionaux pour l'élaboration et le suivi des plans d'élimination des déchets. Cette loi impose aussi le paiement d'une taxe jusqu'en 2002 pour tout exploitant d'une installation d'élimination de déchets industriels spéciaux par incinération, co-incinération, stockage, traitement physico-chimique ou biologique. Le taux est le même que celui pour les installations de stockage des déchets ménagers.

### *Classification des décharges ou centres d'enfouissement :*

Les décharges ou centres d'enfouissement sont actuellement classés en 3 classes, à savoir :

- Classe 1 - pour déchets dangereux, et notamment les déchets d'amiante friable.
- Classe 2 - pour déchets ménagers et assimilés, et déchets de chantier non triés, sauf ceux dangereux.
- Classe 3 - pour déchets inertes, ainsi que les déchets des matériaux non friables contenant de l'amiante, dans la mesure où l'installation comporte des alvéoles dédiées à cet usage.

Jusqu'au 1er juillet 2002, les déchets ultimes, c'est-à-dire ceux qui ne sont plus susceptibles d'être traités ou partiellement valorisés, pourront être stockés dans des centres d'enfouissement ou des installations de stockage.

### *Valorisation des déchets de chantier*

Les déchets totalement ou partiellement valorisables devront, dans la mesure du possible, être valorisés selon leur nature, dans des conditions conformes à la législation :

- par réemploi ;
- par traitement de valorisation, selon le cas :
- par l'entrepreneur dans une installation agréée ;
- par cession par l'entrepreneur à une exploitation agréée pour assurer la gestion de déchets ;
- par valorisation produisant de l'énergie, le transport jusqu'à l'installation de traitement étant à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas de cession par l'entrepreneur des déchets valorisables à un tiers pour traitement, cette cession devra impérativement faire l'objet d'un contrat écrit.

Ce contrat devra notamment préciser la nature et les quantités de déchets faisant l'objet du contrat, le ou les types de valorisation, et tous les autres renseignements exigés par la réglementation.

### *Classification des déchets de chantier*

Les déchets de chantier peuvent être classés en différentes catégories, à savoir :

- Les déchets inertes :
- ce sont les déchets de béton, briques, tuiles, carrelages et autres matériaux ne se décomposant pas, ne brûlant pas et ne produisant aucune réaction chimique après stockage.
- Les déchets d'emballage :
- sauf ceux pollués par les produits dangereux qu'ils ont contenus.
- Les déchets ménagers et assimilés.
- Les déchets dangereux.

### *Tri des déchets sur chantiers*

Devront obligatoirement être triés sur chantier les déchets suivants :

- les déchets dangereux ;
- les déchets inertes ;
- les emballages.

Les déchets ménagers et assimilés pourront être triés sur le chantier.

#### *Transport des déchets*

Le transport des déchets de chantier devra être effectué dans le strict respect de la réglementation qui est très précise à ce sujet.

#### *Déchets dangereux :*

Le transport des déchets dangereux devra se faire conformément à la réglementation, et notamment :

- les déchets devront être ensachés ou conditionnés, et comporter l'étiquetage réglementaire ;
- le véhicule, son équipement et ses papiers de bord devront répondre à la réglementation ;
- le transporteur devra être habilité pour ce type de transport, et il devra respecter les instructions particulières concernant les itinéraires qu'il aura reçus de la préfecture ou de la Direction départementale de l'équipement.

Pour les déchets d'amiante friable ou de certains produits de peinture, de terres polluées ou d'hydrocarbures, le transport devra faire l'objet du « Bordereau de suivi des déchets spéciaux » conforme au modèle administratif existant.

#### *Autres déchets :*

Les autres déchets ne demandent pas de conditions particulières de transport, si ce n'est que l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions que les différentes natures de déchets ne puissent se mélanger lors du transport.

#### *Déchets inertes utilisés pour le remblaiement de carrières ou autres*

Ne pourront être utilisés pour ce remblaiement que des déchets inertes tels que déblais de terrassement et matériaux de démolition.

Ils devront avoir été expurgés de tous déchets impropres à cet usage tels que bois et autres matériaux putrescibles, plastiques et métaux, ainsi que des plâtres.

Ce remblaiement devra faire l'objet d'un bordereau de suivi conformément à la réglementation.

Ce bordereau devra préciser notamment :

- la provenance des matériaux de remblaiement, leur nature et caractéristiques, leur quantité et leur destination ;
- les moyens de transport utilisés ;
- la conformité des matériaux utilisés à leur destination.

### **ARTICLE 1-6. PRISE EN COMPTE DE LA QUALITE**

Définitions préalables.

Contrôle intérieur : Contrôle à effectuer par l'entreprise à l'intérieur de son organisation, pour s'assurer de la qualité de sa production ou de sa prestation. Il pourra être de deux ordres :

- Contrôle interne

Ensemble des opérations de surveillance, de vérifications et d'essais exercées sous l'autorité des responsables de la fabrication ou de l'exécution.

- Contrôle externe

Ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercées sous l'autorité ou à la demande d'un responsable indépendant de la chaîne de production ou du chantier d'exécution.

Contrôle extérieur : Contrôle à exercer pour le compte du maître d'ouvrage par le maître d'œuvre et indépendamment de l'entrepreneur.

## **CHAPITRE 2 - SPECIFICATION DES MATERIAUX PRODUITS ET COMPOSANTS**

### **ARTICLE 2-1. GENERALITES**

Font partie de l'entreprise, toutes les fournitures de produits et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux sauf ceux fournis par le maître d'ouvrage.

Ceux-ci devront, d'une manière générale, satisfaire aux conditions fixées dans les fascicules applicables du C.C.T.G. (voir article I.2 - chapitre I).

L'Entrepreneur sera tenu d'apporter la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées.

### **ARTICLE 2-2. PROVENANCE DES PRODUITS ET MATERIAUX**

L'entreprise indiquera la ou les provenances de ses produits et matériaux.

<b>NATURE</b>	<b>PROVENANCE</b>
Emulsion de bitume pour couche d'accrochage et enduit superficiel et Grave Ciment	Fournie par l'entrepreneur en provenance d'une centrale agréée par le maître d'oeuvre.
GNT de type A ou B, gravillons	Carrière proposée par l'entrepreneur et agréée par le maître d'oeuvre
Sables pour bétons et sables pour cheminement piétonnier et trottoirs	Carrière proposée par l'entrepreneur et agréée par le maître d'oeuvre
Terre végétale	Lieux d'emprunt agréés par le maître d'oeuvre
Autres produits (ciments, canalisations béton et PVC, grilles, regards EP,...)	Fournis par l'entrepreneur en provenance d'usines ou de fournisseurs agréés par le maître d'oeuvre.

### **ARTICLE 2-3. CARCTERISTIQUE DES PRODUITS ET MATERIAUX**

#### ***2-3.1. GNT en couches de forme ou purges***

Ce sera de la GNT A (0/120) conforme à la norme NF P 98-129. Les granulats destinés à la fabrication seront de roche massive et choisis par référence à la norme NF EN 13 043 :

Résistance mécanique des gravillons	E
Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV
Caractéristiques de fabrication des sables	c

**La courbe granulométrique sera remise au maître d'œuvre pour agrément de la grave ainsi que la Fiche Technique Produit des granulats.**

### 2-3.2. Grave non traitée de type A 0/20 ou 0/31,5

Elle sera conforme à la norme NF P 98-129. Les granulats destinés à la fabrication seront de roche massive et choisis par référence à la norme NF EN 13 043:

Résistance mécanique des gravillons	D
Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV
Caractéristiques de fabrication des sables	b

**La courbe granulométrique sera remise au maître d'œuvre pour agrément de la grave ainsi que la Fiche Technique Produit des granulats et la valeur de la masse volumique à l'Optimum Proctor Modifié.**

### 2-3.3. Grave non traitée de type B 0/20 ou 0/31.5

Elle devra être conforme à la norme NF EN 13-285 et sera de classe B2. Les granulats destinés à la fabrication seront de roche massive et choisis par référence à la norme NF EN 13 242:

Résistance mécanique des gravillons	C
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III
Caractéristiques de fabrication des sables	a

**La courbe granulométrique sera remise au maître d'œuvre pour agrément. De plus les Fiches Techniques Produit des granulats et la masse volumique sèche maximale à la teneur en eau optimale de l'Optimum Proctor Modifié seront également à fournir.**

### 2-3.4. Grave bitume 0/14 ou 0/20

La grave bitume devra être conforme à la norme NFP 98-138. Elle sera de classe GB 3.

Elle sera conforme à la norme NF P 98-150 pour les assises au liant hydrocarboné.

Les granulats seront de roche massive et conformes à la norme NF EN 13043 avec les caractéristiques :

Résistance mécanique des gravillons	D
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III
Caractéristiques de fabrication des sables	a

**Pour agrément du Béton Bitumineux : fourniture d'Etude de Formulation datant de moins de 5 ans et FTP pour les granulats.**

Le liant sera un bitume pur conforme à la norme NF EN 12591.

Il sera de classe 50/70.

L'entrepreneur assurera le contrôle de la fourniture du liant.

$\leq T_3$	$T_0, T_1$ et $T_2$
35/50 ou 50/70	20/30 ou 35/50 ou 50/70

### 2-3.5. Béton bitumineux pour chaussée et trottoirs

Le béton bitumineux appliqué en couche de roulement sera du type

BBSG de classe 2 ; 0/10 conforme à la norme NF P 98-130

ou BBSG de classe 2 ; 0/14 conforme à la norme NF P 98-130

- ou BBTM de classe 2 ; 0/6,3 ou 0/10 conforme à la norme NF P 98-137
- ou BBM A ; 0/10 de classe 2 conforme à la norme NF P 98-132
- ou BB ; 0/6,3 sur trottoir et accès de pavillons.

Les granulats seront de roche massive et conformes à la norme NF EN 13-043:

Résistance mécanique des gravillons	C pour $\leq T_3$ B pour $T_1-T_2$
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III
Caractéristiques de fabrication des sables	a

**Pour agrément du Béton Bitumineux : fourniture d'Etude de Formulation datant de moins de 5 ans et FTP pour les granulats.**

Le liant sera un bitume pur conforme à la norme NF EN 12591.

Il sera de classe **50/70**.

L'entrepreneur assurera le contrôle de la fourniture du liant.

$\leq T_3$	$T_0, T_1$ et $T_2$
35/50 ou 50/70	35/50

### 2-3.6. Béton bitumineux à froid pour chaussée

Les granulats seront de roche massive et conformes à la norme XP P 18-540:

Résistance mécanique des gravillons	C pour $\leq T_3$ B pour $T_1-T_2$
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III
Caractéristiques de fabrication des sables	a

**Pour agrément du Béton Bitumineux à froid : fourniture d'Etude de Formulation datant de moins de 5 ans et FTP pour les granulats.**

Le liant utilisé pour la fabrication du BBF sera une émulsion de bitume à rupture lente ou surstabilisée avec ajout éventuel d'agents fluxants.

L'entrepreneur assurera le contrôle de la fourniture du liant.

Les formules réelles doivent permettre de satisfaire les spécifications figurant dans les tableaux suivants

### Performance mécanique à atteindre pour les BBF 0/10

Essai Duriez (NF P 98-251-4)	
Résistance à la compression à 14 j sans immersion	$R \geq 2 \text{ MPa}$
Rapport r/R	$\geq 0.7$

## Pourcentage de vides à respecter pour les BBF

Essai Duriez (NF P 98-251-4)	entre 6 % et 12 %
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF P 98-251-4)	
- pourcentage de vides à 10 girations	$\geq 15 \%$
- pourcentage de vides à 60 girations	5 % à 15 %

La macro texture est mesurée par la hauteur au sable vrai (HSv) selon la norme NF P 98-216-1.

La valeur minimale de HSv mesurée après mise en œuvre en couche de roulement conformément à la norme NF P 98-150 doit être supérieure ou égale à 0.5 mm pour 90 % des points contrôlés.

### 2-3.7. *Enrobés coulés à froid (E.C.F.)*

Les granulats de classe B2, proviendront d'un concassage de roche massive.

De plus, les caractéristiques minimales des granulats, gravillons et sables, doivent être conformes aux spécifications de la norme XP P 18-540, de classe B II a.

Les liants pour ECF sont des émulsions à base de bitume pur ou modifié. Ils sont conformes aux normes NF EN 12591 et NF T 65-011.

L'entreprise doit joindre à son SOPAQ un avis technique ou à défaut une fiche technique caractérisant l'émulsion de bitume.

Dans tous les cas, les essais suivants sont à réaliser sur tous les types d'émulsion :

- teneur en eau (NF T 66-023),
- pseudo-viscosité (NF T 66-020),
- indice de rupture (T 66-017),
- PH, (NF T 01-013)
- Adhésivité (NF T 66-018),

Pour les émulsions modifiées, sur le liant stabilisé :

- point de ramollissement bille et anneau (NF EN 1427),
- point de fragilité Fraass,
- traction à - 10 °C et + 20 ° C, (T 66-038)
- cohésion Vialit, (T 66-037)

De plus, l'avis technique ou la fiche technique doit préciser et caractériser la rhéologie du liant.

Le liant modifié utilisé doit être fabriqué dans une usine disposant d'un système d'assurance de la qualité.

### 2-3.8. *Enduit superficiel*

Les granulats 10/14, 6/10, 4/6 et 2/4 de catégorie B II, proviendront d'un concassage de roche massive.

S'ils sont approvisionnés dans des lieux de dépôt généralement proches des lieux d'emploi, ils le seront :

- en tas de 30 à 200 m<sup>3</sup> pour les gravillons 10/14 et 6/10
- en tas de 20 à 150 m<sup>3</sup> pour les gravillons 4/6 et 2/4

### 2-3.9. *Enduit de cure et couche d'accrochage*

Le liant utilisé sera une émulsion cationique à rupture rapide conforme à la norme NF T 65-011.

### 2-3.10. *Sable pour mortiers et bétons*

Il sera un sable 0/6,3, conforme aux normes NF EN 12620, de classe A.

### ***2-3.11. Sable d'enrobage des canalisations d'assainissement***

Les prescriptions de l'article 5 de la norme NF EN 1610 s'appliqueront.

Le sable pour l'enrobage des canalisations d'assainissement sera, de concassage ou issu de sablière, un sable 0/4 (peu sensible aux effets d'entraînement d'eau).

L'équivalent sable (PS) devra être supérieur à 50.

Dans le cas de pose en terrain saturé d'eau, le sable sera remplacé par un gravillon 4/6.

### ***2-3.12. Gravillons pour bétons***

Ce seront des gravillons ayant un indice de concassage de 100 de granulométrie  $d = 10$ ,  $D = 20$ .

Ils seront conformes à la norme XP NF EN 12620, de classe B.

### ***2-3.13. Bétons et mortiers***

Les bétons seront des bétons prêts à l'emploi en provenance d'une centrale agréée NF.

Les bétons et mortiers devront être les suivants :

Bétons prêt à l'emploi conformes à la norme XP P 18-305 pour fondations et pose de bordures et caniveaux BCN - CPJ-CEMII 32,5 - P - B 20 - 0/20 E 2b1.

Mortiers pour chapes, joints, enduits et scellements, 250 kg de ciment CPA-CEMI classe 32,5 ou CPJ-CEMII classe 32,5 par mètre cube de sable.

### ***2-3.14. Matériaux pour remblayage des tranchées***

Les matériaux utilisés pour le remblayage des tranchées seront :

Les matériaux extraits des fouilles si les résultats du classement GTR sont favorables,

Soit un matériau de type GNT.

En tout état de cause, les matériaux mis en œuvre devront satisfaire aux objectifs de compactage définis au présent CCTP.

### ***2-3.15. Bordures et caniveaux béton***

Ils seront conformes aux normes NF 98 301 et NF EN 1340 – NF P 98 340/CN et seront de classe de résistance mécanique U ou T

### ***2-3.16. Avaloirs et regards de visite et chambres diverses***

Les regards de visite et de branchement EP en béton seront préfabriqués et conformes aux normes NF P 16-346-1 – EN 1917 et NF P 16 346-2 – EN 1917.

Les regards de visite en polyéthylène seront conformes à la norme NT P 16 100 - EN 476.

Ils seront assujettis à une garantie particulière de 5 ans concernant l'intégrité du tampon et du joint ainsi que l'absence de claquement sous circulation.

Les cadres, les tampons et les grilles en fonte ductile seront de classe C250 sous trottoir non circulaire et D400 sous chaussée ou trottoir circulaire conformément au Bordereau des Prix, ils respecteront la norme EN 124 et seront certifiés NF.

### ***2-3.17. Canalisations***

Les prescriptions générales de la norme NF EN 476 s'appliqueront.

Les canalisations PVC seront conformes aux normes : NF P 16-352, XP P 16 362, NF T 54-090 et EN 638.

Leur module de rigidité sera  $\geq 4$  ou  $8 \text{ KN/m}^2$  comme indiqué au Bordereau des Prix.

Les canalisations en béton armé de la série 135A seront conformes aux normes NF P 16-341-1.

### **2-3.18. Génie civil**

Les chambres normalisées pourront être préfabriquées. Dans ce cas, elles devront l'être par un constructeur agréé par l'opérateur du réseau téléphonique.

Les tampons de couverture des chambres seront en tôles mécano-soudé, en acier ou en fonte, classe 400 KN sous chaussée et 250 KN sous accotement.

### **2-3.19. Terre végétale**

La terre végétale sera une terre franche de texture limono- sableuse et perméable. Elle devra permettre un développement normal des végétaux et être homogène (teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables, absence de contamination par des substances phyto-toxiques). L'entrepreneur indiquera préalablement la provenance et les caractéristiques de cette terre végétale. Cette terre ne devra pas contenir plus de 5% d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0.02m. La granulométrie de la fraction 0/2mm devra être équilibrée et les terres ne devront pas présenter :

- un excès de sable (> 80% ) : terres à faible capacité de rétention et d'échange
- un excès de limons (> 75% ) : terres à structure peu stable, sensibles à l'érosion, asphyxiantes
- un excès d'argile (> 30% ) : terres difficiles à travailler

L'entreprise présentera un échantillon de terre végétale pour accord du maître d'œuvre.

### **2-3.20. Clôture**

Les différents éléments de clôture devront être conformes aux éléments décrits dans le bordereau de prix. Ils seront protégés de la corrosion (pour les éléments en acier) soit par galvanisation à chaud (épaisseur minimale 70 microns), norme NF A 91-121, soit par électrozingage (épaisseur minimale 10 microns), norme NFA 91-102. Le traitement avant peinture sera réalisé par phosphatation micro-cristalline. Les poteaux, panneaux barreaudés et portails seront recouverts d'une laque de finition polyuréthane, sa résistance devra être conforme à la norme NFX 41-002.

### **2-3.21. Muret**

Les matériaux pour les travaux de maçonnerie seront du type prescrit au bordereau des prix. Ces produits devront répondre aux normes NF P 10-202.

### **2-3.22. signalisations**

Tous les produits proposés par le titulaire, devront obligatoirement être certifiés NF, par l'ASQUER ou autorisés d'emploi par le SETRA ou le Ministère des Transports et figurer dans la liste des produits certifiés éditée par l'ASQUER, sauf pour les produits ne faisant pas l'objet de certification comme les produits de couleur par exemple. Ils pourront, en cours de marché, être remplacés, avec l'accord écrit du Maître d'œuvre, par des produits équivalents ou ayant obtenu une meilleure certification.

Les produits seront fournis et mis en place conformément aux normes et énoncés par l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, Livre I approuvée par l'arrêté du 24.11.1967 et par les textes qui l'ont modifiée ou complétée

Le nom, le numéro de certification et la date de fabrication des produits seront indiqués sur chaque emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge, ainsi que les informations réglementaires figurant au règlement particulier ASQUER approuvé le 14 janvier 1994.

A savoir :

- Le nom du fabricant
- Le numéro d'autorisation de fourniture
- Le numéro de lot

#### a) Signalisations Horizontales

Le titulaire indiquera en annexe de son offre les lieux et provenances des produits utilisés. Il précisera également les produits issus d'usines de fabrication certifiées ISO 14001 (certification environnementale) et ISO 9001.

Le Maître d'œuvre peut prélever pendant toute la durée du chantier, sans avoir à en aviser au préalable l'entrepreneur, un emballage complet et fermé de produits, à défaut des échantillons de quatre fois (4 x 1) kilogramme de produits et, le cas échéant, de diluant correspondant sans que le nombre total d'échantillons ne puisse dépasser 4.

Ces contrôles sont à la charge du Maître d'Ouvrage si les produits contrôlés satisfont à la certification et à la charge de l'entreprise dans le cas contraire, compte tenu des prescriptions suivantes :

Les essais sur échantillons comportent pour les peintures :

- une détermination de la masse volumique (tolérance + 0,05)
- une détermination de la teneur en extrait sec (tolérance + 2U)
- une détermination de la teneur en cendres (tolérance + 3)

Dans le cas où les résultats d'identification rapide sortent des tolérances, une analyse complète sera pratiquée.

Si les produits ne répondent pas aux prescriptions de certification et après que l'analyse complète ait révélé l'absence de conformité avec les produits certifiés, ils seront refusés et enlevés des chantiers. Les travaux déjà exécutés avec ces produits ne sont pas rémunérés.

Les produits utilisés par le titulaire au titre du présent marché sont les suivants :

Peinture blanche ou jaune homologuée, certifié NF2:

- peintures solvantées non nocives, non irritantes et sans toluène
- certification 1 000 000 passages de roues
- classe S3 (SRT  $\geq$  0,55)

Peinture couleur homologuée:

- peintures solvantées non nocives, non irritantes et sans toluène

La rétro réflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation. En particulier, le dosage en microbilles sera au moins égal à celui porté sur le certificat.

#### b) Signalisations Horizontales

Tous les panneaux fournis devront répondre aux prescriptions suivantes :

- panneau monobloc
- rails de fixation soudés
- film auto-adhésif portant le message rapporté sur la face avant, rétro réfléchissant de Classe II haute qualité.
- face arrière avec bords tombés laqués

Les dimensions des panneaux seront conformes aux gammes petites et normales (pour chaque panneau, la taille est précisée dans le Bordereau des Prix)

Tous les supports fournis devront répondre aux prescriptions suivantes :

- en acier galvanisé à chaud

- livrés avec bouchon d'extrémité.
- fourreaux de scellement
- accessoire de fixation en acier galvanisés bruts et aluminium
- équipé d'une bande contrastée de 10 cm de hauteur apposé sur le pourtour à une hauteur comprise entre 1,20m et 1,40m

L'implantation du mobilier devra tenir compte des alignements et du respect des niveaux des éléments posés suivant le terrain naturel existant ou projeté.

Ces travaux s'entendront pour toute fourniture et pose, à l'unité, de l'ensemble panneau, support, kit de fixation du panneau, sans plus-value pour main-d'œuvre, difficultés de pose, intempéries ou autres.

Tous les panneaux posés devront être recouvert d'un film noir occultant (sauf indication contraire du Maître d'Ouvrage).

Ce film devra être enlevé sur demande du Maître d'Ouvrage dans un délai de 24h après demande par fax ou par mail à l'entreprise.

Observations :

L'entrepreneur pourra proposer des dimensions différentes voisines de celles indiquées ci-dessus. Il devra dimensionner les poteaux et les fondations en fonction des contraintes locales (Vents, sols,...)

### **2-3.23. Glissière de sécurité**

(Chapitre IV du fasc. 61 titre II du CPC, normes NF P98-409, NF P98-410, NF P98-411, NF P98 412 et NF P98-413)

#### Généralités

Les glissières de sécurité sont conformes à la norme NF P98-410.

Elles doivent être titulaires de la marque NF-Equipements de la route - Barrières de sécurité.

#### Qualité des matériaux

Les éléments constitutifs des glissières sont conformes aux prescriptions de la norme NF P98-412 et du règlement particulier de la marque NF-Equipements de la route - Barrières de sécurité.

#### Protection contre la corrosion

(fasc. 56 du CCTG)

La protection contre la corrosion, y compris celle de la boulonnerie, est assurée par galvanisation à chaud dans un atelier accepté préalablement par le maître d'œuvre.

La protection contre la corrosion, y compris celle de la boulonnerie, est assurée par galvanisation à chaud dans un atelier accepté préalablement par le maître d'œuvre, suivie d'une mise en peinture avec application automatisée (thermolaquage ou équivalent) d'un système titulaire de la marque ACQPA-Systèmes anticorrosion par peinture, de classe de certification C4GNV.

Celle-ci fait l'objet des garanties découlant de l'application des tableaux 6 et 7 du fascicule 56 du CCTG.

## ARTICLE 2-4. ESSAIS ET CONTROLE DES MATERIAUX

### *2-4.1. Essais de réception*

Dans le cadre du contrôle extérieur, le maître d'œuvre pourra faire procéder à des essais de réception, par un laboratoire de son choix dont il supportera les frais d'intervention sur des échantillons prélevés soit sur les lieux de production, soit sur le chantier de mise en œuvre.

En cas de non-conformité aux prescriptions du présent CCTP, l'approvisionnement sera immédiatement arrêté et le maître d'œuvre décidera des mesures à prendre pour la poursuite du chantier.

Avant le début de l'approvisionnement et en cours des travaux, le maître d'œuvre pourra prescrire les analyses et les essais de matériaux prévus aux textes contractuels et en particulier au CCTG applicable aux marchés de travaux publics.

Ces analyses et essais seront faits sur place ou dans un laboratoire convenu entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre. Ils seront à la charge de l'entrepreneur.

Les essais porteront sur :

#### Les terrassements :

- **Réalisation d'essais de plaque** sur l'ensemble des fonds de forme des voiries après exécution de l'ensemble des réseaux et avant empierrement. Ces essais devront permettre d'obtenir en tous points des valeurs de module de déformation EV2 supérieure à 50 MPa. Le nombre d'essais est fixé au minimum à 1 U/100m<sup>2</sup>.

#### Assainissement :

- Réseau eaux pluviales :

- **Essais d'étanchéité** conformément au "Protocole des épreuves et essais des réseaux de canalisation à écoulement libre".

#### Essai de compactage :

- . La **qualité de compactage** devra être égale à q2 pour les 60 cm supérieurs et à q3 au-delà la conduite.

#### Essai par carottage

Le maître d'œuvre peut vérifier directement par carottage le gradient de masse volumique apparente sur les carottes, les épaisseurs de couche, apprécier le collage au support ou entre les différentes couches, conformément à la norme NF P 98-150-1.

## Teneur en vide

- Les teneurs en vide à obtenir par lot de contrôle, sur les enrobés d'épaisseur supérieure à 5 cm sont les suivantes :

Couche de surface	pour 90 % des valeurs	moyenne comprise
EB14, BBSG ou BBME	de 4 % à 9 %	entre 5% et 8%
EB10, BBSG ou BBME	de 4 % à 10%	entre 5% et 8%
EB10, BBM A	de 4 à 12 %	entre 5 et 10 %
EB10, BBM B et BBM C	de 6 à 13 %	entre 7 et 12 %
EB10 ou EB14, BBS	de 4% à 10%	

Couches d'assise	pour 90 % des valeurs	moyenne
EB14 ou EB20, GB classe 2	inférieure à 14 %	inférieure à 11 %
EB14 ou EB20, GB classe 3	inférieure à 12 %	inférieure à 9 %
EB14 ou EB20, GB classe 4	inférieure à 11 %	inférieure à 8 %
EB10 ou EB14, EME classe 2	inférieure à 9 %	inférieure à 6 %

- Les teneurs en vide à obtenir par lot de contrôle des BBM d'épaisseur inférieure à 5 cm sont les suivantes, pour une série de 10 mesures au gamma densimètre à transmission directe ou sur carottes, avec pesée hydrostatique :

Couche de surface	pour 90 % des valeurs	moyenne comprise
EB10, BBM A	de 4 à 12 %	entre 5 et 10 %
EB10, BBM B et BBM C	de 6 à 13 %	entre 7 et 12 %

## Épaisseur

Le contrôle de l'épaisseur s'effectue par quantité moyenne par unité de surface ou par mesure directe pour chaque section ou pour chaque journée de travail.

Les tolérances sont celles prescrites dans la norme NF P 98- 150-1

NOTA : Les essais d'étanchéité, les inspections télévisées ainsi que les essais de compactage sur les tranchées d'assainissement devront obligatoirement être réalisés par une entreprise agréée autre que l'entreprise attributaire du présent lot. Elle devra fournir un rapport complet et précis.

Dans le cas où les essais d'étanchéité et/ou le passage caméra ferait apparaître des défauts ou malfaçons, le maître d'œuvre exigera un ou plusieurs essais ou passage caméra après exécution des travaux de reprise et ce à la charge de l'entreprise.

## Cotes de niveau de la chaussée et de bordures :

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

- profil de plate-forme support de chaussée plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm)
- profil sous couche de forme plus ou moins cinq centimètres (+ ou - 5 cm)

- talus avant revêtement en terre végétale (ou à ne pas revêtir de terre végétale) plus ou moins dix centimètres (+ ou - 10 cm).

Il sera admis une tolérance maximale, en plus ou moins, de deux centimètres par rapport aux cotes prévues au projet. Toutefois en aucun cas la forme des chaussées et trottoirs ne devra présenter ni flashe, ni contre pente.

#### Alignement des bordures :

Les tolérances admises pour la pose des bordures, caniveaux et parpaings sont de 2 cm pour une longueur de 20 ml.

## **CHAPITRE 3 - MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX**

### **ARTICLE 3-1. PLAN GENERAL D'IMPLANTATION DES OUVRAGES**

#### **Plan d'implantation**

L'implantation du projet sera réalisée conformément aux plans cotés (réalisés par le maître d'œuvre) visés à l'article 27-1 du CCAG travaux et aux plans de détails qui seront fournis au titulaire du marché.

#### **Piquetage général**

Le piquetage général est effectué par l'entrepreneur, à ses frais, contrairement avec le maître d'œuvre, avant le début des travaux. L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des bornes, piquets et marques et de les rétablir ou de les remplacer dans les conditions identiques en cas de besoin.

L'entrepreneur sera responsable de toutes fausses manoeuvres et de toutes augmentations des dépenses qui résulteraient du dérangement et de la destruction des piquets.

#### **Piquetages complémentaires**

L'entrepreneur assurera sous sa responsabilité les piquetages des bords de plate-forme, de chaussée et d'accotements, ainsi que le piquetage des réseaux

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés ci-après, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter, est effectué, par le titulaire, à ses frais, avec les concessionnaires de réseaux.

Les frais d'implantation et de piquetage sont à la charge de l'Entrepreneur et sont inclus dans les prix du marché.

### **ARTICLE 3-2. CONSTAT D'HUISSIER**

L'entrepreneur devra faire établir par un huissier agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, un constat sur l'état des voies, des constructions et des ouvrages divers du voisinage.

Ce constat d'huissier sera remis en deux exemplaires au Maître d'Œuvre avant début des travaux.

### **ARTICLE 3-3. ACCESSIBILITE A PROXIMITE DU CHANTIER**

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur assurera l'accès aux immeubles riverains. L'entrepreneur réduira autant que faire se peut les gênes imposées aux usagers de la voirie et aux voisins du chantier, conformément aux prescriptions de l'article 31.7 du C.C.A.G.

## **ARTICLE 3-4. SIGNALISATION DE CHANTIER**

Chantier sous circulation : l'entrepreneur sera tenu d'assurer le maintien de la circulation, de mettre en conséquence en place la signalisation nécessaire conforme aux règles de signalisation temporaire en vigueur et d'en assurer la surveillance, l'entretien et la conservation pendant toute la durée des travaux. En particulier, un alternat sera obligatoire si une déviation satisfaisante ne pouvait pas être mise en place et si la largeur de voie ne permettait pas le croisement de 2 véhicules lourds.

Chantier hors circulation : l'entrepreneur sera tenu d'assurer l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée, de mettre en place la signalisation nécessaire et d'en assurer la surveillance, l'entretien et la conservation pendant toute la durée des travaux.

## **ARTICLE 3-5. TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS**

### ***3-5.1. Démolition***

Préalablement à tous les travaux de terrassements, l'entrepreneur devra procéder à la dépose des clôtures, à l'arasement des talus de terre ou de pierres sèches au nettoyage, à la démolition des garages avec leurs toitures et fondations, à moins de 1m du sol fini, aux abattages d'arbres, à la dépose de tous les ouvrages existants sur le site, avec comblement des excavations, à la démolition des murs de clôtures des propriétés bâties, à l'enlèvement et à la mise en dépôt définitif des matériaux de toute nature à provenir de ces bâtiments, clôtures, murs et talus.

Les constructions ou éléments non naturels situés dans les entreprises 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. L'entreprise prendra à sa charge, les remblais nécessaires pour retrouver le niveau du fond de forme ou du terrain naturel, méthodiquement compactés les remblais seront par couche de 0,30 m de qualité graveleuse, agréés par le maître d'œuvre.

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 cuves et citernes de toutes natures seront vidées préalablement.

Dans le cas où des habitations seraient à démolir, l'entrepreneur devra préalablement s'assurer auprès des services concernés que les branchements divers (EDF, GDF, France Télécoms, AEP, etc...) sont hors service.

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

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

### ***3-5.2. Démolition de chaussées existantes***

Au droit des raccordements avec les chaussées existantes à conserver l'entrepreneur devra effectuer un sciage préalable, et éventuellement un rabotage selon la décision du Maître d'œuvre qui définira la longueur du rabotage à réaliser.

## **ARTICLE 3-6. EXECUTION DES TERRASSEMENTS**

### ***3-6.1. Déblais ordinaire***

Seront considérés comme déblais ordinaires les déblais pouvant être extrait au moyen d'un engin mécanique d'une puissance de 110 CV au plus, sans emploi préalable de compresseur ou de matériel spécial.

Les terrassements seront exécutés en tenant compte de l'existence éventuelle de réseaux dans l'emprise du chantier.

A cet effet, l'entrepreneur devra s'assurer de l'emplacement exact de ces réseaux auprès des différents concessionnaires conformément à l'article précédent sur le piquetage complémentaire.

Les tolérances pour la réalisation des fonds de forme seront de  $\pm 3$  cm, la moyenne devant approcher de 0.

Le fond de forme sera soigneusement compacté.

Si le fond de forme n'avait pas la portance désirée (notamment pour les chaussées (type PF2, soit  $EV 2 > 50$  Mpa)), un terrassement complémentaire serait réalisé pour permettre la mise en œuvre d'une couche de forme destinée à atteindre cette portance.

L'entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles et fossés nécessaires à l'évacuation des eaux de ruissellement. Au cas où il serait conduit à procéder par pompage, les frais correspondants resteraient à sa charge.

Il est précisé que tout défaut d'assainissement ayant pour conséquence une mauvaise stabilité du support entraînera la réfection de celui-ci aux frais de l'entreprise.

Les déblais seront éliminés conformément à l'article consacré aux déchets du chapitre I.

### ***3-6.2. Déblais rocheux***

Seront considérés comme déblais rocheux les déblais ne pouvant être extrait à l'engin mécanique désigné ci-dessus et qui nécessiteront l'emploi de compresseur ou de matériel spécial.

L'emploi de l'explosif sera interdit.

## **ARTICLE 3-7. EPUISEMENT – EVACUATION DES EAUX**

Pendant l'exécution des déblais, l'entrepreneur sera tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les fouilles ainsi que les déblais à réutiliser en remblai, soient dégradés ou détremés par les eaux de pluie. Il assurera à cet effet, les travaux d'épuisement nécessaires.

La topographie et les dispositions du projet permettant l'écoulement gravitaire des eaux, l'Entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations.

Au cas où, en cours de travaux, il serait conduit à procéder par pompage, les frais correspondants resteraient à sa charge.

Aucune circulation d'eau sur la plate-forme ne sera tolérée ; et il est précisé que tout défaut d'assainissement ayant pour conséquence une mauvaise stabilité du sol support, entraînera pour l'entreprise la réfection à ses frais dudit sol support.

## **ARTICLE 3-8. MISE EN ŒUVRE DE LA GNT DE TYPE A OU B**

### ***3-8.1. Mise en œuvre des matériaux***

Conditions générales : Les matériaux seront mis en œuvre sur des épaisseurs définies au I.3.1 du présent CCTP, au BP, aux profils en travers types, afin de respecter les cotes altimétriques de l'aménagement qui auront été fournies au titulaire.

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

En cas de pluie d'orage survenant en cours de mise en œuvre avant compactage, l'entrepreneur fera procéder sous sa responsabilité:

soit à la reprise du compactage après essorage,

soit à la mise en cordon pour en faciliter l'essorage et de la remise en œuvre ultérieure dans des conditions normales.

soit à l'évacuation.

**Pesage :** Les matériaux seront pesés sur les lieux de fabrication. Il sera délivré pour chaque camion un ticket de pesée à remettre au maître d'œuvre.

**Compactage :** Chaque engin de compactage devra être muni d'un compteur totalisateur kilométrique permettant l'enregistrement des distances parcourues, des horaires de marche et d'arrêt, ainsi que de la vitesse de la vibration.

### **3-8.2. GNTa 0/120 pour couches de formes**

Les couches de forme présenteront une épaisseur moyenne de 30 cm une fois compactées. Toutefois, le maître d'œuvre se réserve la possibilité de modifier cette épaisseur à tout moment en cours de chantier en fonction des sols supports rencontrés.

A l'issue du compactage la mesure de module sous chargement statique à la plaque EV2 sera au minimum de 50 Mpa pour chaque essai réalisé à raison d'un essai par profil (tous les 15 m). Ces essais sont réalisés soit en contrôle externe, soit en contrôle extérieur conformément au tableau récapitulatif annexé au CCTP.

### **3-8.3. GNTb 0/20**

Les masses volumiques apparentes obtenues après compactage devront être, pour 95 % des valeurs contrôlées, supérieures à 95 % de la masse volumique apparente Proctor Modifié et pour 50 % des mesures, supérieures à 97 % de la masse volumique Proctor Modifié.

Un contrôle externe sera demandé pour la mise en œuvre en fonction du tableau récapitulatif situé en annexe du CCTP.

Il comportera 20 mesures effectuées par l'absorption de rayonnements gamma à une profondeur maximale compatible avec l'appareil utilisé. Il portera sur la surface d'une journée de mise en œuvre ou par dérogation donnée sur plusieurs jours par le maître d'œuvre.

Dans l'hypothèse où un contrôle de compacité donnait des résultats insuffisants, l'entrepreneur serait invité à reprendre le compactage de la section incriminée jusqu'à ce qu'il obtienne des résultats satisfaisants.

## **ARTICLE 3-9. COUCHE D'ACCROCHAGE**

La couche d'accrochage sera répandue à raison de 0,400 kg de bitume résiduel par m<sup>2</sup>.

Un enduit de cure sera réalisé sur les empièvements en GNT.

## **ARTICLE 3-10. ENDUIT DE CURE**

Un enduit de cure sera réalisé sur les empièvements en GNT dans les conditions fixées par les articles 21.1 et 23.6 du C.C.T.G. fascicule 25.

Il sera obtenu par pulvérisation d'une émulsion cationique à raison de 0,800 kg de bitume résiduel par m<sup>2</sup> et gravillonnage aux granulats 6/10 à raison de 6 l/m<sup>2</sup>.

En fonction de l'état de surface avant confection de l'enduit de cure le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'imposer la réalisation d'un cloutage préalable aux granulats 10/14 à raison de 7 l/m<sup>2</sup>.

## **ARTICLE 3-11. ENROBES**

Les camions destinés aux transports d'enrobés devront être munis d'un dispositif de calorifugeage.

Les BBSG seront répandus à une température supérieure à :

120° C pour une catégorie de bitume 70/100

125° C pour une catégorie de bitume 50/70

130° C pour une catégorie de bitume 35/50

Le balayage et le nettoyage devront être exécutés à l'aide d'une balayeuse mécanique équipée d'un balai métallique.

A la fin de chaque journée de travail, les bandes de répandage devront être arrêtées sur un même profil en travers. En cas de force majeure, si une dénivellation subsistait, l'Entrepreneur serait tenu de mettre en place la signalisation réglementaire pour avertir du danger.

Le sifflet de raccordement provisoire devra avoir au moins un mètre de longueur.

La mise en oeuvre sera exécutée manuellement pour les petites surfaces uniquement.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le soin à apporter au compactage autour des ouvrages en place (dallages, accessoires de voirie).

Après mise en oeuvre des enrobés et compactage, il ne pas devra subsister de bosses ou de flaches de plus de 0,005 m sous la règle de trois mètres.

Pour les BBSG, sur une épaisseur de 6 cm mini, la compacité à obtenir correspondra à un pourcentage de vides (NF P 98-150 ; XP P 98-151) compris entre 4 % et 8 %.

Les joints longitudinaux seront réalisés obligatoirement à chaud avec décrochage du finisseur pour réaliser rapidement la deuxième bande.

Un contrôle externe sera demandé pour la mise en oeuvre des enrobés.

Il comportera 20 mesures effectuées par l'absorption de rayonnements gamma à une profondeur maximale compatible avec l'appareil utilisé. Il portera sur la surface d'une journée de mise en oeuvre ou sur plusieurs jours de mise en oeuvre par dérogation donnée par le maître d'oeuvre.

Pour les enrobés à l'émulsion à froid, sur une épaisseur de 3 cm mini, la compacité à obtenir correspondra à un pourcentage de vides (NF P 98-251-4) compris entre 6 % et 12 %.

### **ARTICLE 3-12. ENROBES COULES A FROID**

Néant

### **ARTICLE 3-13. ENDUITS SUPERFICIELS**

A titre indicatif, les dosages moyens suivant peuvent être retenus :

<b>Gravillon</b>	<b>Dosage gravillons</b>	<b>Dosage liant</b>
Grille à sec en 10/14	10 l/m <sup>2</sup>	néant
1 <sup>ère</sup> couche en 10/14 ou 6/10	15 l/m <sup>2</sup>	2.5 kg/m <sup>2</sup>
2 <sup>ème</sup> couche en 6/10 ou 4/6	8 l/m <sup>2</sup>	2.5 kg/m <sup>2</sup>
Voile de fermeture en 4/6	5 à 6 l/m <sup>2</sup>	1 kg/m <sup>2</sup>

Ces dosages sont à adapter en fonction des différents paramètres inhérents à chaque chantier : exposition à l'ensoleillement, profil en long, état du support, trafic supporté, etc...

L'émulsion de bitume ne devra jamais être réchauffée à une température supérieure à 80°C et sa température de répandage sera celle qui permettra d'amener la viscosité du liant à une valeur inférieure ou égale à 11° ENGLER.

La répandeuse sera parfaitement nettoyée avant le chargement du liant, les dispositifs de réglage permettant une bonne régularité de répandage seront vérifiés périodiquement (jauge, thermomètre, filtre, pompe, vannes, rampe...) et l'entrepreneur veillera au parfait état des organes mécaniques du porteur (suspension, pression de gonflage des pneumatiques, régulation de la vitesse de transmission).

Le répandage du liant ne pourra être entrepris que sur invitation du Maître d'œuvre ou de son représentant après vérification de l'état de la section à revêtir.

Aucun répandage ne sera admis si la température atmosphérique est inférieure à 5°C.

Comme pour le répandage du liant, le porteur sera en parfait état mécanique et les dispositifs de réglage des organes de dosage seront périodiquement vérifiés.

Les rejets de gravillons ne seront pas réutilisés au répandage.

Le cylindrage des revêtements sera exécuté à l'aide de compacteurs à pneus-bille adaptés aux travaux d'enduisage et non destinés à la construction des chaussées. L'emploi de cylindre à jantes lisses est prohibé. Le nombre de passages minimal d'un compacteur en chaque point de la surface revêtue sera de cinq (5).

L'entrepreneur tiendra une balayeuse sur le chantier pour procéder au nettoyage de la chaussée avant revêtement.

Les rejets seront repris en tas et déposés en un lieu précisé par le Maître d'œuvre.

## **ARTICLE 3-14. EXECUTION DES TRANCHEES**

Les prescriptions des articles 6.1 de la norme EN 1610 et 5.3 du fascicule 70 s'appliqueront lorsque leur profondeur dépassera 1,30 m : les tranchées seront ouvertes avec parois verticales dans la mesure du possible et obligatoirement blindées.

L'ouverture des fouilles se fera normalement à l'aide d'engins mécaniques. Cependant, aux abords de réseaux souterrains ou à proximité d'immeubles, les déblais seront exécutés à la main.

Les déblais impropres au remblaiement ne seront en aucun cas laissés sur bennes, mais transportés et évacués.

La longueur maximale d'ouverture de tranchée est fixée à 100 m.

### ***3-14.1. Largeur des tranchées***

Les tranchées seront exécutées sur une largeur permettant une pose aisée des canalisations et accessoires. La largeur théorique correspondra au minimum au diamètre extérieur de la canalisation majoré de part et d'autre de :

pour une profondeur  $\leq 1,30$  m

- 0,30 m pour une canalisation  $\varnothing \leq 600$  mm.
- 0,40 m pour une canalisation  $\varnothing > 600$  mm.

pour une profondeur  $> 1,30$  m

- 0,45 m.

Pour canalisations multiples, ces largeurs seront augmentées d'autant de fois 0,50 m qu'il y a de canalisations moins 1.

### ***3-14.2. Profondeur des tranchées***

Le fond des tranchées sera arasé à 0,10 m au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure du tuyau (fond théorique).

Sauf dérogation du Maître d'œuvre, la hauteur de recouvrement des canalisations sera telle que l'épaisseur du remblai ne devra pas être inférieure à :

- 0,80 m sous chaussée
- 0,60 m sous trottoir, accotement

au-dessus de la génératrice du tuyau.

Le fond des tranchées sera bien plan, tout le long d'une même pente. Toute inflexion dans le sens vertical ou dans le sens horizontal non prévue au projet d'exécution, devra être évitée.

### 3-14.3. Remblaiement des tranchées

Les modalités de remblaiement des tranchées devront être conformes aux prescriptions du Guide Technique du SETRA de mai 1994, présentées dans le tableau ci-après :

L'objectif de densification q2 est défini dans la Norme NF P 98-115. Il s'appliquera aux couches d'assises de chaussée.

$$\text{pdm} = 97 \% \text{ pd OPM}$$

$$\text{pdfc} = 95 \% \text{ pd OPM}$$

Les objectifs q3 et q4 sont définis dans la norme NF P 98-331.

L'objectif de densification q3 s'appliquera aux parties supérieures de remblai subissant des sollicitations dues à l'action du trafic et à la couche sous la surface dans les cas sans charges lourdes.

$$\text{pdm} = 98,5 \% \text{ pd OPN}$$

$$\text{pdfc} = 96 \% \text{ pd OPN}$$

L'objectif de densification q4 s'appliquera aux parties inférieures de remblai et aux parties de remblai non sollicitées par des charges lourdes, ainsi qu'à la zone d'enrobage.

$$\text{pdm} = 95 \% \text{ pd OPN}$$

$$\text{pdfc} = 92 \% \text{ pd OPN}$$

pdm : masse volumique sèche moyenne.

pdfc : masse volumique fond de couche du sol sec.

pd OPM : masse volumique à l'Optimum Protor Modifié.

pd OPN : masse volumique à l'Optimum Protor Normal.

#### Objectif de densification :

	q2 Assise de chaussée	q3 Partie supérieure du remblai	q4 Partie inférieure du remblai
Sous RD et autres voies	0,30 m	0,45 m	Epaisseur q4 = H tranchée
Trottoir, sous accotement et $d > p$ (1)	-	0,30 m	- Epaisseur lit de pose - Epaisseur chaussée - Epaisseur q3

(1) Lorsque la distance d de la tranchée à la chaussée est inférieure à la profondeur P de la fouille, la tranchée est exécutée et remblayée dans les mêmes conditions que si elle était sous chaussée.

Si l'entrepreneur estimait, compte tenu de l'importance du trafic de la voie concernée et/ou des caractéristiques géotechniques des sols, que des objectifs de densifications différents de ceux fixés dans le tableau ci-avant pourraient être retenus, il conviendra qu'il soumette ces nouvelles dispositions à l'approbation du Maître d'oeuvre.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait, que le contrôle à effectuer dans le cadre de l'assurance qualité du chantier au stade des épreuves préalables à la réception, s'attachera à vérifier l'obtention des valeurs de densification et d'épaisseurs des différentes couches de remblai fixées dans le tableau ci-avant.

Parcours parallèles (règles générales)

Les interdistances suivantes entre réseaux devront être respectées :

<i>SERVICE SUBISSANT LA CONTRAINTE</i>	<i>ASSAINISSEMENT</i>	<i>EAU</i>	<i>ELECTRICITE</i>				<i>TELECOM</i>		<i>ECLAIRAGE PUBLIC</i>	<i>SIGNALISATION</i>	<i>GAZ</i>	<i>CHAUFFAGE URBAIN</i>
			<i>T.B.T.</i>	<i>B.T.</i>	<i>M.T.</i>	<i>H.T.</i>	<i>URBAIN</i>	<i>NATIONALES</i>				
<i>CONTRAINTES IMPOSEES PAR LE SERVICE</i>												
<b>ASSAINISSEMENT</b>			<b>PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES</b>									
<b>EAU</b>	40 PH		40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH *
<b>ELECTRICITE T.B.T.</b>	20	20									20	50
<b>B.T.</b>	20	20									20	50
<b>M.T.</b>	20	20									20	50
<b>M.T.</b>												
<b>TELECOM. URBAIN</b>	20	20	20	20	20	20			20	20	20	50
<b>TELECOM. NATIONALES</b>	20	50 PH	50 PH	50 PH	50 PH	50 PH			50 PH	50 PH	50 PH *	50
<b>ECLAIRAGE PUBLIC</b>	20	20					40	40				
<b>SIGNALISATION</b>	20	20					40	40				(1)
<b>GAZ</b>	40 PH	40	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH	40 PH		(1)
<b>CHAUFFAGE URBAIN</b>			<b>PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES</b>									

(1) Fonction de la température du sol.

\* PH = Projection Horizontale

## Croisement (règles générales)

Les interdistances suivantes entre réseaux devront être respectées :

SERVICE SUBISSANT LA CONTRAINTE	ASSAINISSEMENT	EAU	ELECTRICITE				TELECOM		ECLAIRAGE PUBLIC	SIGNALISATION	GAZ	CHAUF-FAGE URBAIN
			T.B.T.	B.T.	M.T.	H.T.	URBAIN	NATIONALES				
ASSAINISSEMENT			PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES				20 (1)	SANS CONTRAINTE			20 (1)	20 (1)
EAU	20		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ELECTRICITE T.B.T.	20	20									20	50
B.T.	20	20									20	50
M.T.	20	20									20	50
M.T.												
TELECOM. URBAIN	20	20	20 (4)	20 (4)	20 (4)	20 (4)			20	20	20	20
TELECOM. NATIONALES	20	40	40	40	40	40			40	40	20	50
ECLAIRAGE PUBLIC	20	20					20	20			20	50
SIGNALISATION	20	20					20	20			20	50
GAZ	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		(3)
CHAUFFAGE URBAIN	PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES (2)											

(1) 20 cm en cas de croisement avec ouvrage rigide.

(2) Correspond à une exigence d'espacement de l'ordre de 0,10 cm sauf convention particulière

(3) d est fonction de la température du sol.

(4) Si < 0,20 m passage des câbles en fourreaux.

Pour contrôle des valeurs de compactage obtenue, des essais au pénétromètre PDG 1000 seront réalisés à raison de un essai tous les 30 m en tranchée longitudinale sous chaussée, avec un essai supplémentaire sur chaque traversée. Ces essais seront soit réalisés dans le cadre du contrôle externe, soit dans le cadre du contrôle extérieur en fonction du tableau récapitulatif annexé au CCTP.

## **ARTICLE 3-15. SPECIFICATION RELATIVE A L'EXECUTION DU GENIE CIVIL**

Les règles d'empilement des alvéoles en matière plastique pour constitution de conduites multitubulaires normalisées (conduites enrobées sur une longueur de 3m avant l'entrée dans la chambre), les spécifications relatives à leur enrobage par du béton dosé à 250kg de CPJ 45, leur mode de pénétration dans les chambres de tirage, les dimensions et la constitution des chambres de tirage des câbles de télécommunications devront être respectées.

## **ARTICLE 3-16. POSE DE CANALISATIONS**

Les travaux d'assainissement seront réalisés conformément au fascicule 70 du C.C.T.G., qui est complété comme suit.

Stockage des canalisations : les empilages de tuyaux adossés aux murs et clôtures, la stockage à même le sol sans chevrons seront interdits. Les prescriptions des fabricants en matière de stockage devront être respectées. Les canalisations seront posées sur lit de sable défini au § II.3.10 d'une épaisseur minimale de 0,10 m au-dessous de la génératrice inférieure.

Des niches seront pratiquées dans le fond de fouille afin de conserver la même épaisseur au droit des joints. Après pose des canalisations celles-ci seront enrobées jusqu'à 15 cm au-dessus de leur génératrice supérieure par du sable défini au § II.3.10.

### Mise en place des canalisations :

Chaque élément sera descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé.

Les éléments seront posés à partir de l'aval et l'emboîture des canalisations dirigée vers l'amont.

Le remblayage de la tranchée sera effectué au fur et à mesure de l'avancement de l'atelier de pose.

Les extrémités mâles des éléments en béton armé seront dotées de bague en élastomère de section appropriée. L'étanchéité sera réalisée par emboîtement des parties mâle et femelle des canalisations. La lubrification sera réalisée suivant les prescriptions du fabricant.

L'emboîtement sera réalisé par une poussée progressive exercée suivant l'axe de l'élément précédemment posé. L'extrémité de la canalisation poussée devra être munie d'une protection, pour éviter son endommagement en cas de poussée avec le godet de la pelle.

### Les raccordements :

Ils seront réalisés par carottage et joint souple sur regard, par carottage et joint souple sur canalisation principale si la canalisation de branchement a un diamètre < 300 mm, par boîte de branchement ou raccord de piquage si la canalisation de branchement a un diamètre ≥ 300 mm.

### Exécution des branchements et piquages :

Les prescriptions des articles 6, 7, 8 et 9 de la norme EN 1610, ainsi que de l'article 5.7 du fascicule 70 du CCTG s'appliquent.

## **ARTICLE 3-17. POSE DE BORDURES, CANIVEAUX ET CHAINETTES**

Les bordures/caniveaux seront posés sur une semelle en béton de 0,15 d'épaisseur minimum, avec un débordement de 0,10 m de part et d'autre.

Pour la mise en place de caniveaux en béton, la semelle sera ferrailée.

Les éléments seront butés sur toute leur longueur.

Il sera prévu un joint de dilatation de 1 à 2cm tous les 20m, par interposition d'un matériau compressible et imputrescible pour les bordures.

La tolérance pour le réglage est de 0,01 m en plan, de 0,005 m en nivellement sans que cette tolérance puisse être à l'origine de flache à eau stagnante dans les caniveaux.

Dans les courbes dont le rayon est inférieur à huit (8) mètres, l'entrepreneur sera tenu de poser des éléments de 0,50 mètre et dans les courbes dont le rayon est inférieur à cinq (5) mètres, des éléments de 0,33 mètre.

Le fond de fouille sera vérifié par un représentant du Maître d'oeuvre avant la mise en oeuvre du béton.

La réception de la fouille n'enlèvera en rien la responsabilité de l'entrepreneur en cas de tassements ultérieurs ou d'erreurs dans la pose, à l'exception de désordres entraînés par des travaux postérieurs à la réception du chantier. Il sera fait application de la norme NF P 98-335.

Les terrassements pour fondations des bordures et caniveaux seront exécutés à parois verticales, le fond de fouilles étant parallèle au profil en long de la chaussée, avec une tolérance de + ou - 2 cm.

Les déblais excédentaires seront régalez sur place ou évacués en décharge.

Les bordures et caniveaux seront posés suivant les pentes longitudinales de la chaussée. Elles auront une vue de :

- 6 cm pour les bordures béton A2
- 8 cm pour les bordures I2

La pose s'effectuera sur un béton frais dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> de CEMI 42.5 N et sera d'une épaisseur minimale de 15 cm et d'une largeur égale à la bordure, caniveau ou pavé augmentée de 10 cm de part et d'autre, y compris la fourniture et pose de treillis

Les courbes de petit rayon seront faites avec des morceaux de 33 cm découpé à la scie.

Les angles seront également découpés à la scie en "onglet". Les apports de mortier dans les angles rentrants ou sortants sont interdits.

*Lieu d'exécution : rue de Langolen*

Pavé granit

*Lieu d'exécution : Sans objet*

Bordures préfabriquées en résine

*Lieu d'exécution : Sans objet*

## **ARTICLE 3-18. AMENAGEMENTS PAYSAGERS**

Préparations des espaces verts

La préparation des sols avant engazonnement et plantation comprenant :

- La fourniture et l'apport de terre végétale
- le nivellement paysager, consiste à donner les formes de pentes au sol avec une tolérance de plus ou moins 5 cm, de manière à favoriser l'écoulement des eaux de surface et ne laisse aucune partie en cuvette où l'eau pourrait stagner. Cette opération permet également de dresser les massifs de telle sorte que la mise en place de mulch vienne se caler parfaitement.
- Le désherbage chimique avant les opérations d'engazonnement et de préparation des massifs de plantations.
- Le décompactage mécanique à une profondeur de 0.40 ml.
- Les façons superficielles permettant un bon nivellement et un bon émiettement du sol.

Le sol devra présenter une surface parfaitement nivelée, sans creux, ni bosse. Les éléments indésirables : pierres, souches, déchets,... divers seront enlevés. Le sol ainsi préparé ne devra pas contenir plus de 5% d'éléments pierreux ou de corps étrangers, retenues à l'anneau de 0.02 m.

Il s'agit de réaliser les fosses de plantation des arbres et arbustes, pour avoir 60cm de profondeur finie pour les arbustes, et 1.00m de profondeur finie pour les arbres.

Les fonds de fosses et les parois doivent être décompactés.

La terre végétale est à fournir, et à transporter à pied d'œuvre, pour ensuite la régaler dans les fosses, et la niveler, en tenant compte du foisonnement de la terre.

Le niveau fini de la terre végétale devra être celui du haut des bordures de trottoir, le cas échéant.

Les déchets et matériaux impropres sont à évacuer en centre de traitement adapté.

### Désherbage

Il est interdit tout usage de produits chimiques. Le désherbage s'il est nécessaire, devra être soit mécanique, par un labour sur 30cm, à l'aide d'une machine à bêcher, soit manuel. Ainsi toute terre végétale en place devra être recouverte de paillage, ou ensemencée rapidement, au fur et à mesure des travaux de surfacage en terre végétale.

Les travaux de préparation du sol se dérouleront impérativement par temps sec, avec l'accord du maître d'œuvre.

La matière organique et l'engrais définis à l'article du présent CCTP doit être mis en œuvre sur le sol avant le griffage sur une largeur de 1 m à l'emplacement de chaque ligne de plantation. L'entreprise veillera à ce que la fumure ne vienne pas directement au contact des racines.

Avant la plantation, l'état sanitaire et la conformation des plants seront vérifiés sur le chantier et les plants refusés seront immédiatement évacués du chantier. La vérification de la conformité spécifique et variétale des plants s'effectuera au cours de la première période de végétation après la plantation.

La plantation ne doit pas être effectuée en période de gelée, ni lorsque la terre est détremée par la pluie ou le dégel.

### Préparation des végétaux avant plantation

Néant

### Mise en place du paillage

Néant

### Mise en place du végétal

Les arbres seront placés de façon que la terre arrive sensiblement au niveau du collet. Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine.

Cette terre sera mise en place à la main en tassant modérément pour qu'il ne subsiste aucun vide. Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords pour affermir le remblai.

Les plans d'exécution mentionnent les distances et les densités de plantation, à respecter.

### Plombage

Néant

### Amendements et engrais

Apporter sur les 15 premiers centimètres les engrais et amendements prévus. L'Entreprise peut proposer des produits équivalents, qu'il devra alors faire agréer par le maître d'œuvre.

### Confortement des plantations

Néant

### Gazons

Le terrain sera émietté pour obtenir une terre fine dont les éléments ne dépasseront pas 1 cm de diamètre. Au cours de ce travail, tous les matériaux impropres (bois, pierres, etc...) seront évacués. Chaque parcelle sera nivelée de manière à ce que la terre, après tassement, se trouve à 1 cm au-dessous des bordures.

Le semis comportera les opérations suivantes :

- Tassement du sol foisonné pour éviter toute déformation ultérieure de la surface,
- Grattage du sol au râteau dans les deux sens, sans descendre en profondeur,
- Ensemencement,
- Griffage léger sur 1 cm d'épaisseur dans les deux sens,
- Roulage léger au rouleau de 60 à 80 kg, à raison de deux passages croisés en chaque point,
- Arrosage,
- Première tonte suivie de roulage,

Tous les soins nécessaires seront apportés à la bonne levée (enlèvement des mauvaises herbes, roulages, arrosages, etc ...) et les éventuelles reprises assurées.

Le mélange de semences sera mélange fleuri typé colisé de la gamme "BHS" ou équivalent. Il comprendra : L'alyse, la linare et la julienne de Mahon, la belle de jour, la giroflée, le lupin, le souci nain, la sanvitalia, le zannia, la reine marguerite naine, ...  
à la dose de 5 g par m<sup>2</sup>.

En cas de nécessité et après accord du représentant du Maître d'Ouvrage, le Titulaire pourra modifier les mélanges ci-dessus, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur rendant obligatoire l'utilisation de variétés et de mélanges certifiés (arrêtés des 15 octobre 1970 et 3 janvier 1973).

## **ARTICLE 3-19. SIGNALISATIONS**

### Effacement du marquage existant

L'effacement des divers types de marquage, doit être effectué au moyen de l'un des procédés suivants soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre :

- Décapage par projection d'un produit abrasif en présence d'eau, suivi d'un balayage soigné
- Décapage par projection d'air chaud à grande vitesse accompagné d'un raclage pour les produits épais
- Ponçage de la chaussée effectué à l'aide d'un engin rotatif
- Dégradation du produit à l'aide d'une machine à percussion

Le procédé retenu ne devra en aucun cas dégrader le revêtement de la chaussée. Les produits provenant de l'effacement seront évacués par les soins de l'Entrepreneur.

L'effacement des marquages sur les voies par recouvrement est interdit.

Un décapage sera réalisé lorsque la marque à repasser sera soit d'une épaisseur trop importante, soit d'un état médiocre qui nuirait au bon accrochage de la nouvelle bande. Ne sera effacé que ce qui peut entraîner une confusion pour les usagers (bandes discontinues ou continues, flèches,...)

### Travaux de pré marquage

Le pré marquage des bandes sera effectué par un filet continu ou pointillé. Il représente soit l'axe, soit l'un des bords de la bande. L'entrepreneur ne doit en aucun cas changer la ligne de référence en cours de travaux.

Le pré marquage porte sur les bandes axiales. Toutefois, il peut n'être réalisé uniquement sur la bande axiale, si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les flèches de direction ou de rabattement et les inscriptions éventuelles sont positionnées lors du pré marquage par un filet figurant la base de ces éléments.

La vérification du pré marquage est effectuée par le Maître d'œuvre. Les éventuelles modifications demandées à l'entrepreneur doivent être faites dans un délai de quarante-huit (48) heures. L'application des produits ne peut intervenir qu'après cette vérification.

Les dispositifs rétro réfléchissants encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre seront préalablement protégés par du papier collant ou autre cache qui sera retiré après le passage de l'engin

### Signalisation Horizontale

Application des produits.

- pour les chantiers importants, le matériel devra être autotracté et porté son conducteur. Pour les petits chantiers, un matériel poussé pourra être utilisé.
- dans tous les cas, le matériel employé pour l'application sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.
- l'entrepreneur procédera immédiatement avant l'application du produit au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes.

Types de contrôles

Le maître d'œuvre effectuera les contrôles occasionnels qu'il jugera nécessaires et qui porteront, notamment, sur :

- La qualité et l'état du matériel qui leur est soumis, conformément à la norme NF P 98 655 – 1
- La conformité des produits utilisés aux normes NF P 98 633, NF EN 1436 et 1824.
- La réalisation des tracés qui devra se conformer aux plans fournis ou aux indications du maître d'œuvre.
- Les dosages des différents produits qui devront rester dans les tolérances fixées par la norme NF P 98 614
- Les caractéristiques géométriques de la signalisation horizontale qui devront respecter les tolérances définies

Contrôles de réalisation des tracés :

Si, après vérification, le tracé ne correspondait pas aux plans fournis ou aux instructions émises par le maître d'œuvre, l'effacement et le nouveau tracé seraient à la charge du titulaire. Cet effacement se fera de façon à ne pas détériorer la chaussée (effacement thermique).

Contrôles ponctuels du dosage :

Le maître d'œuvre pourra contrôler en cours d'application le poids de produit sec répandu (ou dosage sec) par pesée après le séchage du produit.

Chaque contrôle portera sur la moyenne de 3 (trois) éprouvettes.

- Si le dosage sec relevé est inférieur de plus de dix pour cent (10%) au dosage prévu par l'homologation, il sera appliqué la réfaction de prix explicitée à l'article 22-4 du C.C.A.P.

- Si le dosage sec relevé est inférieur de plus de vingt pour cent (20%) au dosage prévu, l'entrepreneur procédera à ses frais à l'application d'une couche supplémentaire de produit dans un délai ne devant pas dépasser une journée, après que lui auront été notifiés les résultats des contrôles et les reprises à effectuer.

- Dans le cadre des travaux neufs réalisés en enduit à chaud le dosage minimal d'application devra être de 3 kg/m<sup>2</sup>.

Contrôle des largeurs de bande

Le maître d'œuvre effectuera des contrôles occasionnels des largeurs de bandes continues et discontinues.

- Si la largeur moyenne donnée est inférieure à la largeur prescrite :

\* de plus de cinq pour cent (5%), il sera appliqué la réfaction des prix

\* de plus de dix pour cent (10%), l'entrepreneur procédera, à ses frais, à l'application d'une couche supplémentaire de produit dans un délai ne dépassant pas une journée après notification des résultats de contrôle et des reprises à effectuer.

Contrôles des modules des lignes discontinues.

Le maître d'œuvre effectuera des contrôles occasionnels des modules de bandes discontinues, chaque contrôle comportant dix (10) mesures d'éléments de "plein" et dix (10) mesures le module complet "plein + vide" effectuées sur cent mètres de bande appliquée.

- si la moyenne arithmétique des valeurs absolues des écarts de longueur de "plein" par rapport à la longueur théorique :

\*est supérieure à cinq pour cent (5%) de la longueur théorique, il sera appliqué la réfaction des prix

\*est supérieure à dix (10%) de la longueur théorique, il sera appliqué la réfaction de prix

- si la moyenne arithmétique des valeurs absolues des écarts de longueur de module complet "plein + vide" par rapport à la longueur théorique :

\* est supérieure à cinq pour cent (5%) de la longueur théorique, il sera appliqué la réfaction des prix

\* est supérieure à dix pour cent (10%) de la longueur théorique, il sera appliqué la réfaction des prix

Contrôles de durabilité

Les critères retenus pour l'acceptation des bandes pendant le délai de garantie prévu au C.C.A.P. sont ceux figurant dans la norme NF EN 1436

Les contrôles éventuels d'échantillons pourront porter sur :

- le Qd (visibilité de jour) ;

- la glissance ;

- la rétroréflexion ou visibilité de nuit.

- la couleur.

Ces critères pourront être contrôlés à tout moment pendant le délai prévu et devront présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Qd : 130 mcd/m<sup>2</sup>/lx pour les produits non rétro réfléchissants
- 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx pour les produits rétro réfléchissants

Coefficient SRT devra être :

- > 0,45 pour la classe S1 de NF2
  - > 0,55 pour la classe S3 de NF2
- Rétro réflexion : RI > 150 mcd/m<sup>2</sup>/lx

Caractéristiques colorimétriques du produit (voir domaine : NF EN 1436)

En cas de doute ou de contestation, l'arbitrage d'un laboratoire compétent pourra être demandé.

Dès lors qu'une seule des valeurs imposées ci-dessus n'est pas satisfaite, l'échantillon sera refusé.

### Signalisations Verticales

Ces prestations comprendront :

- Les découpes soigneuses ou la dépose éventuelle des revêtements existants suivant l'encombrement des massifs de scellements à réaliser.
- L'exécution des fouilles ou percements par carottage nécessaires à l'exécution des massifs et à l'ancrage des supports de mobilier, y compris toute évacuation des gravats aux décharges.
- L'exécution des massifs de scellement en béton ou par un mortier de ciment du commerce apte à cet emploi, à gâcher, de consistance coulis et à prise ultra rapide, suivant une section conforme à une bonne prise des ancrages à effectuer quel que soit le type de fixation du mobilier à poser. Les supports de mobilier à sceller, qui devront être propres et dégraissés, pourront être ancrés avant ou immédiatement après la mise en œuvre de la fondation et devront rester immobile pendant la prise.
- La pose des panneaux sur les supports (ceux existants ou ceux posés par l'entreprise) avec un kit de fixation adapté.

La hauteur sous panneaux devra être de 2,20m minimum sauf indication contraire du Maître d'Ouvrage.

Dans la perspective de scellements à effectuer sur des zones pavées ou dallées, les raccordements en pied de mobilier pourront être effectués avec les revêtements préalablement déposés sur leur lit de pose initial y compris toutes découpes des revêtements pour les ajustements. Dans les zones impossibles à paver ou à daller la finition du massif, arasé au niveau du sol, sera réalisé avec un mortier teinté riche en ciment blanc coloré dans la teinte du revêtement existant voisin et en incrustant en surface, le dessin des joints reproduisant les motifs des pavés ou dalles.

L'implantation du mobilier devra tenir compte des alignements et du respect des niveaux des éléments posés suivant le terrain naturel existant ou projeté.

Ces travaux s'entendront pour toute fourniture et pose, à l'unité, de l'ensemble panneau, support, kit de fixation du panneau, sans plus-value pour main-d'œuvre, difficultés de pose, intempéries ou autres.

### Résine ou pavé résine sur enrobé

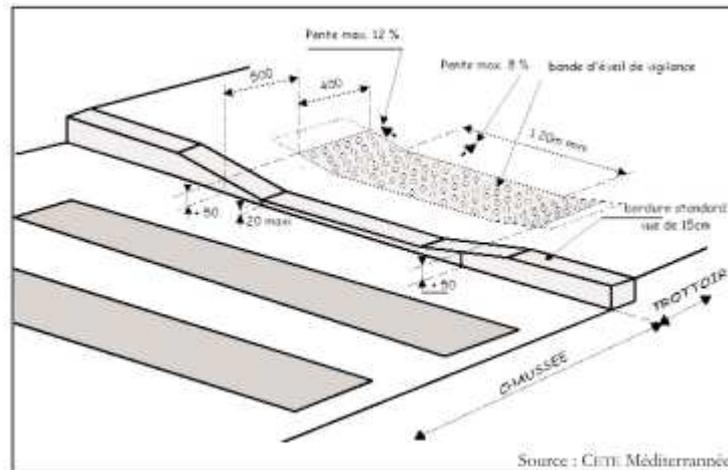
Le titulaire du lot aura à sa charge la réalisation de passages piétons en revêtement auto-nivellant saupoudré de granulats coulés « In situ ».

L'entrepreneur fournira et mettra en œuvre le liant (composite de résine de synthèse coulé « in situ »), fournira la notice technique au Maître d'œuvre, le granulat 2/4 (3 composants : granit-quartz blanc-granulats naturel roulés). Le coloris général des traversées sera de couleur déterminée en accord avec le Maître d'œuvre et d'Ouvrage

Aucune circulation ne sera autorisée sur les traversées pendant environ 1 heure

### Bandes pododactile

Le titulaire du lot n° 3 aura à sa charge, la fourniture et la pose de bandes pododactiles de 50x50cm à coller ou à encastrer en avant des traversées piétonnes, conformément à la réglementation en vigueur.



### Réflecteur ou plots holophanes

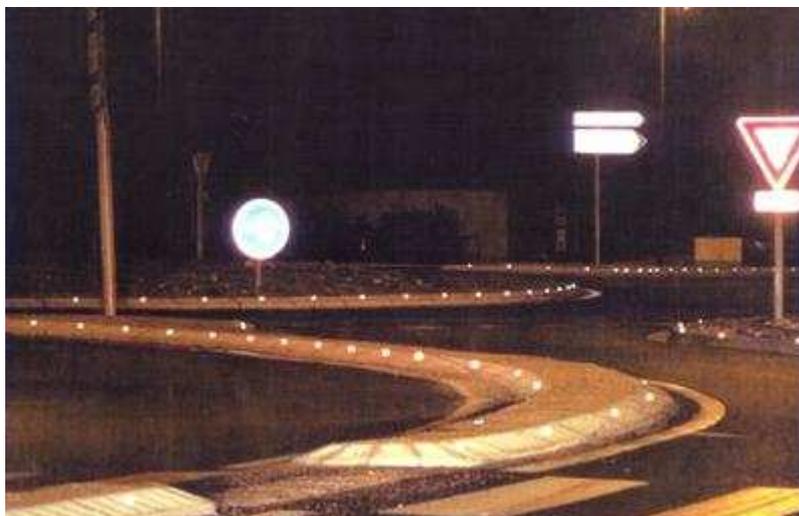
Ceux-ci doivent être conformes à la norme EN 1463.

NF EN 1463-1 Produits de marquage routier ; plots rétro réfléchissants ; partie 1 : Spécifications des performances initiales »

NF EN 1463-1/A1 Produits de marquage routier ; plots rétro réfléchissants ; partie 1 : Spécifications des performances initiales »

NF EN 1463-2 Produits de marquage routier ; plots rétro réfléchissants ; partie 2 : Essai routier »

NF EN 13212 Produits de marquage routier ; exigences pour le contrôle de la production en usine »



## ARTICLE 3-22. MOBILIERS URBAINS

### Clôture

Sans objet

### Potelet fixes

Les potelets seront des potelets à mémoire de forme type memory de chez lacroix

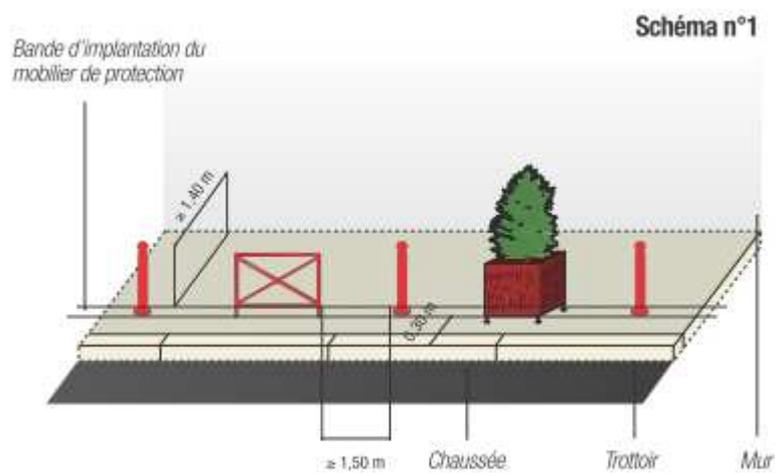
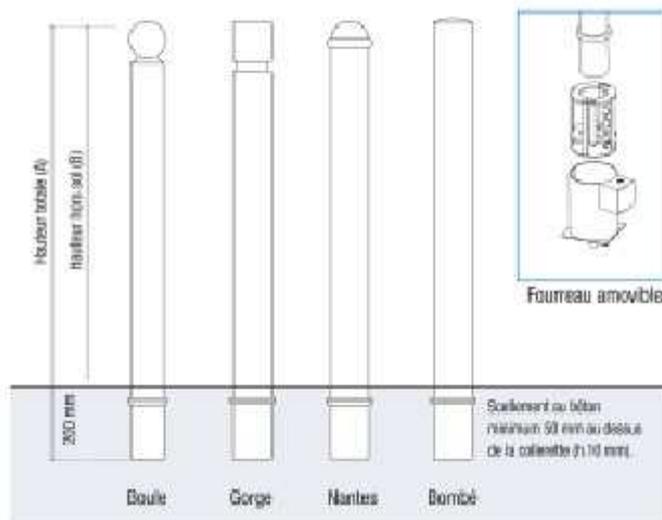


Schéma d'implantation

## 23. Implantation de poteaux le long d'un trottoir

Références:  
4196 du 19 janvier 2007 modifié  
et 1.07 annexes 1.27.1  
Décret 2006-1861 art. 8.11

Le mobilier urbain doit être implanté sans gêner la circulation des piétons. Il est recommandé d'implanter les éléments de mobilier urbain en alignement les uns par rapport aux autres.

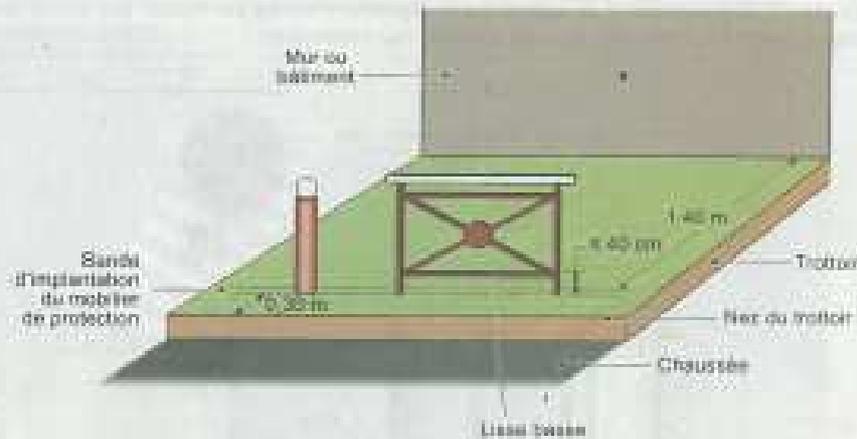


Figure 1. Exemple d'implantation de poteaux le long du trottoir.

## ARTICLE 3-20. GARANTIES

Le délai de garantie est de un an à compter de la date d'effet de la réception

Pendant le délai de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui, l'entrepreneur est tenu à obligation dite " obligation de parfait achèvement".

Si, à l'expiration du délai de garantie, l'entrepreneur n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations énoncés ainsi qu'à l'exécution de ceux qui sont exigés, le cas échéant, en application de l'article 39, le délai peut être prolongé par décision de la personne responsable du marché jusqu'à l'exécution complète des travaux et prestations.

Les obligations concernent celles qui doivent être réalisées dans le cadre du délai de garantie des travaux de création.

- pour les espaces engazonnés : une période de un an.

- pour les plantations : la garantie s'étend au minimum sur deux saisons végétatives, c'est-à-dire au moins une année complète, du mois de juin suivant la plantation au second mois de juin (le 30).

Conformément aux dispositions de l'art. 1.3.3.1 du fascicule 35 du CCTG, l'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne végétation des plants et des engazonnements pendant le délai de garantie.

Le constat à lieu en juin pour tous les végétaux : comporte l'état des plants à remplacer et les surfaces à engazonner.

Remplacement des plants et restauration des gazons

Conformément aux dispositions de l'Art. 1.3.3.1 du fascicule 35 du CCTG, l'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne végétation des plants et des engazonnements pendant le délai de garantie.

Il remplace annuellement les plants morts, manquants, gravement mutilés ou visiblement dépérissants, et restaure les engazonnements. Ce remplacement des plants et cette restauration des engazonnements ne donnent pas lieu à paiement à l'entrepreneur, exception faite du cas où ils sont rendus nécessaires par des accidents non imputables à l'entrepreneur ou des actes de malveillance.

La restauration des gazons comprend le réensemencement et la réparation des parties mal venues.

Le pourcentage de la surface de pelades admissibles par rapport à la surface totale des engazonnements est de 0.5% et la surface unitaire de chaque pelade ne dépassera pas 0.05 mètres carrés.

Conformément à l'Art. 3.11 du fascicule 35 de CCTG, l'entrepreneur est responsable de la reprise et la bonne végétation des plants et semis pendant le délai de garantie. Il doit ainsi mettre tous les moyens en œuvre pour répondre à cet objectif.

Tous remplacement des plants, à son initiative, doit intervenir au plus tard le 30 juin précédent l'échéance du délai de garantie.

L'obligation de remplacement par l'entrepreneur en cas d'insuffisance de réussite des plantations ou semis n'est supprimée que si les pertes résultent de l'un des cas suivants :

- Eboulements, inondations, ravinements, glissements de terrain, incendies imputables au tiers.
- Attaques d'animaux prédateurs ou de parasites et non imputables à l'insuffisance ou à la mauvaise qualité d'ouvrages de protection établis ou de traitements réalisés par les soins de l'entrepreneur dans le cadre du marché.
- Sécheresse caractérisée, au cours de la première saison de végétation, des plants ou des semis.

Aucun cas de sécheresse caractérisée ne sera pris en considération pour les arbres plantés en gros sujets. L'entrepreneur devant assurer le parfait arrosage de ces plantations.

Constat de reprise :

Conformément à l'article 1-3-5 du fascicule 35 du CCTG

Le constat de reprise a lieu en juin pour tous les végétaux : comporte l'état des plants à remplacer et les surfaces à engazonner.

Sois réserve des exigences de la saison, le remplacement des végétaux plantés en racines nues intervient au cours du premier mois de la saison de plantation qui suit ce constat. Pour les plantes en conteneur ainsi que le ré engazonnement, il a lieu dans le mois qui suit le constat.

## **ARTICLE 3-21. PLANS DE RECOLEMENT**

A la fin des travaux, le dossier de récolement conforme à l'exécution sera soumis au visa du maître d'œuvre dans les conditions fixées aux articles 4.4.2 et 10.5 du CCAP et au bordereau des prix .

Le dossier, établi conformément à la norme NF P 02001, comprendra :

- Un plan général des réseaux réalisés. Il comportera notamment les caractéristiques des canalisations (longueurs entre ouvrages, section, nature et classe) ainsi que les pentes et sens d'écoulement.

Ces plans et cahiers seront établis en utilisant les symboles de l'annexe E du fascicule 70 du CCTG.

<p>Lu et accepté</p> <p>A ....., Le.....</p> <p>L'Entrepreneur</p>	<p>Lu et accepté</p> <p>A ....., Le.....</p> <p>Le Maître d'Ouvrage</p>
<p>Lu et accepté</p> <p>A ....., Le.....</p> <p>Le Maître d'Oeuvre</p>	