

Renforcement Du chemin de la Carapa -

Phase 2 DE LA

VILLE DE MACOURIA

Cahier des Clauses Techniques Particulières

(C.C.T.P.)

Maître d'ouvrage

Ville de MACOURIA

01 Rue Benjamin Constance

97355-Macouria

Tél : 0594 38 87 96 / Fax : 0594 38 81 27

Cahier des Clauses Techniques Particulières

1. Indication Générale

1. Objet du CCTP

Le présent cahier des clauses particulières (C.C.T.P.) a pour objet la description des travaux à réaliser et la présentation de leurs spécifications techniques détaillées dans le cadre du « Renforcement Du chemin de la Carapa - Phase 2 de la ville de MACOURA.

➤ 1.1 **Références**

La présent CCTP s'appuie sur les documents suivants :

Guide techniques SETRA - LCPC :

- Réalisation des remblais et des couches de formes - GTR (2000)
- Guide de dimensionnement SETRA-LCPC 1994 et Catalogue des structures des chaussées neuves SETRA 1998

Fascicule du CCTG – Travaux

- Fascicule n°2 du CCTG « Terrassements généraux »
- Le fascicule n°23 du CCTG « Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées »
- Le fascicule n°25 du CCTG « Exécution des corps de chaussées »
- Le fascicule n°29 du CCTG « Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires »
- Le fascicule n°70 du CCTG « Ouvrages d'assainissement »

Normes :

NFP 98-115 : assises de chaussée - exécution des corps de chaussée – constituants – composition des mélanges et formulation – exécution et contrôle

NFP 11-300 : Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières

NF P 18-101 : granulats - vocabulaire - définitions et classification

NF EN 1401 : Polychlorure de vinyle non plastifié – systèmes de canalisation en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression

Liste non restrictive.

Les travaux seront exécutés pour le compte de la Ville de Macouria.

I.2. Allotissement et tranche

- Sans objet

I.3. Données générales

- Plan de situation

En annexe.

I.4 Examen des lieux et des documents

Avant de présenter leurs offres pour l'exécution des travaux, les entrepreneurs seront tenus d'avoir examiné les lieux et de s'être assurés par eux-mêmes des conditions existantes dans lesquelles ils devront travailler (climatiques, hydrauliques, natures des terrains, conditions d'extraction et d'approvisionnement des matériaux, réalisation fragmentée des travaux, etc.). Ils devront de même, s'assurer eux-mêmes de la nature et de l'emplacement des travaux, du caractère de l'équipement et des installations nécessaires avant et pendant l'exécution des travaux, des conditions générales locales et de tous autres éléments pouvant d'une manière quelconque affecter les travaux, objet de ce marché.

Les entrepreneurs devront avoir contrôlé toutes les indications des documents qui lui ont été communiqués (notamment celles données par les plans, CCTP, et quantitatif du présent dossier), s'être assurés qu'elles étaient exactes et avoir fait toutes les investigations nécessaires à leur pleine information. Ils signaleront en temps utile tout ce qu'ils jugeraient nécessaire. Ils rechercheront tous les éléments complémentaires si des prescriptions lui semblaient non conformes aux règlements ou règles en vigueur.

Il ne saurait donc se prévaloir, compte tenu de ses connaissances professionnelles, après conclusion du marché et en particulier après acceptation de sa soumission par le maître de l'ouvrage, d'une connaissance insuffisante de tous les éléments en relation avec l'exécution des travaux, d'erreurs de conception ou d'omissions figurant dans les plans et documents du dossier pour émettre des réserves ou des réclamations ; il devra exécuter la totalité des ouvrages nécessaires à l'achèvement complet des travaux et des installations.

I.6 Réunion de chantier

Durant la période de préparation ainsi que pendant l'exécution des travaux, des réunions de chantier, seront organisées sur site. La présence d'un représentant de l'entreprise y sera obligatoire.

I.7 Dispositions générales

➤ I.7.1. Responsabilités et règlements applicables

L'entrepreneur se conformera dans l'organisation des chantiers et la conduite des travaux à toutes les réglementations, prescriptions techniques et normes en vigueur le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le CCTG et ses fascicules,
- Les cahiers des charges DTU, les règles de calcul DTU publiées par le CSTB ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs, errata...
- Les Normes Françaises et Européennes,
- Etc.

➤ I.7.2. Réseaux existants

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra procéder lors de la période de préparation, dans les formes et délais prescrits par la réglementation, à la DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), auprès de chaque gestionnaire de réseaux concernés par les travaux et auprès des communes sur lesquelles seront réalisés les travaux.

Les copies des DICT et des réponses des concessionnaires devront être transmises au Maître d'ouvrage.

L'Entrepreneur devra soigneusement repérer la position de tous ces ouvrages et les piqueter. Il se renseignera pour cela auprès des administrations et des services intéressés et effectuera les sondages nécessaires à leur bon positionnement.

L'Entrepreneur mettra en place et entretiendra des panneaux de signalisation comportant texte et logo expliquant les dangers et localisant les ouvrages.

Les réseaux existants situés dans l'emprise des travaux seront :

- Soit maintenus en l'état,
- Soit déposés ou mis hors service,
- Soit rétablis (après d'éventuelle(s) déviation(s)).

Ces interventions seront programmées de telle façon à préserver la qualité et l'intégrité des ouvrages. En conséquence, les réseaux souterrains cheminant dans les voies rétablies seront posés avant exécution des couches de chaussées. L'Entrepreneur prendra en compte le déplacement/l'enfouissement des réseaux pour l'établissement de son programme d'exécution.

Le Maître d'ouvrage communiquera le projet des rétablissements/enfouissements de réseaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux et au plus tard une semaine avant le début des études d'exécution relatives aux ouvrages concernés par ces rétablissements de réseaux.

L'Entrepreneur devra se rapprocher des services et concessionnaires concernés pour définir les modalités de leur intervention, en vue d'une bonne coordination et d'un bon enchaînement des travaux du marché et des travaux de rétablissement des réseaux.

Il avisera notamment, par lettre recommandée avec accusé de réception, les services et concessionnaires intéressés par les réseaux, au minimum 10 jours avant le démarrage des travaux des ouvrages concernés. Il devra, en outre, se conformer aux prescriptions particulières demandées par ces services.

Pendant les travaux l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions de protection pour préserver les réseaux existants et maintenus en service (cavalier, limitation de charges roulantes,). Il se renseignera pour cela auprès des services et concessionnaires concernés.

Dans le cas de rencontre d'une canalisation inconnue dans les fouilles, celle-ci ne sera démolie que si l'Entrepreneur fait la preuve qu'elle n'est pas en usage à quelque titre que ce soit.

L'Entrepreneur sera responsable de toute dégradation occasionnée aux ouvrages, réseaux, et câbles de toute nature existant sur ou sous les voies publiques ou dans l'emprise des travaux. Les canalisations, câbles et appareillages détériorés seront remplacés par des éléments neufs de mêmes caractéristiques à ses frais. Préalablement au démarrage des travaux, un état des lieux des ouvrages sera établi entre l'Entrepreneur et les services concernés.

Il est précisé qu'il ne sera pas tenu compte des incidences de ces travaux (croisement de réseaux existants, dépose de réseaux hors service et/ou reprise des dégradations sur ouvrages existants) sur les délais d'exécution.

➤ 1.7.3. Protection des ouvrages existants

L'Entrepreneur sera entièrement responsable des dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages construits dans la zone d'aménagement, ou aux abords, au cours de l'exécution des travaux qui lui seront confiés.

Cette responsabilité s'applique principalement aux murs, clôtures et bâtiments existants ; aux ouvrages d'assainissement, regards, aux canalisations d'eau, d'électricité, de téléphone et leurs

accessoires, ainsi qu'aux voiries routes et chemins empruntés pour les besoins du chantier. Elle s'applique également au bornage de limite de propriété.

Pour les voies communales et chemins ruraux, dégradés, lorsque ceux-ci seront empierrées ou bitumés, l'entrepreneur se conformera aux obligations découlant des articles 5 et 11 de l'ordonnance n° 59.115 du 7 janvier 1959 modifiée au 24 juin 1989, qui mettent à sa charge des contributions spéciales pouvant être acquittées en argent ou en prestation en nature, ces contributions étant fixées à défaut d'accord amiable, par les Tribunaux Administratifs après expertise.

Il sera bien précisé à ce sujet, que l'entrepreneur sera seul responsable vis-à-vis de la Municipalité et que le maître d'ouvrage n'a à supporter aucune charge, tant en ce qui concerne les travaux de remise en état que les frais de procédure éventuelle.

Il maintiendra en état de fonctionnement pendant la durée des travaux, les câbles, les canalisations et les installations existantes, assurant ainsi la distribution d'eau potable ou d'eau d'irrigation ou l'évacuation d'eaux usées.

Pour tous les travaux exécutés, et à tous les points de vue, l'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents, dommages ou préjudices quelconques qui pourraient, par son manque de précaution ou par la faute de ses ouvriers et employés, être occasionnés à son personnel, à ses travaux, aux particuliers occupant la voie publique, aux passants, aux riverains et à leurs immeubles et à n'importe quelle personne.

Il sera expressément stipulé que, pour tout ce qui concerne les points précisés ci avant au présent article, le maître d'Ouvrage et ses agents seront entièrement dégagés de toute responsabilité. Les prix proposés par l'entrepreneur et portés au bordereau seront considérés comme tenant implicitement compte des frais et risques, dépenses et sujétions, occasionnés par les mesures de tous ordres résultant de l'exécution des travaux. Les obligations ci-dessus énumérées ne pourront en aucun cas, donner lieu à une indemnité.

➤ 1.7.4. Sécurité et protection de la santé

Les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux travaux de bâtiments et aux travaux publics devront être respectées par l'entrepreneur, en particulier les dispositions du livre II du Code du Travail (titre II : Hygiène et sécurité des travailleurs) et des décrets du 8 Janvier 1965 et du 26 Décembre 1994.

➤ 1.7.5. Nettoyage des emprises avant travaux

Avant tout début de travaux, l'entreprise procédera sur la totalité de l'emprise mise à sa disposition, au nettoyage des lieux. Les déchets provenant de ces opérations devront être évacués, ces travaux seront soumis à approbation du conducteur d'opération et resteront à la charge de l'entreprise.

➤ 1.7.6. Qualité, provenance et destination des matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction doivent être conformes aux stipulations du marché et aux prescriptions des normes AFNOR homologuées, les normes applicables étant celles en vigueur le premier jour du mois qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir tous les échantillons d'appareillage et de prototypes qui lui seraient demandés par le conducteur d'opération, qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier.

Aucune commande de matériel ne peut être passée par l'Entrepreneur sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisée par l'accord écrit du conducteur d'opération (dans le procès-verbal de réunion de chantier ou par ordre écrit ou visa).

Avant mise en œuvre, l'Entrepreneur devra pour chaque matériau, donner au conducteur d'opération, la notice du fournisseur authentifiée par celui-ci. Leur provenance devra être agréée.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à tout moment sur demande du conducteur d'opération la provenance des matériaux, au moyen des bons de transport signés du fournisseur ou toute autre pièce en tenant lieu.

➤ 1.7.7. Ecoulement des eaux - épuisements

L'entreprise devra assurer le libre écoulement des eaux pluviales ou autres, ainsi que l'évacuation et l'épuisement des venues d'eaux souterraines.

Elle devra, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière :

- à se débarrasser des eaux de toute nature (eaux pluviales, d'infiltration ou d'irrigation et venues d'eau souterraines, etc.),
- à ne pas intercepter les écoulements et à prendre toutes les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et ouvrages existants ou en cours d'exécution.

Il devra protéger les fouilles contre les eaux de surface, les venues d'eau et sources profondes, au moyen de tous dispositifs agréés par le conducteur d'opération. Il installera aux endroits convenables, des avant puits ou des niches, si les circonstances l'y obligent, les pompes et accessoires (tuyaux d'aspiration et de refoulement, canalisations ou goulottes pour l'écoulement des eaux) nécessaires aux équipements, à l'évacuation des eaux ou éventuellement des égouts en service pendant les travaux de modification et de raccordement intéressant les égouts et assurera leur fonctionnement et leur entretien. Après achèvement des travaux, il les enlèvera et remettra les lieux dans leur état antérieur.

En cas d'arrêt de chantier de courte durée (supérieur à 4 heures) et au minimum à la fin de chaque journée, l'entrepreneur prendra ses dispositions pour que la plateforme de terrassement soit nivelée puis fermée au moyen d'un compacteur approprié avec une pente transversale de 4 à 6 ‰.

Il s'assurera du bon fonctionnement des ouvrages provisoires d'écoulement des eaux.

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congelés, pannes, intempéries), il soumet au visa du conducteur d'opération les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne, de l'interruption de travail ou de tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eau, consécutives aux phénomènes atmosphériques, aux irrigations existantes ou aux remontées de nappes phréatiques, sauf en cas d'événements justifiant au sens précis des textes le cas de force majeure.

En revanche, en application des données particulières de pluviométrie qui figurent ci-dessous, l'entrepreneur pourra solliciter une prolongation de la durée du chantier pour des raisons d'impraticabilité.

NATURE DU PHENOMENE	CRITERES D'APPRECIATION
Pluie	Intensité limite : 30 mm par 24 heures Ou 100mm pour 7 jours consécutifs
Inondations	Constats contradictoires
Terrain d'assiette du chantier impraticable	Constats contradictoires

Teneur en eau des matériaux trop importante ne permettant pas leur mise en œuvre selon les règles de l'art	Constats contradictoires
--	--------------------------

➤ 1.7.8. Drainage des eaux souterraines

Les travaux de drainage des eaux souterraines qui pourraient s'avérer nécessaires seront définis au moment des travaux par ordre de service et seront à la charge de l'entrepreneur.

➤ 1.7.9. Transport de matériaux à pied d'œuvre

L'Entrepreneur organisera ses transports sous sa seule responsabilité pour suivre la cadence d'avancement du chantier. Il sera responsable de tous dégâts consécutifs aux approvisionnements notamment aux voies de circulation.

➤ 1.7.10. Produits des déblais

Les matériaux de déblai, s'ils sont jugés de qualité satisfaisante pourront être réutilisés en remblai. Les matériaux de déblai impropres pour un emploi en remblai seront mis à la décharge, en des lieux laissés à l'initiative de l'Entrepreneur et soumis à l'approbation du conducteur d'opération lors de la période de préparation.

➤ 1.7.11. Décharges et dépôts

L'Entrepreneur devra dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché, fournir au conducteur d'opération, l'adresse et la distance par rapport au chantier, de la décharge publique ou privée où il compte évacuer les produits de démolition et les déblais impropres au réemploi. Il devra également préciser les itinéraires qu'il compte emprunter.

L'entreprise réalisera une zone de stockage contigüe au chantier ou seront entreposés les déblais. Les déblais stockés seront des déblais réutilisables sinon ceux-ci seront amenés en décharge.

➤ 1.7.12. Propreté des abords

Pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir, à ses frais, les chaussées empruntées et les abords du chantier. Il devra prendre toute disposition pour qu'à tout moment, les voies et accès se trouvent dans une situation au moins identique à la situation initiale.

Cet entretien comprend notamment :

- Un nettoyage constant et complet des chaussées et des trottoirs de manière à éliminer les terres ou boues abandonnées par les engins,
- La réparation des dégradations survenues à ces chaussées
- Le curage des ouvrages d'assainissement (avaloir, canalisations, etc..) qui pourraient être colmatés par des boues provenant du nettoyage de la chaussée,
- Un ramassage et une évacuation journalière des déchets de tous ordres laissés sur le chantier,
- La signalisation efficace du passage des engins et véhicules utilisés pour le chantier
- L'évacuation des eaux de ruissellement sur les chaussées utilisées

Si les moyens de nettoyage mis en œuvre sont insuffisants, le Maître d'ouvrage fera suspendre les travaux au seul préjudice de l'Entrepreneur. Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de substituer à l'entrepreneur, les frais afférents seront alors déduits du montant du marché à verser à l'entrepreneur.

➤ 1.7.13. Sujétions particulières pour travaux sous circulation

L'entrepreneur aura à sa charge et devra assurer l'entretien de la signalisation de chantier et de la signalisation de prescription posée par lui durant les travaux.

La signalisation temporaire sera réalisée conformément aux normes du livre 8 de la signalisation routière, de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière.

L'entrepreneur aura à sa charge les déplacements, en tant que de besoin, des panneaux de signalisation provisoires et devra tenir compte des observations du conducteur d'opération concernant cette signalisation en la modifiant ou en la complétant à toute demande de ce dernier.

L'entrepreneur devra avoir en permanence, de jour comme de nuit, tous les jours calendaires, le personnel compétent pour surveiller cette signalisation et prendre toutes dispositions utiles en cas de détérioration ou accident.

➤ I.7.14. Maintenance des accès des divers véhicules

Pendant toute la durée du chantier, les accès aux divers véhicules devront être maintenus.

L'entrepreneur devra garantir le passage des véhicules, sauf impossibilité absolue. Dans ce but, les franchissements de routes et chemins s'opéreront par demi-largeur de chaussée. En cas d'impossibilité, l'entrepreneur établira à ses frais, des pistes de déviation contournant les franchissements ou des itinéraires de détournement après accord des autorités compétentes.

Pour le maintien de ces accès, l'entrepreneur devra disposer si nécessaire de plaque d'acier permettant le pontage des fouilles. Ces plaques devront être capables de supporter sans flexion excessive un véhicule léger de 3,5 tonnes. En cas de pontage des fouilles, la largeur pontée sera de 3m en continu.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur assurera l'accès aux véhicules et les zones de chantier devront être praticables à tous véhicules. Dans le cas contraire l'entrepreneur fera le nécessaire à ses frais pour permettre le passage.

➤ I.7.15. Ramassage des ordures ménagères

L'entrepreneur sera tenu de transporter les poubelles en un lieu accessible aux véhicules de collecte et de les ramener après ramassage, au cas où les travaux empêcheraient le passage de ces véhicules.

Il ne pourra prétendre à aucune indemnité pour ce travail. Le brûlage des déchets est interdit.

➤ I.7.16 Remise en état des emprises

Aussitôt après l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra procéder à la remise en état des emprises telles qu'elles étaient avant le début du chantier.

Il remettra sans délai, en leur état antérieur, les chaussées, voiries et chemins de terre dont la dégradation est le fait des véhicules et engins de l'entreprise.

Il est bien précisé à ce sujet, que l'entrepreneur est seul responsable vis-à-vis de la Municipalité et que le maître d'ouvrage n'a à supporter aucune charge, tant en ce qui concerne les travaux de remise en état que les frais de procédure éventuelle.

Il est expressément stipulé que, pour tout ce qui concerne les points précisés ci avant, le maître d'Ouvrage et ses agents sont entièrement dégagés de toute responsabilité. Les prix proposés par l'entrepreneur et portés au bordereau sont considérés comme tenant implicitement compte de faux frais, dépenses et sujétions, occasionnés par les mesures de tous ordres résultant de l'exécution des travaux. Les obligations ci-dessus énumérées ne pourront en aucun cas, donner lieu à une indemnité.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

II.1. Consistance des travaux

- ❖ **Élagage d'arbres au bord de voirie pour le renforcement de la voirie**
- ❖ **Réalisation d'un air de retournement sur terrain boisé**
- ❖ **Renforcement du chemin de la Carapa - Phase 2**

Les travaux à exécuter concernent :

Élagage et défrichage d'arbres au bord de voirie pour le renforcement de la voirie

- ❖ Elagage et le défrichage d'arbres situés en bordure de voirie, afin d'assurer la sécurité, la visibilité et la stabilité de la voirie, tout en respectant la réglementation en vigueur et la préservation de l'environnement.

Réalisation d'un air de retournement sur terrain boisé

- ❖ La délimitation précise de la zone de l'air de retournement selon les plans fournis
- ❖ Le défrichage ou déboisement nécessaire pour dégager la zone, en respectant les réglementations environnementales
- ❖ La préparation du sol : nivellement, déblai ou remblai, en vue d'obtenir une surface stable et homogène
- ❖ La mise en œuvre d'un drainage efficace pour éviter l'accumulation d'eau, en respectant la pente de drainage adéquate
- ❖ Préparation du support et réalisation enrobés type BBSG 6 cm
- ❖ La réalisation de marquages au sol ou la pose de signalisation, si requis, pour délimiter clairement la zone

Renforcement du chemin de la Carapa - Phase 2

- ❖ Amenée et repli du matériel
- ❖ Scarification, fourniture et mise en œuvre de GNT, réglage et compactage du support avec essai à la plaque, et purge si nécessaire avec, renforcement par fourniture et mise en œuvre de GNT
- ❖ Fourniture et mise en œuvre passage busé Y/C têtes de buses
- ❖ Préparation du support par imprégnation gravillonnée et réalisation enrobés type BBSG 6 cm
- ❖ Réalisation d'un ralentisseur de type dos d'âne en enrobé sur un largeur de 4m et une hauteur de 0.10m, avec ces marquages au sol réglementaires et panneaux de signalisation.
- ❖ Renforcement des accotements en latérite, réglage, compactage du support et curage des caniveaux,
- ❖ Marquage au sol discontinue de la ligne axiale

L'entreprise devra s'assurer de l'état des divers ouvrages existants, réseaux, clôtures et bâtiments situés à proximité de l'emprise des travaux, et en garantir le maintien en l'état durant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur est avisé que l'ensemble de ces travaux se fera sous circulation et que les accès seront maintenus.

II.1.1. Travaux à effectuer par l'entreprise

Il est rappelé que les plans d'exécution sont exclusivement à la charge de l'entrepreneur. La signalisation horizontale et verticale définitive n'est pas à inclure au présent projet.

II.1.2. Etudes

- L'obtention de toutes les autorisations préalables et arrêtés nécessaires pour l'exécution des travaux,
- La production pour toutes les parties des ouvrages, et aux divers stades d'avancement des travaux nécessaires, des plans, notes de calculs et dessins d'exécution,
- La remise d'un plan récapitulatif des zones traitées conformément au marché,
- L'établissement et la mise à jour périodique du programme d'exécution des travaux, du calendrier d'exécution des ouvrages et du cahier de chantier.

II.1.3. Installation de chantier, travaux préparatoires,

- L'installation de chantier, comprenant tous les amenées, replis et déplacements de matériel, engins, dispositifs de toutes natures permettant l'exécution des travaux,
- L'implantation des ouvrages, points d'axes, de contrôle et d'emprise, ainsi que leur maintien durant tout le chantier,
- Les frais de gardiennage si cela est jugé nécessaire par l'entreprise,
- Un panneau de chantier de dimension 2mx1, 5m
- La fourniture, la mise en œuvre et le maintien de tous les dispositifs de signalisation routière temporaire nécessaire à la sécurité du chantier et de ses abords,
- Les sondages pour localiser les réseaux existants et le piquetage de ces derniers,
- L'évacuation des débris et déchets de toute nature en décharge,

II.2. Conditions de contrôle de l'exécution

Conformément aux prescriptions du C.C.T.G. le contrôle de conformité aux stipulations du Marché sera appliqué de la façon suivante :

- Un contrôle interne à la chaîne de production intégré à la conduite de chantier dont les modalités seront fixées par un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.) établi par l'Entrepreneur,

- un contrôle extérieur au producteur, le cas échéant, exercé par un bureau de contrôle.

II.2.1. Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.)

Le P.A.Q. explicite les dispositions adoptées par l'Entrepreneur pour obtenir la qualité requise et les principales modalités du "contrôle interne à la chaîne de production". Il sera établi par l'Entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au Marché. Le P.A.Q. sera établi après signature du Marché, et avant l'exécution proprement dite des travaux, c'est à dire pendant la "période de préparation".

Le P.A.Q. sera établi, conformément aux articles 12.1 et 30.3 du fascicule 65 du C.C.T.G. Il sera détaillé de manière à préciser les moyens, méthodes et opérations de contrôle interne à la chaîne de production spécifiques de ces phases.

II.2.2. Contrôle intérieur

Le plan de contrôle intérieur est mené par l'entrepreneur. Il fait l'objet d'une proposition préalable au visa du conducteur d'opération décrivant le nombre, la nature de l'essai et le protocole d'essai.

Le contrôle intérieur est à la charge de l'entrepreneur. Ce dernier intégrera les coûts de ces essais dans les prix unitaires remis dans son offre.

Le contrôle intérieur est à réaliser tout au long du chantier et PV des essais seront diffusés au conducteur d'opération.

II.2.3. Conformité aux normes

Les matériaux, les fournitures de toute nature, les méthodes d'exécution, les modalités d'essais, de contrôle et de réception seront conformes aux normes et règlements en vigueur au premier jour du mois d'établissement du marché.

3. PROVENANCE ET SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

III.1. Nature et qualité des matériaux et produits – Dispositions générales

Les matériaux à mettre en œuvre seront systématiquement soumis à l'approbation du conducteur d'opération. Pour ce faire, l'entrepreneur présentera les fiches techniques, certificat de conformité aux normes, et résultats d'essais complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires. De façon générale, il appartiendra à l'entrepreneur, et à ses frais de justifier que les matériaux qu'il souhaite mettre en œuvre ont les qualités requises pour leurs emplois.

Les matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages devront satisfaire aux prescriptions des fascicules du CCTG, ainsi qu'aux normes ou aux avis techniques en vigueur.

Les matériaux et produits qui ne seront pas couverts par une norme, et ne faisant pas l'objet d'un «Avis technique favorable » doivent être agréés par le conducteur d'opération qui établira les conditions de réception.

Tout changement de nature ou d'origine demeure expressément subordonné à l'accord préalable du conducteur d'opération.

III.2. Conditions d'acceptation des matériaux et produits sur chantier

Les provenances et qualités des matériaux seront dans tous les cas soumises à l'approbation du conducteur d'opération au maximum dans un délai de quinze (15) jours calendaires à compter de la notification du marché.

Dans tous les cas ils proviendront, selon le matériau, d'usines, de carrières, de ballastières, de lieux d'emprunt, de fournisseurs, de centrales qui seront agréés.

Les produits préfabriqués porteront obligatoirement un marquage durable indiquant la date de fabrication, l'indicatif du fabriquant et de l'usine, s'il s'agit de tuyaux, la classe ou la série à laquelle ils appartiennent et pour les produits à base de ciment, la date à partir de laquelle ils peuvent être mis en œuvre.

Les matériaux refusés seront identifiés, isolés et devront être évacués hors du chantier par l'entreprise dans un délai de 15 jours, au-delà le maître d'ouvrage à toute latitude pour faire évacuer les lots refusés aux frais de l'entreprise défaillante.

La réception des matériaux après livraison, n'exclut pas un refus éventuel si en cours de mise en œuvre ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

III.3. Conditions de manutention et de stockage des produits et matériaux

Les manutentions de matériaux et produits seront effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur.

L'entreprise veille à l'adéquation des moyens de manutention et des protections à mettre en œuvre pour garantir l'intégrité des matériaux et produits.

Des zones d'accueil et de réception différenciées devront être aménagées par les soins de l'Entreprise afin de ne pas confondre les produits et matériaux déjà réceptionnés et ceux en attente de réception.

Les différentes aires de stockage doivent être propres, nivelées et aménagées par les soins de l'entreprises.

Des zones d'accueil et de réceptions différenciées devront être aménagées par les soins de l'Entreprise pour le stockage des matériaux du site qui seront réutilisé pour la suite des travaux.

III.4. Matériaux latéritiques pour remblai (Si nécessaire selon étude fournie de l'entreprise)

Les remblais seront constitués des matériaux provenant de la carrière de latérite.

(sous réserve qu'ils soient réutilisables selon les prescriptions du GTR et la norme NFP 11 300).

Si la réutilisation des sols extraits s'avérait impossible ou qu'un déficit se produisait, les remblais seront réalisés ou complétés avec des matériaux d'apport dont la plus grande fraction granulométrique (D) sera inférieure ou égale à 200 mm. Ces matériaux et leur provenance seront soumis à l'agrément du conducteur d'opération.

III.5. Granulats

Les documents de référence pour les granulats destinés aux chaussées sont les normes NF EN 13043 et NF P 18-545 ainsi que le fascicule 23 du CCTG. Ces derniers proviennent du concassage de roches massives d'une carrière agréée par le conducteur d'opération. L'origine et la granulométrie seront précisées sur les panneaux indicateurs des stocks.

Le stockage des granulats sera réalisé par couche horizontale d'un (1) mètre maximum, par déversement des camions puis régularisation de la surface avant dépôt de la couche suivante. Les hauteurs de chute des granulats ne devront jamais être supérieures à deux mètres.

Les provenances multiples pour une ou plusieurs classes granulaires ne peuvent être acceptées que si :

- les études et essais préalables sur les granulats de chaque provenance ont été effectuées et que l'entreprise les a soumis à accord préalable du conducteur d'opération,
- les approvisionnements différents sont stockés séparément et sont destinés à des utilisations différentes.

III.5.1 GNT

Les graves non traitées utilisées pour le renforcement seront des GNT de type 0/31.5, leurs caractéristiques devront être conformes à la norme NF EN 13285 « Graves non traitées – Spécifications. ».

Elles présenteront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques intrinsèques des gravillons	Code C
Caractéristiques de fabrication des gravillons	Code III
Caractéristiques de fabrication des sables	Code b
Angularité des gravillons et des sables alluvionnaires	Code Ang 3

En outre, les graves auront des granulométries se situant dans le fuseau de contrôle déterminé par les valeurs figurées dans le ou les tableaux suivants, fixant pour un tamis donné, les écarts en pourcentage par rapport à un tamisat moyen.

Granulométrie	Tamis	Tamisat %		
		Minima	Maxima	Moyenne
0/31.5	40.00	100		
	31.50	85	99	92
	16.00	55	85	70
	8.00	35	68	51
	4.00	22	60	41
	2.00	16	47	31
	1.00	9	40	24
	0.50	5	35	20
	0.063	4	9	6

Ces matériaux seront soumis à l'agrément du conducteur d'opération et seront mis en ouvrage dans des conditions hydriques acceptables.

III.5.2. Granulats pour enduits superficiels et couches d'accrochages

Les granulats doivent satisfaire aux exigences des normes P 18-101 et NF P 98-160 concernant :

- les caractéristiques intrinsèques et les caractéristiques de fabrication ;
- le coefficient de polissage accéléré CPA ;
- l'angularité : rapport ou indice de concassage ;
- la propreté.

En cas de non-respect de ces spécifications, ils seront refusés (ou les enduits superficiels correspondants) et seront évacués et remplacés aux frais de l'entreprise. L'entreprise devra joindre à son P.A.Q les fiches techniques de chaque produit, celles-ci préciseront les usages auxquels ils seront destinés. Les caractéristiques des granulats devront être conformes aux spécifications ci-après :

Utilisation	Caractéristiques des gravillons	Coefficient de polissage accéléré	Angularité RC ou IC	Propreté	Granulométrie
Enduits superficiels	C III	PSV 50	Roche massive RC 4	Catégorie I	4/6 et 10/14

Les aires de stockage des granulats devront les garantir de toute pollution.

III.5.3 Liant pour couche d'imprégnation et d'accrochage

D'une manière générale, les conditions de stockage ne devront pas altérer les produits.

Avant application des enduits et après nivellement de la couche de GNT, une couche d'imprégnation sera mise en œuvre.

De plus, entre deux couches d'enduits, une couche d'accrochage sera appliquée.

Les liants utilisés pour cela seront des émulsions cationiques ou élastomère de bitume pur, dosées à 65%, respectant les spécifications définies dans la norme NF EN 13808.

Les liants pour couche d'imprégnation et couche d'accrochage, fournis par l'entreprise, proviendront soit des dépôts de celle-ci, soit de dépôts de fournisseurs agréés par le conducteur d'opération.

Le dosage de la couche d'imprégnation sera fixé à 1200g/m² de bitume résiduel et celui pour la couche d'accrochage sera au minimum de 400 g/m².

III.6. Assainissement Réalisation de passages Busés

Les têtes de buse seront préfabriquées en usine et devront respecter les caractéristiques du fascicule 70 du CCTG. Elles seront parfaitement adaptées aux sections des tuyaux correspondants. Les têtes seront suffisamment armées pour résister aux charges de transport et de manutention ainsi qu'aux charges d'exploitation.

Les tuyaux en Polychlorure de vinyle devront être fabriqués dans des usines agréées et conformes à la norme NF EN 1401 et au fascicule 70 du CCTG.

Chaque tuyau devra porter une marque indélébile indiquant :

- Le nom du fabricant
- La classe du tuyau
- La date de fabrication

Au vu du passage d'engins agricoles, la classe de résistance des tuyaux sera CR8 minimum et diamètre de 400mm.

4. MISE EN OUVRAGE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS – EXÉCUTION DES TRAVAUX

IV.1. Préparation de la couche de forme

La scarification du revêtement existant s'effectuera sur une épaisseur déterminée par l'entreprise. Les matériaux trop grossiers et/ou excédentaires issus de cette opération seront évacués en décharge à la charge de l'Entrepreneur.

A la suite de la scarification, l'Entrepreneur reploiera le support selon le profil en travers type avant mise en œuvre de la GNT 0/31.5.

Avant tout épandage des matériaux, l'entrepreneur s'assurera également de la qualité du sol support (portance $\geq$ 50 MPa et réglage à $\pm$ 5 cm de la cote théorique).

IV.2. Réalisation des accotements : **Arasements**

IV.2.1. Généralités

Le dérasement est exécuté de manière à ménager vers une pente de 5%. Les produits issus du Dérasement sont évacués à la décharge ou mis en dépôt provisoire sur les accotements où leur réemploi est prévu.

L'ensemble des végétaux situés sur l'emprise des plateformes est à détruire et évacuer. La destruction de la végétation en place se fera mécaniquement.

Les dépôts divers, les produits ou matériaux pouvant présenter un danger pour l'homme ou l'animal, existants ou découverts lors des travaux sont à évacuer en décharge agréée ou en usine d'incinération (conformément à la législation en vigueur). (Réf. CCTG. Fasc.2 - CCTG. Fasc.25-Art.10 et 13)

Après élimination des végétaux, les fonds de formes seront compactés avant la mise en œuvre de la latérite sur les accotements.

Les remblais effectués pour la mise à niveau des accotements devront être exempts de vases, terres fluentes, tourbes, mottes de gazon, souches, débris végétaux et pierres dépassant vingt (20) centimètres de dimension maximale. L'évacuation de ces produits est à la charge de l'Entreprise.

Pour le transport des matériaux, si l'entrepreneur fait appel à un sous-traitant, alors celui-ci devra être agréé par le maître d'ouvrage.

Les matériaux d'apport pourront être versés par bennage direct sur le support et régalié à l'aide d'une niveleuse à lame équipée de joues latérales.

IV.2.2. Compactage

Les remblais seront exécutés dans les conditions fixées aux articles 15 et 16 du fascicule 2 du CCTG et conformément aux prescriptions suivantes.

L'apport des matériaux de remblai sera réalisé conformément au profil en travers type.

Il sera déterminé contradictoirement entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre:

- L'épaisseur maximale des couches élémentaires obtenues après compactage,
- Les modalités de fonctionnement de l'atelier de compactage, de telle sorte que la densité sèche soit au moins égale à 90% de celle obtenue à l'essai O.P.M.

Sera fixée à la valeur du rapport Q/S à obtenir, soit le nombre de passe de compacteur par unité de surface. Pour ce faire, l'entrepreneur utilisera les indications portées sur le fascicule 3 de la R.T.R et à la liste d'aptitude des compacteurs.

Le réglage et le compactage de talus doivent être réalisés par la méthode du remblai excédentaire. Le piquetage du pied de talus est à réaliser avec un excédent horizontal de chaque côté d'une largeur de 50 cm.

Les matériaux de l'excédent doivent être enlevés lorsque cela ne risque pas de désorganiser le talus. Ils peuvent être réutilisés en remblai.

Après compactage, il pourra être procédé à un rabotage de la surface à régler sur une épaisseur légèrement supérieure à celles des flashes les plus profonds, les matériaux récupérés étant dans ce cas réutilisés à l'aval de la section réglée.

Tout réglage fin sera interdit après achèvement du compactage.

Evacuation des eaux :

L'entrepreneur doit, au moins à tous les points bas et au plus tous les 10 mètres, ménager dans la partie d'accotement non décapée des saignées d'évacuation des eaux de ruissellement.

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

En cas d'arrêt de chantier de courte durée et au minimum à la fin de journée, l'entrepreneur doit niveler et fermer la plateforme.

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congé, pannes, intempéries), il soumet au visa du maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

IV.3. Transport

Le transport de l'ensemble des matériaux et matériels destinés à la réalisation du chantier est à la charge de l'entrepreneur. L'entrepreneur disposera d'un parc de véhicules suffisants pour alimenter le chantier de mise en œuvre.

L'entrepreneur a la possibilité de faire appel à un sous-traitant mais devra dans ce cas produire les pièces justificatives comme quoi ce dernier est agréé par le maître d'ouvrage.

Les camions utilisés pour le transport des granulats doivent présenter une benne parfaitement propre, exempte de toute souillure pouvant polluer la fourniture. Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de refuser la livraison d'un camion si l'état de propreté de la benne n'est pas satisfaisant.

Pour tout véhicule constaté en surcharge, et n'ayant pas reçu d'autorisation de transport exceptionnel, il sera, pour la prestation concernée, fait application de l'article 25 alinéa 2 du C.C.A.G, d'une part, et d'autre part, si des dégradations sur la voie publique sont constatées comme conséquence directe de cette surcharge, les frais de remise en état seront imputés à l'entrepreneur, sans indemnité pour celui-ci.

IV.4. Mise en œuvre de la GNT

IV.4.1. Conditions générales

La grave sera mise en œuvre pour le renforcement de la chaussée après réception de la plateforme support. La GNT sera alors disposée sur toute la largeur de chaussée (5m) sur une épaisseur moyenne de 15 cm.

Les matériaux seront déversés au lieu d'emploi et mis en œuvre dans les conditions précisées au CCTG fascicule 25 et aux plans d'exécution.

La mise en œuvre est interdite par temps de pluie, en cas de pluie survenant pendant la mise en œuvre, les matériaux répandus dont le compactage n'est pas achevé seront maintenus en place en l'attente d'essorage, le compactage sera repris dès que les matériaux auront retrouvé une teneur en eau normale.

Le répandage et le réglage des matériaux seront exécutés en une seule épaisseur en pleine largeur hors circulation, et par demi-chaussée sous circulation avec dans ce cas les restrictions suivantes :

- La longueur d'un alternat est inférieure à 500mètres
- Aucune dénivellation ne sera admise entre bandes de répandage, en fin de journée
- Les sifflets de raccordement provisoire auront une longueur supérieure à 20 fois le dénivelé à rétablir.

IV.4.2. Répandage, réglage, arrosage

Le conducteur d'opération se réserve le droit d'imposer l'humidification du support immédiatement avant le répandage de la grave.

L'entrepreneur devra donc disposer en permanence d'une citerne mobile à rampe fine, adaptée au chantier.

Les opérations de répandage et de réglage seront effectuées à l'aide d'atelier de type répandeuse + niveleuse à lame équipée de joues latérales anti-ségrégation, à défaut d'épandeuse, le déversement par bennage direct des matériaux sur le sol support sera toléré.

Les matériaux seront arrosés de façon à porter leur teneur en eau à une valeur proche de l'OPM, en cours de réglage et en début de compactage. L'arrosage sera conduit de façon progressive afin d'éviter tout ruissellement sur le matériau.

Il pourra être procédé après pré-compactage, à un rabotage de la surface à régler sur une épaisseur légèrement supérieure à celle des flashes les plus profonds, les matériaux récupérés seront dans ce cas réutilisés à l'aval de la section réglée.

Pour les épaulements, il sera procédé à un pré-compactage des matériaux réglés à un niveau excédentaire, puis à un réglage au niveau final.

IV.4.3. Variante : sans objet

IV.4.4. Compactage

L'atelier de compactage sera composé d'un ou plusieurs compacteurs vibrants ayant une masse par centimètres de génératrice vibrante, supérieure à 30kg et d'un ou plusieurs compacteurs à pneumatiques de 3 tonnes par roue au minimum (la pression de gonflage devra pouvoir varier de 3 à 9 bars).

L'exécution du compactage et les matériels utilisés pour cela seront conformes aux spécifications des normes NF P 98-150-1 et NF P 98-736 et à l'article 7 du fascicule 27 du CCTG.

Le nombre de compacteurs à utiliser devra permettre la mise en œuvre des enrobés selon les performances souhaitées et dans un délai compatible avec le refroidissement de ce dernier.

Le type et le nombre exact des compacteurs à mettre en place seront définis lors de la réalisation des planches d'essais et de références. En cas de changement de la formule acceptée par le conducteur d'opération, une nouvelle planche d'essai sera réalisée.

Le plan de balayage des engins doit être conçu de façon qu'il y ait un recouvrement d'au moins 50 cm des zones compactées par deux engins.

Le chantier sera arrêté dès qu'un engin fera défaut.

En cours d'exécution, l'entreprise devra veiller en permanence à ce que la cadence de mise en œuvre soit respectée, que les engins choisis pour l'atelier de compactage soient sur le chantier en bon état de marche, que le plan de balayage et le nombre de passe soit respecté et que les modalités pratiques définies suite aux essais soient respectées.

En cas d'insuffisance de ce contrôle le maître d'œuvre pourra soit stopper le chantier, soit faire effectuer le contrôle par ses agents aux frais de l'entreprise.

Le compactage des matériaux est réalisé directement après le répandage et l'entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour que la longueur d'évolution de l'atelier de compactage soit minimale. Cette longueur qui est déterminée lors de la planche d'essai et qui est liée aux conditions climatiques, doit être telle que la distance entre la table du finisseur et le dernier compacteur ne dépasse pas 60 mètres.

IV.4.5 Raccordements à la voirie existante

Ils sont réalisés par engravures biaises par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières

sont dimensionnées de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée.

IV.5. Fabrication des Enrobés

Centrale d'enrobage

Les matériaux enrobés seront fabriqués dans une centrale de catégorie C ou E classe 2 et présentant une capacité nominale de 80 T/h minimum. Elle répondra à toutes les spécifications du fascicule n°27 du C.C.T.G. et de ses annexes. Ce matériel sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

IV.5.4. Transport des Enrobés Bitumineux

Transport

Quelles que soient les conditions atmosphériques, la bâche visée au paragraphe 3 de l'article 14 du fascicule 27 du CCTG devra être mise en place dès la fin du chargement et y demeurer jusqu'au déchargement. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser tout chargement non bâché.

L'intérieur des bennes pourra être légèrement graissé à l'aide de savon ou d'huile, l'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant ou de se mélanger avec lui étant formellement interdite.

La hauteur du fond et le porte-à-faux arrière des bennes des véhicules de transport de bétons bitumineux devront être tels qu'en aucun cas il n'y ait contact entre la benne et la trémie du finisseur au moment de la vidange de la première dans la seconde.

Les camions utilisés pour le transport des enrobés bitumineux devront, en toutes circonstances, satisfaire aux prescriptions du Code de la Route et en particulier à celles des articles R 55, R 56, R 57 et R 58 concernant le poids des véhicules en charge.

Détermination des tonnages

La masse de chaque camion sera déterminée, au départ de la centrale, au moyen d'une bascule fournie et vérifiée par le Service des poids et mesures.

Au départ de chaque camion, le représentant de l'entreprise chargé de cette opération établira un bon en double exemplaire, dont l'un sera remis au maître d'ouvrage. Il ne sera pas pris en compte pour le règlement des frais de transport uniquement, le tonnage d'enrobés excédant la charge utile autorisée pour le véhicule selon les documents administratifs le concernant.

Préparation des Surfaces à Revêtir

Outre le balayage, le nettoyage des surfaces à revêtir et l'évacuation des déchets, le marquage latéral des limites des bandes d'épandage sera assuré par l'entrepreneur sur toutes les sections selon indications qui lui seront données par le maître d'ouvrage.

Est également à la charge de l'entrepreneur l'épandage éventuel de la couche d'accrochage à l'émulsion de bitume canonique dont le dosage sera de trois cent cinquante grammes (350 g) au mètre carré de bitume résiduel au maximum et cent cinquante grammes (150 g) au minimum.

L'entrepreneur assurera également, en cas de pluie, le balayage et l'aspiration de la chaussée pour supprimer toute flaque d'eau.

IV.5.2 Spécifications de mise en œuvre des Enrobés Bitumineux

Epandage et régalage

Les enrobés seront mis en œuvre à une température supérieure aux minima ci-dessous définis

- Enrobés au bitume 180/200 : 120
- Enrobés au bitume 80/100 : 125
- Enrobés au bitume 60/70 : 130
- Enrobés au bitume 40/50 : 130

Ces minima seront augmentés en cas de vent ou pluie fine.

Les enrobés bitumineux qui seraient :

- Soit chargés sur camions,
- Soit déchargés dans le ou les finisseurs,
- Soit répandus, à une température inférieure seront rebutés.

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

L'épandage et le régalage qui devront être simultanés seront exécutés au moyen d'un seul ou deux finisseurs travaillant en parallèle.

A la fin de chaque journée de travail, la couche de roulement répandue devra occuper toute la largeur de la chaussée.

A chaque extrémité de section traitée en enrobés, la butée sera réalisée par un piochage biais de la chaussée, sur une largeur minimum de 0,20 m, avec évacuation des gravats. S'il s'avérait néanmoins nécessaire de parfaire ce joint à l'émulsion de bitume, ce travail serait à la charge de l'entreprise et compris dans le prix de mise en œuvre des enrobés.

Les joints transversaux de construction (joints d'arrêt de chantier) devront être

- Décalés d'un (1) mètre au moins ;
- Exécutés par découpage franc vertical et suivant un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la chaussée, sur toute l'épaisseur des matériaux compactés, à environ cinquante (50) centimètres en arrière de l'arête supérieure du sifflet de raccordement à la couche inférieure du renforcement à la chaussée existante.

Les matériaux enlevés lors du découpage des joints seront impérativement évacués du chantier et dirigés vers une centrale de recyclage.

Réglage des Profils

La quantité moyenne de matériaux à mettre en œuvre par unité de surface est fixée par les profils en travers types ou au bordereau des prix.

La pente du profil en travers, en toit ou unique, devra toujours être au moins égale à 3 % sauf indications contraires portées sur le plan des travaux.

Compactage

L'atelier de compactage devra comporter au moins :

- Pour un (1) seul finisseur travaillant à une vitesse inférieure ou égale à 5 m/mn ;
- Un (1) compacteur automoteur à pneus ;
- Un (1) cylindre tandem à jantes métalliques d'au moins six (6) tonnes.

Au-delà de ces vitesses d'avancement des finisseurs, l'atelier de compactage sera défini cas par cas pour l'adjonction éventuelle de matériel complémentaire.

Les compacteurs à pneus devront avoir une charge au moins égale à deux (2) tonnes par roue et la pression de gonflage des pneus devra pouvoir varier de trois (3) à neuf (9) bars.

Les compacteurs à pneus seront équipés de jupes de protection des pneumatiques conçues pour limiter leur refroidissement sous l'action du vent.

Le compactage des enrobés mis en œuvre manuellement sera effectué à l'aide d'un rouleau conduit manuellement au cas où les moyens de compactage ci-dessous seraient inadaptés.

L'entrepreneur conserve la faculté de présenter au maître d'œuvre un atelier de compactage différent de celui défini au paragraphe ci-dessus ; dans ce cas cependant, il lui appartient de faire la preuve dans le cadre d'essais préalables de compactage que les densités minimales fixées sont effectivement atteintes, étant entendu que les frais de ces essais préalables et ceux des mesures de densité en place correspondantes, seront entièrement supportés par lui en cas de résultats insuffisants.

Les cylindres à jantes lisses disposeront obligatoirement d'un dispositif d'arrosage des jantes et seront approvisionnés selon tout moyen approprié.

L'arrêt d'un cylindre pour approvisionnement d'eau sera au maximum de 2 mn si pendant ce temps le finisseur procède à la mise en œuvre des enrobés.

IV. 6. Assainissement **SANS OBJET**

L'entreprise doit le curage et le profilage de fossé existant afin que celui-ci retrouve une pente unique depuis l'entrée des eaux jusqu'à l'exutoire comprenant :

- L'évacuation de la végétation,
- Un décapage général,
- Le compactage du fond de fossé et de leurs talus
- La mise au profil souhaité avec raccordement de part et d'autre au terrain naturel existant

Les fossés seront de forme trapézoïdale, avec une hauteur minimum de 60 centimètres variable en fonction du sens de l'évacuation en continue. Dans tous les cas, l'entreprise veillera à ce que les eaux de ruissellement s'écoulent naturellement en fond de fossé; Les eaux ne devront pas stagner et le profil en long du fossé devra avoir une pente mini de 0.1%.

Les produits de terrassement et végétation seront évacués en décharge.

Toutes les méthodes de reprofilage pourront être acceptées après accord du conducteur d'opération et dans tous les cas, la prestation comprendra toutes sujétions de maintien des berges du fossé et des accotements existants.

Lorsque l'écoulement des eaux de ruissellement est interrompu par l'aménagement d'une entrée de parcelle, l'entreprise doit la création de passages busés simples.

Les extrémités des ouvrages seront constituées par des murs de tête en béton préfabriqués et adaptés au diamètre 400 des canalisations PVC CR8.

Les canalisations seront disposées sur un lit de sable de 10 cm minimum.

Lorsque le passage busé existe sans murs de tête, l'entreprise est chargée de la fourniture et la pose de têtes de buse adaptées au diamètre de la canalisation en place.

IV. 7. Remise en service de la voirie **SANS OBJET**

5. CONTRÔLES – ESSAIS – RECEPTION

V.1. Plateforme support de chaussée

V.1.1. Essais à effectuer

L'entrepreneur effectuera à ses frais la vérification du compactage selon les normes et règlements en vigueur à raison d'un essai pour 500m². Module de déformabilité > 50MPa

V.1.2. Tolérances – refus

Pour toute insuffisance constatée, l'entrepreneur sera tenu de reprendre à ses frais les travaux nécessaires pour rentrer dans les tolérances y compris apports ou évacuation éventuels de matériaux manquants ou excédents.

V.2. Accotements

V.2.1. Essais à effectuer

L'entrepreneur effectuera à ses frais les contrôles suivants :

- Vérification du nivellement au droit de chaque profil à raison d'un point sur chaque rive, à une distance du bord théorique de l'assise de 50 cm, dans les zones de raccordement de dévers, ces

vérifications seront faites tous les 10 mètres (mesurés sur l'axe), l'entrepreneur tiendra en permanence à la disposition du maître d'ouvrage les carnets de relevés topographiques.

- Suivi de chantier : les incidents de mise en œuvre, la teneur en eau des matériaux répandus au moment du compactage et les modifications d'utilisation de l'atelier de mise en œuvre seront consignées sur le carnet de mise en œuvre qui sera tenu à la disposition du maître d'œuvre.

Le conducteur d'opération pourra faire exécuter à la charge du maître d'ouvrage les contrôles suivants :

- Conformité et état d'entretien du matériel de mise en œuvre
- Nivellement

V.2.2. Tolérances – refus

Pour toute insuffisance constatée, l'entrepreneur sera tenu de reprendre à ses frais les travaux nécessaires pour rentrer dans les tolérances y compris apports ou évacuation éventuels de matériaux manquants ou excédents.

V.3. Essais sur la GNT

L'entrepreneur effectuera à ses frais la vérification du compactage selon les normes et règlements en vigueur. L'entrepreneur consignera chaque jour, sur un carnet de mise en œuvre, tout incident de mise en œuvre, la teneur en eau des matériaux répandus au moment du compactage, les modifications d'utilisation de l'atelier de mise en œuvre.

V.3.1. Mise en œuvre

- Répandage

L'entrepreneur vérifiera que les dispositions de répandage définies à la suite de la première journée d'essai sont respectées.

- Compactage

L'entrepreneur vérifiera que les conditions de compactage définies à la suite de la première journée d'essai sont respectées (nombre et nature des compacteurs, plan de balayage...). L'entrepreneur

Effectue des mesures de densité quotidiennement pour s'assurer qu'il n'y a pas de dérive significative des résultats obtenus.

- Réglage - Nivellement planimétrie

L'entrepreneur vérifiera que les dispositions de réglage sont respectées.

Le contrôle s'effectue par relevé topographique, au droit de chaque profil, à raison d'un point sur l'axe et d'un point sur chaque rive à une distance théorique de l'assise au moins égale à l'épaisseur de la couche, avec un minimum de 30cm, dans les zones de raccordement de dévers, ces vérifications seront faites tous les 10 mètres. L'entrepreneur tiendra en permanence à la disposition du maître d'ouvrage, les carnets de relevés topographiques.

V.3.2. Contrôle du produit en place

- Compacité – Performance

Le contrôle de conformité sera effectué à raison de 10 mesures par l'entreprise. La fraction de couche répandue et compactée le jour précédent constitue un seul lot de contrôle si celle-ci a une longueur inférieure à 1000 m et deux lots dans le cas contraire.

Le résultat du lot doit satisfaire aux critères suivants : 95 % des valeurs > 98 % densité OPM. Si le résultat du lot n'est pas satisfaisant des reprises de compactage seront effectuées.

- Epaisseur

Le contrôle de conformité sera effectué sur des lots de 1000 mètres par relevé topographique à raison d'un point par demi-profil en accotement tous les 20 mètres et 3 points par chaussée (au droit des bords théoriques de la bande de roulement et à l'axe).

La tolérance, par rapport à l'épaisseur théorique (e) est la suivante : 95% des points supérieurs à e – 3 cm. Si le résultat du lot n'est pas satisfaisant, des reprises seront effectuées.

- **Nivellement**

Le contrôle de conformité sera effectué sur les mêmes lots et avec les mêmes mesures que le contrôle de conformité de l'épaisseur.

Les tolérances par rapport aux cotes théoriques sont les suivantes :

95% des points compris entre +/- 3 cm de la cote théorique.

Si le résultat du lot n'est pas satisfaisant, des reprises seront effectuées.

- **Surfaçage**

L'entrepreneur est tenu de procéder à des vérifications de la régularité du surfaçage par un contrôle des flaches par mesures ponctuelles. Les valeurs maximales mesurées à la règle à 3 m sont les suivantes :

- 2 cm en travers,
- 1,5 cm en long.
- Profil en travers

Largeur

Le contrôle de conformité de la largeur de la couche sera effectué à raison d'une mesure tous les 30m ainsi qu'aux emplacements fixés par le conducteur d'opération.

Les tolérances sont les suivantes : ± 5 cm par rapport aux bords théoriques de la couche.

Pente transversale

Le contrôle de conformité de la pente transversale sera effectué à raison d'un profil tous les 50 m : la pente transversale ne doit pas s'écarter par rapport au profil type de plus de 1,5 cm/m.

Macouria, le

Lu et accepté

Par l'entreprise (Signature et cachet)

Le Maire,

Gilles ADELSON