



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

TRAVAUX D'ENTRETIEN DES ROUTES REVETUES EN FORET DOMANIALE ET INDIVISE

AGENCE NORD ALSACE 2024-2028

Article 1 Généralités

1. 1 - Description des ouvrages

Le présent C.C.T.P. définit la provenance, la qualité et la préparation des matériaux, ainsi que les spécifications techniques particulières pour des travaux d'entretien de routes forestières en enrobés et de leurs dépendances dans les forêts publiques de l'agence ONF Nord-Alsace.

La situation, la désignation et la description des travaux à exécuter sont précisées sur les bordereaux des prix unitaires (BPU) annexés.

Les BPU donnent pour chaque chantier la liste des différents types d'opérations à réaliser. Toute modification dans la nature ou la quantité de travaux à réaliser ne pourra se faire que sur accord écrit du maître d'œuvre.

Il est spécifié à l'entrepreneur qu'il devra l'entier et complet achèvement des ouvrages indiqués dans le cadre du présent marché. L'entrepreneur doit donc s'entourer du maximum de garanties nécessaires et en particulier, en cas d'imprécision ou d'omission au présent C.C.T.P. complété des B.P.U., demandera au maître d'œuvre toutes précisions utiles pour permettre le parfait et complet achèvement des travaux. Il signalera au maître d'œuvre dans une note annexe à son offre les anomalies qu'il pourrait déceler.

Les clauses ci-dessus étant formelles, le fait de remettre une proposition, une soumission ou de signer un marché indique l'acceptation sans aucune réserve par l'entrepreneur et qu'aucune réclamation ne sera acceptée après signature du marché.

L'entreprise sera réputée avoir pris connaissance de l'état des lieux avant la réalisation de chaque bon de commande. Aucune réclamation au cours des travaux ne pourra être prise en considération pour les difficultés d'accès et les sujétions dues à la nature des terrains existants.

1. 2 – Documents techniques – Fascicules du CCTG

Toutes les propositions de l'entreprise et les ouvrages mis en œuvre par elle devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels en vigueur applicables aux marchés publics et connus 5 jours avant la remise de l'offre. Les travaux, devront être conduits dans le respect des règles et **normes en vigueur** à la date du marché. L'ensemble de ces spécifications sont contractuellement opposables dans le cadre du présent marché, sans dérogation ni adaptation.

Fascicules du C.C.T.G. applicables au présent marché (référence de la publication)

Téléchargeables à l'adresse suivante :

<https://www.fnftp.fr/infodoc/innovation-technique/referentiels-techniques-et-normalisation/fascicules-du-cctg-travaux>

- Fascicule n° 02 : Terrassements généraux
- Fascicule n° 03 : Liants hydrauliques
- Fascicule n° 23 : Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule n° 24 : Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées
- Fascicule n° 25 : Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques
- Fascicule n° 26 : Exécution des revêtements superficiels (enduits superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid)
- Fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés

1. 3 – Contraintes particulières de chantier

➤ Renseignements sur la nature du sol :

Il appartient à l'entrepreneur de s'assurer de la nature exacte du sol.

➤ Présence de réseaux :

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la présence possible de réseaux enterrés ou aériens et de leurs ouvrages de surface. Pour toute information spécifique sur l'un d'eux, l'entrepreneur s'adressera au concessionnaire assurant son exploitation.

Avant tous travaux de décaissement, l'entrepreneur sera tenu d'informer chaque concessionnaire de son intervention. Trois semaines au moins avant la date prévue pour le début des travaux, l'entrepreneur devra faire parvenir au représentant de chaque réseau la Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux (D.I.C.T.).

Il déterminera ainsi contradictoirement avec son représentant la position exacte des ouvrages existants, qui feront l'objet d'un piquetage spécial à la charge de l'entrepreneur. Pendant la durée du chantier, les concessionnaires des réseaux divers pourront intervenir simultanément sur leurs ouvrages respectifs pour apporter les modifications qu'ils jugeront nécessaires.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations, conduites et lignes aériennes ou enterrées de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux. Les terrassements effectués au moyen d'engins mécaniques seront stoppés avant la profondeur supposée de l'ouvrage et terminés manuellement.

En cas de détérioration sur l'un des réseaux, l'entrepreneur supportera entièrement les frais de rétablissement et de dommages qui pourraient en résulter.

➤ Sujétions dues à la circulation des engins de chantier :

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour limiter au maximum les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et brossages nécessaires des sorties de chantier ou d'aire de stockage ainsi que le lavage des pneus des engins et camions. Les dépenses correspondantes sont entièrement à sa charge, y compris les frais d'entretien des voies si celles-ci sont dégradées par les engins de l'entreprise.

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour éviter toutes atteintes aux réseaux souterrains et aériens, atteintes pouvant être provoquées par les engins de terrassement ou par la circulation des camions en charge. Au cas où des réseaux viendraient à subir des dommages, ceux-ci seront réparés sans délai, avec le minimum d'interruption de service par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

➤ Intempéries :

En cas d'intempéries, les travaux seront suspendus, à l'initiative de l'entrepreneur, jusqu'à une période favorable. L'agent responsable du chantier en sera aussitôt avisé. L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour sauvegarder les matériaux en vue de leur réutilisation. A la reprise du chantier, il devra s'assurer que la composition et la teneur en eau des matériaux à compacter sont demeurées dans les limites satisfaisantes.

➤ Signalisation temporaire de chantier :

La pré-signalisation et la signalisation temporaires de chantier seront mises en place par l'entrepreneur et à ses frais, conformément aux règles de police et selon les directives données par le maître d'œuvre. L'entrepreneur supportera tous les frais de fourniture, main d'œuvre et sujétions concernant l'exécution de cette signalisation.

Si la mise en place d'une déviation était rendue indispensable pour permettre une bonne exécution des travaux, l'entrepreneur prendra l'attache des services gestionnaires de la voirie publique.

La signalisation sera adaptée afin d'assurer la sécurité des ouvriers, ainsi que des riverains et usagers. Elle devra suivre l'évolution des risques et l'avancement des travaux.

L'entrepreneur restera seul responsable de tout accident survenu sur le chantier ou à ses abords et des dommages causés tant à son personnel qu'aux tiers du fait de l'exécution des travaux sous une mauvaise signalisation.

➤ Sécurité et hygiène du chantier :

L'entrepreneur est tenu de se conformer à toutes dispositions légales et réglementaires en vigueur sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs du chantier. Il doit veiller à ce que toutes les précautions soient prises pour l'emploi des appareils de levage et tous les engins mécaniques utilisés sur le chantier.


Article 2 Qualité, provenance et destination des matériaux

2.1 – Fourniture des matériaux

La fourniture de tous les matériaux incombe exclusivement à l'entrepreneur.

2.2 – Provenance des matériaux

Les matériaux et produits indiqués ci-après auront les caractéristiques suivantes :

 Nature des matériaux	Provenance	Observations
Matériaux de remblais Gravier tout-venant Déchets de carrières 0/15 scalpage	Déblais réutilisables et remblais d'emprunt issus de gisements à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre	Des remblais d'emprunt seront utilisés dans le seul cas où les déblais réutilisables seraient en quantité insuffisante
Grave non traitée 0/60 Concassé de carrière 0/40	Alluvions silico-calcaires originaires des ballastières du Rhin ou granulats de carrière	Granulométrie 0/60 E.S. < 50
Grave non traitée pour accotements	Alluvions silico-calcaires concassées originaires des ballastières du Rhin, ou granulats de carrières	Granulométrie 0/10
Granulats pour grave recomposée humidifiée (GRH) Tout béton 0/40	Alluvions silico-calcaires concassées originaires des ballastières du Rhin ou granulats de carrière	Granulométrie 0/20, 0/16 et 0/10
Liants (pour enrobés, couche d'accrochage et couche d'imprégnation)	Usines, raffineries, agréées par le maître d'œuvre	
Produits bitumineux	Centrales agréées par le maître d'œuvre	

La provenance exacte de ces matériaux doit être proposée par l'entrepreneur au maître d'œuvre à l'occasion de la remise du programme d'exécution. Les matériaux proposés devront en toute circonstance être conformes aux spécifications du marché.

2. 2. 1 – Graves Non Traitées

Sauf indication contraire portée sur le Bordereau des Prix Unitaires, les G.N.T. utilisées pour les couches de base et de fondation doivent respecter les spécifications minimales suivantes :

Usage	Caractéristiques	Spécifications minimales
FONDATION	Granularité	0 / 63 de type A – 0 / 31,5 – 0 / 20
	Origine	Naturelle ou recyclage de démolition
	Niveau de performance	A, B1, B2
	Géllivité	SGn (matériau non gélif)
	Propreté (équivalent de sable PS)	PS > 30
	Résistance mécanique des gravillons	E
	Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV
	Caractéristiques de fabrication des sables	c
	Angularité des gravillons et des sables	Ang 4
BASE	Granularité	0-31,5 / 0-20
	Origine	Naturelle ou recyclage de démolition
	Niveau de performance	A, B1, B2
	Géllivité	SGn (matériau non gélif)
	Propreté (équivalent de sable PS)	PS > 40
	Résistance mécanique des gravillons	E
	Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV
	Caractéristiques de fabrication des sables	b
	Angularité des gravillons et des sables	Ang 4

Normes XP P 18-545, NF P 98-234-2, NF P 98-125

L'emploi des graves de démolition recyclées, l'emploi des matériaux de démolition, l'emploi de matériaux routiers ou de ballast usagés ou précédemment mis en œuvre ou recyclés, sont interdits dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord et dans les zones Natura 2000

2. 2. 2 – Granulats pour enduits superficiels

Les granulats utilisés pour les enduits superficiels d'usure doivent respecter les spécifications minimales suivantes :

Usage	Caractéristiques	Spécifications minimales
ENDUITS SUPERFICIELS D' USURE	Granularité	2 / 4 – 4 / 6,3 – 6,3 / 10 – 10 / 14 – 14 / 20
	Origine	Naturelle
	Géllivité	SGn (matériau non gélif)
	Caractéristiques intrinsèques	C (LA+MDE ≤ 45, LA ≤ 30 et MDE ≤ 45)
	Coefficient de polissage accéléré (CPA)	≥ 0,50
	Caractéristiques de fabrication	II (A ≤ 15 et P ≤ 1)
	Indice de concassage	100 %

2. 3 – Provenance des matériaux et produits – Dispositions générales

Les matériaux et produits utilisés dans l'exécution des travaux devront provenir de carrières et d'usines préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre ou de son représentant, en temps utile pour respecter le délai contractuel et au maximum dans un délai de 15 jours ouvrables à compter de la notification du marché à l'entreprise.

L'entrepreneur est tenu d'avertir l'agent responsable du chantier de la date des divers approvisionnements des matériaux et produits, de manière qu'il soit vérifié sur place, avant l'emploi des matériaux et produits, si la livraison correspond bien à la commande passée à l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera tenu de communiquer à tout moment à l'agent responsable du chantier les lettres de voiture, connaissances, factures ou autres documents permettant d'authentifier les provenances des fournitures.

Article 3 Travaux préalables aux travaux de chaussée

3. 1 Fraisage

Le fraisage de la chaussée sera exécuté mécaniquement dans les zones précisées par le MO au cours des travaux et sur l'épaisseur indiquée par le MO. Les surfaces fraisées seront soigneusement balayées.

3. 2 Scarification de chaussée

Sur indications du maître d'œuvre, certaines sections de chaussées seront scarifiées sur la hauteur des enrobés, notamment aux endroits où elles supporteront une couche de gravier tout-venant inférieure à vingt (20) centimètres.

Les matériaux démolis seront laissés en place, les plaques d'enrobés non désagrégées seront éliminées.

3. 3 Préparation, découpe de matériaux enrobés et des nids de poule

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que toute zone à démolir devra être préalablement prédécoupée pour ne pas endommager la partie de chaussée non concernée par la démolition lors de l'enlèvement mécanique de la couche de roulement.

Le prédécoupage devra obligatoirement être réalisé au disque. Les matériaux en provenance de la découpe devront être mis en dépôt définitif.

Les nids de poule devront être purgés de tous les matériaux argileux, végétation, bois...

Article 4 Mode d'exécution des travaux

Les travaux seront réalisés conformément à la norme NF-P98-115 « Exécution des corps de chaussée ».

La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera conforme à minima à la norme NF P98150-1

4. 1 Piquetage et implantation

L'implantation des ouvrages devra être exécutée contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur, à la charge de ce dernier.

Dans le cas de création d'ouvrages, le piquetage indiquera l'axe de la chaussée, l'emplacement des ouvrages d'art et les limites des équipements annexes (places de dépôt, de croisement, de retournement...). Sur les portions à déblai – remblai, un piquetage de contrôle situé à l'extérieur de l'emprise des travaux indiquera le niveau souhaité de la plateforme.

Dans le cas de réfection ponctuelle d'ouvrages, les zones à traiter seront délimitées à la peinture ou piquetées.

En cas de doute sur l'implantation exacte des ouvrages, l'entrepreneur devra, préalablement à l'exécution des travaux, demander les instructions complémentaires au maître d'œuvre.

4. 2 Réglage et contrôle du compactage

L'entrepreneur procédera, suivant les instructions de l'agent responsable du chantier, à l'élimination des parties rocheuses saillantes, qui seront éclatées sur place, et à la purge de toutes les parties de consistance insuffisante. Le comblement des parties correspondantes sera effectué, suivant leur importance, soit à l'aide des déblais de décaissement, soit à l'aide des matériaux prévus pour la couche de fondation.

Sauf indication contraire du maître d'œuvre, la plate-forme sera nivelée en lui donnant :

- un dévers aval de 2 % sur terrain en pente ;
- un profil bombé de 2 % pour les routes de plaine ou à faible déclivité.

Le compactage suivra immédiatement le nivellement. L'entrepreneur doit s'assurer en permanence du bon fonctionnement des engins de compactage.

La fin des travaux de terrassements donnera lieu à une réception partielle. L'entrepreneur ne pourra passer à l'exécution des travaux de chaussée qu'après avoir obtenu cette réception.

Une planche d'essai de compactage pourra être demandée par le maître d'œuvre. Par ailleurs, si la déflexion relevée au deflectographe Lacroix ou la poutre Benkelman sous essieu de 13 T est supérieur à 2 mm, l'entrepreneur est tenu d'y remédier.

En cas d'insuffisance du compactage, l'entrepreneur doit procéder à ses frais à :

- Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche ;
- L'enlèvement des matériaux sous-compactés et leur mise en œuvre correcte si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche ;
- L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état de matériau au moment de la reprise de compactage ne permet pas leur réemploi immédiat ;
- En dernier recourt, l'évacuation des matériaux et leur remplacement par d'autres satisfaisant aux prescriptions du présent C.C.T.P.

Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Article 5 Spécifications des enrobés bitumeux

Catégorie des enrobés	Couche de roulement et liaison	Couche d'assise (fondation-base)	Couche d'assise (fondation-base)
Appellation européenne et française	EB10-BBSG et EB14- BBSG	EB14-GB	EB14-EME
Norme correspondante	NF EN 13108-1	NF EN 13108-1	NF EN 13108-1
Type ou classe	BBSG Classe 2	GB Classe 3	EME Classe 2
Epaisseur en cm	0/10 : 5 à 7 0/14 : 6 à 9	0/14 : 8 à 14 0/20 : 10 à 16	0/10 : 6 à 8 0/14 : 7 à 13
Niveau minimal d'épreuve de formulation	2	2	4

Les enrobés bitumineux répondent aux spécifications des normes correspondantes citées dans le tableau ci-dessus.

La composition est déterminée par l'entrepreneur et les formules seront soumises à l'acceptation du maître d'œuvre.

Les enrobés font obligatoirement l'objet d'une étude de formulation dont le niveau d'épreuve de formulation est défini ci-dessus.

Les niveaux d'étude de formulation correspondent aux essais suivants :

- Niveau 1 : tenue à l'eau selon NF EN 12697-12 méthode B en compression + pourcentage de vides à un nombre de girations selon la norme NF EN 12697-31
- Niveau 2 : niveau 1 + résistance à l'orniérage selon la norme NF EN 12697-22 ;
- Niveau 3 : niveau 2 + module de rigidité à 15°C et 10 Hz ou 0.02s selon la norme NF EN 12697-26 annexe A et E ;
- Niveau 4 : niveau 3 + résistance à la fatigue selon la norme NF EN 12697-24, annexe A.

Ces résultats de moins de 5 ans devront préciser pour chaque formule d'enrobé la date et les lieux des prélèvements, leurs principales caractéristiques, la ou les dates d'exécution des essais, le ou les laboratoires d'essais qui les ont exécutés, la courbe granulométrique qui est celle de l'étude et l'étiquette de marquage CE correspondante à l'enrobé.

Dans tous les cas la traçabilité des études et leur représentativité devront être assurées.

Toute modification dans la composition ou tous résultats datant de plus de trois ans devront faire l'objet d'essais de vérification à la charge de l'entrepreneur (niveau 1 : PCG + Duriez). Dans ce cas, la courbe de pourcentage de vides en fonction du nombre de girations à l'essai PCG selon la norme NF EN 12697-31 ne doit pas s'écarter de plus de 1,5% par rapport à celle obtenue lors de l'épreuve initiale.

Les masses volumiques réelles des enrobés nécessaires à l'épreuve de formulation doivent être mesurées selon la norme NF EN 12697-5 méthode A à l'eau.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de vérifier ces caractéristiques ou performances.

En ce qui concerne les enrobés spéciaux ou environnementaux, ils seront définis par des fiches techniques détaillées fournies par l'entrepreneur.

5.1 Fabrication des enrobés

Les matériaux enrobés seront fabriqués dans une centrale conforme à la norme NFP 98.701, de niveau 2 et présentant une capacité nominale de 160 tonnes/heure minimum.

Le matériel de fabrication répondra à toutes les spécifications de la norme NFP 98.150-1.

Il comprendra notamment un système d'acquisition de données dont l'exploitation journalière sera mise à la disposition du maître d'œuvre et de son laboratoire, qui vérifiera que la centrale fonctionne dans les tolérances du niveau accepté. Il en sera de même du contrôle intégré pour les centrales de type TSE.

Ce matériel sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

En cas de marché passé avec une entreprise ou groupement d'entreprises à partir de plusieurs centrales différentes, le maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer dans l'ordre de service la centrale de fabrication. Pour un même chantier, les enrobés ne proviendront que d'une seule centrale.

La production simultanée pour d'autres chantiers ne sera acceptée que sous réserve d'utiliser la même formule et ne pas réduire la cadence du chantier.

Toute centrale doit faire l'objet d'une vérification par le laboratoire chargé du contrôle extérieur avant le démarrage de la fabrication, la première année de validité du marché. Il est à noter que cette vérification à la charge de l'entreprise constitue un point d'arrêt pour les travaux, c'est-à-dire qu'aucun ordre de service ne pourra être signé avant cette vérification. Cette vérification sera valable pour trois années, sauf s'il y a une modification apportée sur la centrale, laquelle doit être signalée au maître d'œuvre.

Pour les centrales mobiles, l'entrepreneur doit aviser le maître d'œuvre au moins deux jours ouvrables avant la date d'amenée de la centrale sur le chantier.

L'entreprise doit être capable à tout instant d'apporter la preuve de la provenance de tous matériaux ou produits utilisés.

Les camions utilisés pour le transport des enrobés bitumineux devront, en toute circonstance, 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.

Article 6 Préparation des surfaces à revêtir

6.1 Balayage de la chaussée humide

L'entrepreneur assurera aussi, en cas de pluie, le balayage de la chaussée pour supprimer toute flaque d'eau avant la mise en œuvre des enrobés.

6.2 Evacuation des déchets

Le traitement des produits de balayage, fraisage, délignement, dérasement et autres déchets produits par le chantier devra être pris en charge par l'entrepreneur qui précisera dans son PAQ :

- les centres de stockage, de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront évacués les déchets.
- les moyens de contrôle, suivi, traçabilité des déchets pendant les travaux.

Il devra également prévoir le cas où le maître d'œuvre souhaite réutiliser certains produits (fraisats, matériaux d'accotements).

6.3 Mise en œuvre des enrobés bitumineux

La mise en œuvre des enrobés sera conforme a minima à la norme NF P98150-1.

➤ Matériel

a) L'atelier type de mise en œuvre ainsi que le nombre d'ateliers que l'entrepreneur peut mettre à disposition doit être précisé dans le PAQ et soumis à l'acceptation du maître d'œuvre

b) Sauf impossibilité d'interrompre la circulation (les interruptions seront stipulées dans les ordres de service), le répandage des enrobés sera réalisé en pleine largeur. L'entrepreneur devra apporter la preuve que le finisseur qu'il compte utiliser est conçu pour une telle mise en œuvre.

c) Compactage : l'entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions nécessaires à l'obtention de la compacité optimale des enrobés et les précisera dans son PAQ :

- équipement du finisseur en fonction de la nature et de l'épaisseur du revêtement à mettre en œuvre (table appropriée.).

En fonction de la température extérieure et de l'humidité, en particulier en arrière-saison, l'entrepreneur renforcera son atelier de compactage.

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

d) Pour les parcours cyclables, les engins devront garantir le bon état des aménagements ne faisant pas l'objet des travaux, lors de la circulation sur le chantier.

➤ Conditions de répandage

La température des enrobés derrière le finisseur au moment du compactage doit être conforme aux valeurs ci-dessous :

- Enrobés au bitume 50/70 : 130 - 160°C
- Enrobés au bitume 35/50 : 135 - 165°C
- Enrobés spéciaux (à bitume modifié) : à préciser ultérieurement

- Enrobés basse température: la température d'application de ces matériaux sur chantier sera impérativement au moins 30°C inférieure à la température d'application d'un enrobé fabriqué à base de bitume pur de grade équivalent et la maniabilité de l'enrobé sera garantie.

Les minimas seront augmentés, en cas de vent ou de pluie fine, de 10°C.

La mise en œuvre des bétons bitumineux, lorsque la température relevée le matin à sept (7) heures sous abri sera inférieure à cinq (5) degrés Celsius, est subordonnée à l'accord préalable du maître d'œuvre.

La mise en œuvre des bétons bitumineux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues ; elle pourra être autorisée par le maître d'œuvre en cas de pluie fine ou de brouillard.

Les enrobés bitumineux qui seraient soit chargés sur camions, soit déchargés dans le ou les finisseurs, soit répandus à une température inférieure de 10° C à la limite inférieure seront rebutés ; la fabrication, le transport et la mise en œuvre des quantités de matériaux correspondantes ne seront pas payés à l'entrepreneur, sauf si preuve est faite que le matériau mis en œuvre est conforme (cette preuve est à la charge de l'entrepreneur).

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

Le répandage pourra se faire, sur demande du maître d'œuvre, avec un finisseur dont le système de réglage est asservi à un système de guidage par poutre, fil, ou autre...

➤ **Dégradations faibles**

=> Option bouchage de nids de poule (à la tonne) : Découpe soignée des enrobés, enlèvement et évacuation de l'enrobé, fourniture et mise en œuvre d'enrobé à chaud 0/10.

=> Option ESU (enduit superficiel au m²) : Balayage de chaussée intensif. Fourniture, mise en œuvre et compactage d'un revêtement bicouche à l'émulsion de bitume avec 2 couches de gravillons 10/14 puis 4/6, y compris le cylindrage et le balayage des gravillons (avec évacuation et mise en dépôt par l'entreprise).

➤ **Dégradations moyennes à fortes**

=> Option enrobé (to) : Balayage de chaussée intensif. Reprofilage de la chaussée par la fourniture, mise en œuvre et compactage d'un Béton Bitumineux Semi Grenu (BBSG) 0/10 y compris la couche d'accrochage sur le support. Epaisseur ou kg/m² précisé par le service forestier.

➤ **Joints**

a) Dans le cas où l'ordre de service précisera qu'il n'est pas possible d'interrompre la circulation, les joints longitudinaux de la couche de roulement ne devront pas se superposer avec ceux de la couche inférieure mais se trouver sur deux lignes parallèles distantes d'au moins vingt (20) centimètres. Le nouveau joint longitudinal se trouvera le plus près possible des futures lignes de peinture de signalisation sans se confondre avec elles, et les prescriptions concernant la couche d'accrochage seront impérativement appliquées.

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

- Décalés d'un (1) mètre au moins de ceux de la couche inférieure,
- Exécutés par découpage franc, vertical et suivant un plan oblique par rapport 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 devront être évacués du chantier.

La surface des joints sera badigeonnée à l'émulsion cationique avant la reprise du répandage.

c) Le raccordement définitif à la voirie existante est réalisé par des engravures biaisées par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Il sera dimensionné de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée. Une émulsion de bitume sera appliquée sur la tranche de chaussée existante. Sur la chaussée, sera mise en place de part et d'autre du joint de raccordement, une émulsion de bitume sablée de vingt (20) centimètres de largeur totale.

Les raccordements en sifflet par réduction de l'épaisseur de couche sont prohibés.

Article 7 Divers

7.1 Réglage et compactage des accotements

Les accotements sont réglés et cylindrés en fin de chantier. Le niveau de l'accotement devra être le même que celui de la chaussée. Son dévers devra être légèrement supérieur à celui de la chaussée (8 à 10 %). Un accotement aval de 0,50 m minimum devra toujours être conservé.

7.2 Surfaçage des couches de chaussée

La fermeture ne devra pas présenter sous la règle droite de 3 mètres de dénivellations supérieures à 2 cm.

Article 8 Garantie

Conformément à l'article 44 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, le titulaire est tenu à une garantie de parfait achèvement de ses ouvrages, pendant le délai d'un an à partir de la date d'effet de la réception des travaux.

Cette garantie de parfait achèvement oblige le titulaire à effectuer la réparation de tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception soit par voie de notification écrite pour ceux révélés après la réception.