

TEXTES OFFICIELS

LOGEMENT

EXÉCUTION DES ENDUITS SUPERFICIELS D'USURE

Fascicule 26

Cahier des clauses techniques générales

Document annexé à l'arrêté du 30 mai 2012

N° 96-3 T.O.

EQUIPEMENT



MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT,
DES TRANSPORTS ET DU TOURISME

Page laissée intentionnellement blanche

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT
DES TRANSPORTS ET DU TOURISME

Direction des Affaires Economiques
et Internationales

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DES FINANCES

Commission Centrale des Marchés
Groupe Permanent d'Etude
des Marchés de Travaux

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES

FASCICULE 26

EXÉCUTION DES ENDUITS SUPERFICIELS D'USURE

Le présent fascicule est publié comme N° 96-3 T.O du bulletin officiel du ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme (BOMELTT).
Il est diffusé par la direction des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75727 Paris Cedex 15.

Toutes observations ou demandes de renseignement au sujet de ce fascicule doivent être adressées :

- soit au secrétariat général de la Commission centrale des marchés, tour le Lyon, 185 rue de Bercy, 75572 Paris Cedex 12 ;
- soit au secrétariat technique du GPEM/TMO, Conseil général des ponts et chaussées (3^e section), tour Pascal B, 92055 Paris La Défense Cedex 04.

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE GÉNÉRAL

	Pages
Circulaire n° 96-92 sur l'application du fascicule	III
Décret n° 96-420 rendant applicable le fascicule	V
Fascicule n° 26 du cahier des clauses administratives générales	1
Annexe A au fascicule (contractuelle) : normes applicables	23
Annexe 1 au fascicule (non contractuelle) :	
Guide de rédaction du règlement particulier de la consultation	27
Annexe : cadre type de SOPAQ	37
Annexe 2 au fascicule (non contractuelle) :	
Guide de rédaction du cahier des clauses administratives particulières	43
Annexe : schéma des opérations nécessaires à la réalisation d'un enduit superficiel	63
Annexe 3 au fascicule (non contractuelle) :	
Cahier type des clauses techniques particulières	67
Annexe : modèle de compte rendu journalier de chantier	85
Annexe 4 au fascicule (non contractuelle) : bordereau type des prix unitaires	89
Rapport de présentation	109
Composition du groupe de travail chargé de la révision du fascicule n° 26	119

Page laissée intentionnellement blanche

CIRCULAIRE N° 96-92 DU 17 DÉCEMBRE 1996

relative aux mesures d'application, aux travaux relevant du ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, du fascicule 26 « Exécution des enduits superficiels d'usure » du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat

NOR : *EQUE9610189C*

Une nouvelle rédaction du fascicule n° 26 du cahier des clauses techniques générales (CCTG) des marchés publics a été approuvée par le décret n° 96-420 du 10 mai 1996 (publié au *Journal officiel* du 18 mai 1996).

La refonte de ce fascicule se justifiait par l'évolution :

- des normes : plusieurs d'entre elles concernant les travaux, les techniques et les essais relatifs aux enduits superficiels pour revêtement de chaussées ont été homologuées par l'AFNOR récemment : la norme NF P98-160, notamment, a permis de passer de documents techniques descriptifs édités autrefois par le LCPC et le SETRA, à un ensemble de spécifications de performances à atteindre ;
- de l'organisation et de la maîtrise de la qualité des travaux de génie civil, adaptée à la taille et à la nature de l'opération, qui est l'objet du marché : cette démarche-qualité doit constituer un élément important dans le jugement des offres, au regard des objectifs de résultats que se fixe le maître d'ouvrage.

*
* *

L'annexe A du présent fascicule est constituée d'une liste des normes applicables dans les marchés d'exécution des enduits superficiels d'usure à la date de publication du fascicule. Les rédacteurs de tels marchés doivent nécessairement actualiser cette liste et par conséquent veiller à connaître la dernière version en vigueur des normes applicables, lors de la passation de chaque marché.

*
* *

Les difficultés qui seraient rencontrées dans le cadre de l'application du présent fascicule pourront être signalées à la direction des affaires économiques et internationales, sous-direction du bâtiment et des travaux publics, mission normalisation.

Pour le ministre et par délégation,
Pour le directeur empêché :
Le sous-directeur du bâtiment et des travaux publics,
JEAN-MICHEL ETIENNE

Page laissée intentionnellement blanche

EXTRAITS DU DÉCRET N° 96-420 DU 10 MAI 1996
relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales
applicables aux marchés publics de travaux et approuvant ou modifiant divers fascicules

Article 3

Sont approuvés, les fascicules modifiés suivants du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux :

Fascicules applicables au génie civil

Fascicule n° 26 - Exécution des enduits superficiel d'usage

Article 5

Les dispositions du présent décret sont applicables aux marchés pour lesquels la consultation sera engagée à compter du premier jour du sixième mois suivant celui de la publication.

Page laissée intentionnellement blanche

EXÉCUTION DES ENDUITS SUPERFICIELS D'USURE

FASCICULE 26 DU CCTG

Texte du fascicule

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE

	Pages
Article 1. Objet du fascicule - Référence aux normes	5
1.1. Objet du fascicule.	
1.2. Référence aux normes.	
Article 2. Consistance des prestations	6
2.1. Prestations de l'entreprise.	
2.2. Prestations non comprises dans l'entreprise.	
Article 3. Choix des matériaux et produits	8
3.1. Granulats	8
3.1.1. <i>Critères de performance des granulats.</i>	
3.1.2. <i>Fournitures par l'entrepreneur.</i>	
<i>Fourniture et stockage.</i>	
<i>Approvisionnement et contrôle.</i>	
3.1.3. <i>Fourniture par le maître de l'ouvrage</i>	
<i>Fourniture et stockage.</i>	
<i>Prise en charge.</i>	
3.2. Liants	10
3.2.1. <i>Critères de performance des liants.</i>	
3.2.2. <i>Fourniture par l'entrepreneur.</i>	
3.2.3. <i>Fourniture par le maître de l'ouvrage.</i>	
3.3. Dopes	11

	Pages
Article 4. Opérations préalables aux travaux	12
4.1. Etat prévisionnel des travaux	12
4.2. Etats d'indication	13
4.3. Définition de la formulation	13
4.3.1. <i>Etude d'affinité liant-granulat.</i>	
4.3.2. <i>Reconnaissance du support.</i>	
4.3.3. <i>Formulation.</i>	
Article 5. Matériels	15
Article 6. Nature de la responsabilité de l'entrepreneur	16
Article 7. Assurance de la qualité	16
7.1. Plan d'assurance de la qualité (PAQ)	16
7.1.1. <i>Dispositions générales et réglages courants.</i>	
7.1.2. <i>Contrôle interne.</i>	
7.1.3. <i>Contrôle externe.</i>	
7.2. Contrôle extérieur	20
7.2.1. <i>Organisation du contrôle extérieur.</i>	
7.2.2. <i>Modalités du contrôle extérieur</i>	
Article 8. Vérification des performances de l'enduit réalisé	21

Article 1^{er}. Objet du fascicule. - Référence aux normes

1.1. Objet du fascicule

** Les liants hydrocarbonés peuvent être des liants normalisés ou des liants modifiés.*

*** Ces enduits ne sont actuellement traités par aucun texte. Il est conseillé aux maîtres d'œuvre de se rapprocher du réseau des laboratoires des ponts et chaussées pour définir leurs caractéristiques au cas par cas.*

**** Ces techniques ne constituent pas des couches de roulement et d'usure. Il est conseillé aux maîtres d'œuvre de se rapprocher, si besoin est, du réseau des laboratoires des ponts et chaussées pour définir leurs caractéristiques.*

***** Ce type d'enduit utilise des produits et des matériels particuliers :*

- les liants therm durcissables comportent plusieurs composants et sont souvent à base de résines époxy ;*
- les granulats, qui doivent être de très grande dureté, sont en général artificiels ;*
- la mise en œuvre fait appel à des matériels et des techniques de répan-dage spécifiques.*

Ces enduits, dont les propriétés de cohésion, d'adhérence et de tenue dans le temps sont exceptionnelles, sont généralement réservés au traitement de sections limitées compte tenu notamment de leur coût élevé.

Il est conseillé aux maîtres d'œuvre, avant d'y faire appel, de se rapprocher du réseau des laboratoires des ponts et chaussées.

Article 1^{er}. Objet du fascicule. - Référence aux normes

1.1. Objet du fascicule

Le présent cahier des clauses techniques générales définit les obligations contractuelles de l'entrepreneur autres que celles qui résultent de la norme ci-dessus, ainsi que ses relations avec le maître de l'ouvrage au cours de l'exécution du marché.

Il s'applique à l'exécution des enduits superficiels d'usure de liants hydrocarbonés (*) réalisés sur les chaussées routières et aéronautiques.

Il ne s'applique pas aux enduits réalisés sur les aires de stationnement de véhicules routiers ou sur accotements (**).

Les couches d'imprégnation, de semi-pénétration et d'accrochage ainsi que les enduits de cure, non couverts par la norme NF P 98-160, ne sont pas traités dans le présent fascicule (***).

Les enduits dits « antidérapants à hautes performances », à base de liants therm durcissables, ne sont pas traités dans le présent fascicule (****).

1.2. Référence aux normes

** En particulier la norme NF P 98-160 définit la qualité de service des enduits superficiels d'usure en fixant les niveaux minimaux de performances à atteindre.*

*** Le CCTP doit en principe compléter la liste en annexe A pour tenir compte des normes applicables à ces travaux et homologuées après l'établissement de cette annexe. Il peut aussi compléter la liste des normes applicables pour couvrir les besoins de travaux ou ouvrages annexes.*

Les cas où il est possible, dans les cahiers des charges, de déroger aux stipulations des normes, sont énumérés limitativement par le décret n° 84-74 modifié (voir la circulaire du Premier ministre du 5 juillet 1994).

Les produits conformes à un agrément technique européen sont susceptibles d'être admis dans le cadre de variantes. Plus exceptionnellement, ils peuvent être spécifiés dans le CCTP, soit en l'absence de normes, soit si les conditions d'une dérogation aux normes sont remplies.

Article 2. Consistance des prestations

2.1. Prestations de l'entreprise

** Le maître de l'ouvrage a généralement intérêt à confier à l'entrepreneur non seulement la fourniture des granulats, mais également celle des liants afin de lui permettre d'assumer totalement ses engagements contractuels, vis-à-vis notamment des caractéristiques de rugosité et d'aspect visuel de l'enduit.*

1.2. Référence aux normes

Sont applicables au marché les normes dont la liste est donnée en annexe A au présent fascicule n° 26 du CCTG (*), sous réserve des modifications et compléments qui peuvent être apportés à cette liste par le CCTP (**).

Les produits sont conformes à ces normes ou, le cas échéant, à un agrément technique européen.

En ce qui concerne les normes françaises non issues de normes européennes, la conformité des produits ou prestations peut être remplacée par la conformité à d'autres normes reconnues équivalentes.

Article 2. Consistance des prestations

2.1. Prestations de l'entreprise

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, les prestations de l'entreprise sont les suivantes :

- la fourniture, le contrôle et le stockage des granulats, si le maître de l'ouvrage n'y procède pas lui-même (*) ;
- la fourniture, le contrôle et le stockage des liants et des dopes dans la masse, si le maître de l'ouvrage n'y procède pas lui-même (*) ;
- les dopes d'interface, s'il y a lieu ;
- l'étude d'affinité liant-granat, si l'entrepreneur fournit les granulats ou s'il fournit un liant modifié ;

*** La structure d'un enduit est définie dans les commentaires de l'article 4.3.3 du présent fascicule.*

**** Le décapage sur une surface importante étant rarement le fait d'un événement fortuit précédent immédiatement la mise en œuvre, il paraît normal d'effectuer cette opération, parfois longue et onéreuse, distinctement du marché d'enduisage afin d'éviter de perturber la bonne marche du chantier.*

2.2. Prestations non comprises dans l'entreprise

** Il est déconseillé d'inclure dans le marché d'enduisage la préparation de la chaussée (comportant des opérations telles que délimitation des accotements, emplois partiels, fermeture des fissures, réparation des nids de poule, enlèvement de la signalisation horizontale...) qui doit être effectuée suffisamment longtemps avant les travaux d'enduisage de façon que la surface de la chaussée soit bien stabilisée lors du démarrage des travaux d'enduisage et d'éviter ainsi tout défaut. Ces travaux préparatoires doivent faire l'objet d'un marché séparé.*

Lorsqu'il s'agit de réparations lourdes telles que reprises de profils, orniérages importants..., la remise en état doit intervenir l'année précédant l'enduisage, ce qui implique une programmation attentive par le service gestionnaire. Ces opérations sont à distinguer du nettoyage de la chaussée avant enduisage qui fait normalement partie du marché.

*** Cette disposition constitue une dérogation au 2^e alinéa de l'article 31.5 du CCAG-travaux. Voir l'article 8-4-6 du CCAP-type annexé au présent fascicule.*

- la définition de la formulation : structure et dosage, si l'entrepreneur fournit les granulats (**);
- le dosage proposé, si l'entrepreneur ne fournit pas les granulats;
- la signalisation de protection du chantier;
- le nettoyage de la chaussée préalable à l'enduisage : balayage mécanique et décapage des adhérences résistant au balayage, si celles-ci représentent moins de 0,5 pour cent de la surface de la chaussée à revêtir (***) ;
- la réalisation de l'enduit.

2.2. Prestations non comprises dans l'entreprise

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, les prestations de l'entreprise ne comprennent pas :

- les travaux préparatoires de la chaussée qui doivent être terminés avant l'ouverture du chantier d'enduisage (*) ;
- la signalisation des itinéraires temporairement déviés (**).

Article 3. Choix des matériaux et produits**3.1. Granulats**

3.1.1. Critères de performance des granulats

** Les caractéristiques des granulats pour travaux routiers sont définies dans la norme P 18-101. Une fiche technique de produit attestant des performances des granulats fournis, conformément à la norme NF P 98-160, doit être produite.*

3.1.2. Fourniture par l'entrepreneur

3.1.2.1. Fourniture et stockage

3.1.2.2. Approvisionnement et contrôle

** Ce programme prévisionnel d'approvisionnement permet au maître d'œuvre d'assurer la préparation des plates-formes, dans le cas où le maître de l'ouvrage met les aires de stockage à disposition de l'entrepreneur.*

*** La réception des aires de stockage porte notamment sur la qualité de la plate-forme, sur les conditions d'accès et le respect de l'environnement.*

Article 3. Choix des matériaux et produits**3.1. Granulats**

3.1.1. Critères de performance des granulats

Les granulats doivent toujours répondre aux niveaux de performances normatifs, en catégorie et en classe, exigés par les normes AFNOR P 18-101 et NF P 98-160 (et notamment son article 7) et par le fascicule n° 23 du CCTG (*).

3.1.2. Fourniture par l'entrepreneur

3.1.2.1. Fourniture et stockage

La fourniture et le stockage sont effectués conformément aux prescriptions du fascicule n° 23 du CCTG. Le CCTP précise, s'il y a lieu les modalités particulières de stockage.

3.1.2.2. Approvisionnement et contrôle

Dès notification de l'approbation du marché, l'entrepreneur adresse au maître d'œuvre un programme prévisionnel d'approvisionnement (*).

Si les aires de stockage sont mises à disposition de l'entrepreneur par le maître de l'ouvrage, il est alors procédé à leur réception contradictoire (**).

Dans le cas où l'entrepreneur se propose lui-même comme producteur de granulats, il doit satisfaire aux dispositions du paragraphe 3.1.1 ci-avant.

Le PAQ de l'entrepreneur (cf. article 7 ci-après) précise les modalités du contrôle qu'il effectue sur les granulats.

3.1.3. Fourniture par le maître de l'ouvrage

3.1.3.1. Fourniture et stockage

3.1.3.2. Prise en charge

* Cf. article 26 du CCAG travaux

** La fourniture et le transport sur les aires de stockage font l'objet de marchés particuliers, conformes aux dispositions du fascicule n° 23 du CCTG et assujettis à une procédure d'assurance de la qualité. Ces marchés peuvent être utilement joints au dossier de consultation des entreprises ; à défaut le maître de l'ouvrage doit fournir les éléments d'appréciation nécessaires dans le dossier de consultation des entreprises, puis mettre les documents particuliers de ces marchés à disposition de l'entrepreneur attributaire du marché d'enduisage.

3.1.3. Fourniture par le maître de l'ouvrage

3.1.3.1. Fourniture et stockage

La fourniture et le stockage sont effectués conformément aux prescriptions du fascicule n° 23 du CCTG. Le CCTP précise s'il y a lieu les modalités particulières de stockage.

Le maître d'œuvre indique la date de début de stockage à l'entrepreneur.

3.1.3.2. Prise en charge (*)

Dès la notification de son marché, l'entrepreneur peut prendre connaissance du contenu du CCAP et du CCTP du (ou des) marché(s) de fournitures et de transport des granulats, ainsi que des modalités et des résultats des contrôles effectués par le maître d'œuvre au titre de ce(s) marché(s) (**).

L'entrepreneur peut en outre effectuer, en présence du maître d'œuvre, toute opération de contrôle complémentaire qu'il estime nécessaire pour reconnaître la qualité des granulats et juger notamment des incidences du stockage.

Ces opérations de contrôle peuvent, le cas échéant, n'être effectuées que lors de la reprise des granulats par l'entrepreneur.

L'entrepreneur s'assure que les caractéristiques des granulats et notamment la propreté n'ont pas été altérées et émet éventuellement des réserves auprès du maître de l'ouvrage, s'il l'estime nécessaire.

Dès la prise en charge des granulats, l'entrepreneur prend toutes dispositions pour assurer le maintien en état des aires de stockage mises à sa disposition et la protection des granulats contre les eaux de ruissellement, les agents atmosphériques et les pollutions de toutes sortes.

Avant la prise en charge des granulats par l'entrepreneur, le maintien en état des aires de stockage incombe au maître de l'ouvrage.

3.2. Liants

3.2.1. Critères de performance des liants

** Les normes de spécifications relatives aux liants hydrocarbonés pour enduits sont les suivantes à la date de publication du présent fascicule :*

- T 65-001 bitumes purs ;
- T 65-002 bitumes fluidifiés ;
- T 65-003 bitumes fluxés ;
- T 65-004 bitumes composés ;
- NF T 65-011 émulsions de bitume.

Le critère de performance défini par la norme NF P 98-160 est la cohésion.

*** Ces prélèvements, indépendants des prélèvements effectués au titre du fascicule n° 24 du CCTG, ne sont pas destinés à être opposés le cas échéant au fournisseur de liant mais peuvent faciliter la recherche des causes d'anomalies éventuellement constatées sur l'enduit.*

3.2.2. Fourniture par l'entrepreneur

** Si le liant non normalisé fait l'objet d'un avis technique, l'entrepreneur se réfère à cet avis technique.*

3.2.3. Fourniture par le maître de l'ouvrage

** La fourniture et le transport des liants par le maître de l'ouvrage font l'objet de marchés particuliers, conformes aux dispositions du fascicule n° 24 du CCTG et assujettis à un plan d'assurance de la qualité. Ces marchés sont joints au dossier de consultation des entreprises d'enduisage. Si le maître de l'ouvrage fournit un liant non normalisé faisant l'objet d'un avis technique, il se réfère à cet avis technique.*

3.2. Liants

3.2.1. Critères de performance des liants

Lorsqu'ils sont normalisés, les liants, qu'ils soient fournis par l'entrepreneur ou par le maître de l'ouvrage, doivent répondre aux spécifications et aux niveaux de performances exigés par les normes (*) et par le fascicule n° 24 du CCTG.

Lorsqu'ils sont non normalisés, les liants, qu'ils soient fournis par l'entrepreneur ou par le maître de l'ouvrage, doivent répondre aux niveaux de performances exigés par la norme relative aux enduits superficiels d'usure (*).

Le contrôle de conformité aux spécifications est effectué par le responsable de la fourniture. Celui-ci effectue contradictoirement, sur chaque porteur, un prélèvement conservatoire de deux fois un litre, conservés en récipients étanches jusqu'à la fin du délai de garantie, l'un destiné au maître d'œuvre et l'autre à l'entrepreneur (**).

3.2.2. Fourniture par l'entrepreneur

Le PAQ de l'entrepreneur (cf. article 7 ci-après) précise les modalités du contrôle qu'il effectue sur les liants. Lorsqu'il s'agit d'un liant non normalisé, l'entrepreneur doit fournir la justification de la conformité du liant aux caractéristiques précisées dans son offre (*).

3.2.3. Fourniture par le maître de l'ouvrage (*)

Dès la notification du marché, l'entrepreneur peut prendre connaissance des modalités et des résultats des contrôles effectués par le maître d'œuvre au titre du ou des marchés de fourniture et de transport des liants (*).

*** Cf. article 26 du CCAG travaux*

Physiquement, l'opération de prise en charge du liant par l'entrepreneur s'effectue lors du transfert du liant dans une citerne ou une épandeuse de l'entrepreneur.

3.3. Dopes

** L'affinité liant-granulats est définie dans le guide technique sur les enduits superficiels (cf. article 4.3.1 du présent fascicule).*

Il existe deux catégories de dopage :

a) dans la masse :

L'introduction du dope dans le liant se fait soit en usine, soit au stockage intermédiaire, soit par injection lors du chargement de la répandeuse au moyen d'un dispositif assurant l'homogénéité du mélange.

b) en interfaces, selon deux modes :

- le dopage de l'interface chaussée-liant par pulvérisation sur la chaussée avant répandage du liant ;*
- le dopage de l'interface liant-granulat, par pulvérisation sur la couche de liant fraîchement répandue avant répandage du granulats.*

Les deux opérations peuvent se cumuler.

L'entrepreneur assure l'organisation de la prise en charge, du transport, des modalités et cadences de livraison du liant conformément aux dispositions du programme d'exécution qu'il soumet au maître d'œuvre (**).

3.3. Dopes

L'opportunité du dopage résulte des essais d'adhésivité faisant partie de l'étude d'affinité (*) qui définit le produit, son dosage et son mode d'application.

Les dopes dans la masse sont à la charge du responsable de la fourniture du liant, lorsqu'ils sont incorporés à la fabrication en usine ; ils sont à la charge de l'entrepreneur, lorsqu'ils sont incorporés à la livraison sur chantier.

Les dopes d'interface sont fournis par l'entrepreneur.

Article 4. Opérations préalables aux travaux

4.1. Etat prévisionnel des travaux

** Le maître de l'ouvrage a toujours intérêt à fournir dans les documents du dossier de consultation des entreprises le maximum de renseignements relatifs aux sections à enduire afin de permettre aux différentes entreprises concurrentes d'étudier et de présenter des offres aussi précises que possible (cf. article 29.2 du CCAG travaux).*

*** Les conditions d'utilisation prévisibles précisent notamment :*

- *les conditions de service hivernal ;*
- *la classe de trafic T exprimée en nombre de poids lourds journaliers moyens (PL-MJA) et, à défaut, le trafic moyen journalier annuel tous véhicules (MJA).*

Les stipulations du présent fascicule, liées aux différents niveaux de trafic, doivent être considérées avec toute la souplesse nécessaire pour tenir compte du contexte de chaque chantier.

**** La classe d'enduit, toujours fixée par le maître de l'ouvrage, doit être compatible avec l'état du support et les conditions d'utilisation des sections concernées, afin de permettre la détermination de la formulation la mieux adaptée (cf. article 7-2 et annexe D de la norme NF P 98-160).*

Article 4. Opérations préalables aux travaux

4.1. Etat prévisionnel des travaux

Le CCTP fournit l'état prévisionnel des travaux. Il comporte les informations suivantes (*) :

- l'emplacement et les surfaces des sections à traiter ;
- les conditions d'utilisation prévisibles de ces sections (**);
- pour chaque section, la nature et l'état du support ;
- pour chaque section, la classe d'enduit demandée (***) ;
- pour chaque section, la structure d'enduit demandée lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage ;
- les résultats de l'étude d'affinité liant-granulats, lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage ;
- les contraintes sur le déroulement des travaux liées à la circulation (sections devant être exécutées en priorité, périodes pendant lesquelles les travaux ne doivent pas être entrepris sur certaines sections, etc.);
- les possibilités éventuelles d'interruption de la circulation pour répondre aux besoins du chantier.

L'entrepreneur peut émettre des réserves auprès du maître de l'ouvrage, s'il lui apparaît que la classe d'enduit fixée dans l'état prévisionnel des travaux est incompatible avec l'état du support et/ou la classe de trafic (***).

L'entrepreneur peut également émettre des réserves auprès du maître de l'ouvrage, s'il lui apparaît que la structure d'enduit fixée dans l'état prévisionnel des travaux, lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage, est incompatible avec l'état du support et/ou la classe de trafic.

4.2. Etats d'indication

** La période de préparation est précisée à l'article 8.1 du CCAP type, annexé au présent fascicule.*

*** Les contraintes de programmation ne permettent pas toujours de fournir dans l'état prévisionnel des travaux toutes les informations nécessaires sur les sections à enduire. Des états d'indication sont alors notifiés, le moment venu, par le maître d'œuvre à l'entrepreneur du marché.*

Ces états d'indication s'imposent notamment dans le cas de marchés pluriannuels pour lesquels la programmation ne peut être définie que progressivement. A défaut pour le maître d'œuvre de pouvoir notifier les états d'indication pour l'ensemble des enduits d'une campagne annuelle, il convient au moins qu'il le fasse pour une tranche de travaux suffisamment importante, afin que l'entrepreneur puisse s'organiser de façon satisfaisante.

4.3. Définition de la formulation

4.3.1.

Le liant et les granulats doivent présenter des caractéristiques d'adhésion globale suffisantes. Ils doivent présenter en outre une bonne adhésivité active, notamment dans le cas où les granulats sont humides au moment de leur mise en œuvre, et une bonne adhésivité passive, particulièrement si l'enduit superficiel est réalisé en zone ou par temps humide.

** L'affinité liant-granulats fait l'objet de deux essais :*

- l'essai à la plaque Vialit, pour la mesure de l'adhésion globale et de l'adhésivité active (projet de norme AFNOR NF P 98-274-1) ;*
- l'essai de tenue d'un film de liant en présence d'eau, pour la mesure de l'adhésivité passive.*

Les résultats de ces essais sont quantifiés.

4.2. Etats d'indication

Les états d'indication, notifiés au titulaire du marché pendant la période de préparation (*) confirment et précisent si nécessaire les indications de l'état prévisionnel des travaux (**).

4.3. Définition de la formulation

4.3.1. Etude d'affinité liant-granulat (*)

S'il n'est fait usage que de liant normalisé, l'étude d'affinité liant-granulat est effectuée par la partie qui a la charge de la fourniture des granulats.

Si un liant non normalisé est utilisé, c'est la partie qui a la charge de sa fourniture qui effectue l'étude d'affinité liant-granulat, quelle que soit la partie qui a la charge de la fourniture de granulats.

La directive SETRA/LCPC de novembre 1978 pour la réalisation des enduits superficiels, complétée par le guide technique sur les enduits superficiels, fixe le schéma des essais d'adhésivité liant-granulats.

Le cas échéant, cette étude met en évidence les préparations du liant ou des granulats qu'il convient d'effectuer (notamment nature et dosage du dope d'interface liant-granulats, du dope d'adhésivité du granulat, etc.).

Le CCTP peut dispenser de l'étude d'affinité lorsque des travaux exécutés antérieurement avec les mêmes liants et les mêmes granulats peuvent faire référence.

4.3.2. Reconnaissance du support

** La reconnaissance préalable met en évidence la préparation de la chaussée qu'il convient d'effectuer le cas échéant (nature et dosage du dope d'interface chaussée-liant, nécessité d'un grattage important...).*

*** Indiquer à ce sujet tout élément environnemental susceptible d'être concerné par la réalisation des travaux, notamment en milieu urbain (par exemple problèmes de bruit, de vibrations, de salissures, etc.).*

4.3.3. Formulation

** La formulation consiste, pour chaque section de chaussée, à :*

- *choisir une structure d'enduit ;*
- *déterminer un dosage moyen ;*
- *adapter ce dosage moyen en fonction des conditions de chantier.*

4.3.2. Reconnaissance du support (*)

Le maître d'œuvre et l'entrepreneur procèdent à la reconnaissance des sections à enduire et établissent un constat contradictoire d'état de la chaussée.

Ce constat contradictoire précise notamment :

- la nature du support et son ancienneté ;
- le trafic constaté, et s'il y a lieu, les variations significatives de ce trafic susceptibles d'intervenir pendant le délai de garantie ;
- l'état du support (et notamment si le décapage éventuel doit excéder 0,5 % de la surface enduite) ;
- l'existence et la nature des réparations préalablement effectuées ;
- l'existence et la nature des dégradations non réparées ;
- les points singuliers ;
- la situation dans l'environnement (**)
- tout élément pouvant avoir une incidence sur la formulation ou sur le maintien dans le temps des performances de l'enduit.

4.3.3. Formulation (*)

Après reconnaissance du support, compte tenu de l'étude d'affinité liant-granulats et des performances requises pour l'enduit, l'entrepreneur, lorsqu'il fournit les granulats, détermine la formulation de l'enduit, la précise et la justifie dans son PAQ.

La structure d'un enduit est définie par le nombre et l'arrangement des couches de liants et de granulats et la ou les classes granulaires des granulats.

La formulation précise les dosages en liant et en granulats et éventuellement en dope d'adhésivité. L'étude de formulation demande expérience et réflexion et exige une reconnaissance préalable soignée des chaussées (pour déterminer l'état de surface moyen), ainsi qu'une connaissance suffisante des conditions de service prévisibles.

Chaque formule est choisie en fonction des caractéristiques du liant et des granulats (notamment leur nature, leur granularité et leur forme qui conditionne le pouvoir couvrant) et les conditions locales (état du support, intensité de la circulation, conditions climatiques) de façon à obtenir, pendant la durée de vie de l'enduit, une surface de roulement sans départ, fragmentation ou usure anormale de granulats, ni ressuage.

La formulation doit être telle que la surface de la chaussée soit constituée d'une mosaïque régulière, complète, sans apparition de liant en surface et qu'elle conserve ses qualités dans le temps dans le cadre d'une usure normale. Celle-ci est difficile à quantifier mais elle peut être appréciée par opposition à des défauts anormaux.

Article 5. Matériels

** Lorsque l'entrepreneur est engagé sur les dosages moyens en liants et en granulats, les performances de rugosité et d'aspect visuel doivent également être observées, mais leur vérification éventuelle n'est pas opposable à l'entrepreneur (cf. article 8 ci-après).*

Lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur propose le dosage des constituants et le maître d'œuvre fixe définitivement la formulation, en justifiant sa décision si le dosage retenu est différent de celui proposé par l'entrepreneur.

Article 5. Matériels

Les dispositifs d'épandage de liant et de granulats doivent répondre aux niveaux de performances requis par l'article 7 de la norme NF P 98-160. L'entrepreneur indique dans son plan d'assurance de la qualité la méthode utilisée pour mesurer les performances des matériels d'épandage, la fréquence de ces contrôles, ainsi que les résultats des mesures correspondantes (*).

Article 6. Nature de la responsabilité de l'entrepreneur

** Lorsque l'entrepreneur est engagé sur les dosages moyens en liants et en granulats, les performances de rugosité et d'aspect visuel doivent également être observées mais leur vérification éventuelle n'est pas opposable à l'entrepreneur (cf. article 8 ci-après).*

Article 7. Assurance de la qualité

7.1. Plan d'assurance de la qualité (PAQ)

** L'obligation de contrôle externe résulte de la grande marge d'initiative accordée à l'entrepreneur pour l'organisation et la conduite de son chantier.*

Article 6. Nature de la responsabilité de l'entrepreneur

- 6.1.** Lorsque l'entrepreneur fournit les granulats et le liant, quelle que soit la nature de celui-ci, ou lorsque l'entrepreneur fournit les granulats et que le maître de l'ouvrage fournit un liant normalisé ou un liant non normalisé, mais faisant l'objet d'un avis technique, l'entrepreneur doit satisfaire aux performances minimales de rugosité et d'aspect visuel définies à l'article 7 de la norme NF P 98-160 et dont le choix résulte de la détermination de la classe d'enduit (cf. article 4.1 du présent fascicule).
- 6.2.** Lorsque le maître de l'ouvrage fournit les granulats, quelle que soit la partie qui fournit le liant ou lorsque l'entrepreneur fournit les granulats et que le maître de l'ouvrage fournit un liant non normalisé ne faisant pas l'objet d'un avis technique, l'entrepreneur doit satisfaire aux tolérances ci-après sur les dosages moyens en liant et en granulats, par section homogène : (*)
- pour les liants : + ou - 8 % (avec un minimum de 80 g/m²) ;
 - pour les granulats : + ou - 10 % (avec un minimum de 1 l/m²).

Article 7. Assurance de la qualité

7.1. Plan d'assurance de la qualité (PAQ)

L'entrepreneur établit et met en application un plan d'assurance de la qualité. Ce PAQ doit être conforme aux dispositions du schéma organisationnel du plan d'assurance de la qualité (SOPAQ) ; il doit comporter les dispositions générales d'organisation du chantier et les réglages courants, un contrôle interne à la production et un contrôle externe à la production (*).

Le PAQ fait référence aux dispositions du présent fascicule, et à celles des fascicules n° 23 et n° 24 du CCTG et des normes citées par ces fascicules, lorsque les constituants sont fournis par l'entrepreneur.

7.1.1. Dispositions générales et réglages courants

** Notamment lorsque les produits à approvisionner sont issus d'une chaîne de fabrication certifiée ou lorsqu'ils font l'objet d'une certification de conformité, le PAQ le précise.*

7.1.2. Contrôle interne

** Le guide technique sur les enduits superficiels énumère les normes de spécifications et les normes d'essais relatives aux constituants et aux matériels utilisés.*

7.1.1. Dispositions générales et réglages courants

- 7.1.1.1. Le PAQ définit l'organisation générale du chantier et l'encadrement responsable : ordre et durée prévisionnelle de réalisation des diverses sections, encadrement responsable des diverses phases du chantier.
- 7.1.1.2. Le PAQ précise l'organisation de la chaîne de production (*), les modalités d'installation de chantier, les caractéristiques, les modalités de fonctionnement et les réglages des compacteurs, la composition des ateliers utilisés.
- 7.1.1.3. Lorsqu'ils sont fournis par l'entrepreneur, le PAQ indique la nature et la provenance des granulats, du liant et des dopes, ainsi que leurs modalités et cadences de livraison (*).

Lorsque la fourniture des granulats ou des liants est effectuée par le maître de l'ouvrage, le PAQ précise leurs modalités de prise en charge.

Dans tous les cas le PAQ rappelle la classe d'enduit fixée par le maître de l'ouvrage, indique le résultat de l'étude d'affinité liant/granulats et précise la formulation (structure et dosage) retenue.

7.1.2. Contrôle interne

Le PAQ précise :

7.1.2.1. Les modalités d'approvisionnement des constituants :

- organisation de l'approvisionnement, du stockage et de la protection des constituants ;
- lotissement et vérifications de conformité des granulats lorsqu'ils sont fournis par l'entrepreneur (*) ;
- lotissement et vérifications de conformité du liant, lorsqu'il est fourni par l'entrepreneur (*) ;
- prise en charge et maintien en état quantitatif et qualitatif des granulats et du liant, lorsqu'ils sont fournis par le maître de l'ouvrage.

- 7.1.2.2. Les modalités de contrôles préalables et de réglages des matériels de préparation des granulats, de stockage et de chauffage des liants, de nettoyage des chaussées, d'épandage des liants, des granulats et des dopes, de mise en place des granulats, et d'élimination des rejets (*).
- 7.1.2.3. Les modalités de contrôle du respect des consignes et du bon fonctionnement du matériel.
- 7.1.2.4. La nature des opérations de vérification sommaire de l'enduit réalisé et notamment les méthodologies de prélèvement et de mesure employées.

7.1.3. Contrôle externe

** La réalisation d'un contrôle externe suppose la fourniture par l'entrepreneur de certificats de conformité aux spécifications des constituants qu'il fournit et de l'enduit réalisé.*

*** La planche d'essai est essentiellement recommandée pour les chantiers sur route à trafic moyen ou fort (T0, T1 ou T2).*

7.1.3. Contrôle externe (*)

Le contrôle externe est réalisé sous l'autorité d'un responsable indépendant de l'équipe de mise en œuvre, mandaté par la direction de l'entreprise et relevant d'elle. Il comporte les actions suivantes :

7.1.3.1. Surveillance du contrôle interne :

- vérification des matériels et de leurs réglages ;
- réalisation éventuelle d'une planche d'essai permettant de déterminer la conformité des matériels avant ou en cours d'exécution (**).

7.1.3.2. Vérification et étalonnage des matériels de contrôles utilisés dans le cadre du contrôle interne.

7.1.3.3. Contrôle de conformité aux spécifications

Le PAQ comporte la réalisation des contrôles de conformité aux spécifications concernant les constituants et les dispositifs d'épandage définies à l'article 7 de la norme NF P 98-160. Il précise les modalités de réalisation de ces contrôles : choix de la méthode employée, nature des appareils de mesure, mode opératoire, éventuellement identification du prestataire d'essai effectuant la mesure pour le compte de l'entrepreneur, certificats d'étalonnage et de vérification des matériels de mesure employés.

Le PAQ précise la nature et la fréquence des essais réalisés, ainsi que leurs modalités de traitement et d'exploitation.

Lorsque l'entrepreneur doit satisfaire les tolérances sur les dosages moyens en liants et en granulats fixées à l'article 6.2 du présent fascicule, il doit procéder aux contrôles de ces dosages moyens et prévoir les dispositions correspondantes dans son PAQ.

Le dosage moyen en liant doit être déterminé en appréciant les quantités répandues par pesage des camions-citernes et en les rapportant aux surfaces enduites qui doivent être appréciées à 2 % près.

Le dosage moyen en granulats doit être déterminé en appréciant les quantités répandues par pesage ou jaugeage des camions gravillonneurs et en les rapportant aux surfaces couvertes qui doivent être appréciées à 2 % près.

Pour les chantiers à grand rendement, ces contrôles doivent normalement être effectués tous les 10 000 mètres carrés pour chaque demi-journée de travail. Pour les chantiers inférieurs à 10 000 mètres carrés, ils peuvent n'être effectués qu'une seule fois par chantier.

7.1.3.4. Conservation des résultats

Le PAQ précise les conditions de conservation des résultats (***) .

7.1.3.5. Adaptations nécessaires du processus d'exécution

Le PAQ définit les actions correctives nécessaires en cas de résultats non conformes et prévoit leur réalisation.

**** Les résultats du contrôle externe doivent être exploités et conservés sous une forme permettant leur utilisation dans le cadre du contrôle extérieur.*

7.2. Contrôle extérieur

7.2.1. Organisation du contrôle extérieur

** En règle générale le même organisme ne doit pas assurer le contrôle externe pour le compte de l'entreprise et le contrôle extérieur pour le compte du maître de l'ouvrage.*

Néanmoins, et pour des raisons de compétence et/ou de disponibilité de matériels de mesure, il peut être admis qu'un organisme responsable du contrôle extérieur intervienne dans le cadre du contrôle externe pour l'exécution de prestations d'essais ou de tâches spécifiques à titre de sous-traitant de l'entrepreneur qui reste toujours responsable du contrôle externe proprement dit.

*** Les actions du contrôle extérieur doivent être adaptées au contenu du PAQ de l'entrepreneur. Dans le cas présent d'un PAQ comportant un contrôle externe, les actions du contrôle extérieur ne doivent pas répéter celles du contrôle externe, mais permettre de vérifier l'exécution du PAQ. Le contrôle extérieur permet également de vérifier la conformité aux stipulations du marché Il établit ou rassemble les documents permettant de justifier que la qualité requise a été obtenue.*

7.2.2.

** A ce titre et sans répéter les opérations réalisées au titre du contrôle externe de l'entreprise, le maître d'œuvre peut réaliser tous les contrôles complémentaires qu'il juge nécessaires, ceux-ci étant, dans ce cas, à la charge du maître de l'ouvrage.*

7.2. Contrôle extérieur

7.2.1. Organisation du contrôle extérieur

Le contrôle extérieur est réalisé pour le compte du maître de l'ouvrage et indépendamment de l'entrepreneur (*).

Le maître de l'ouvrage décide des modalités d'exécution du contrôle extérieur et les communique à l'entrepreneur avant le début de son intervention (**).

7.2.2. Modalités du contrôle extérieur

Les résultats obtenus au titre du contrôle extérieur sont tenus à la disposition de l'entrepreneur.

Le contrôle extérieur comprend dans tous les cas :

- la vérification du respect du PAQ ;
- le rassemblement des documents émis au titre du PAQ de l'entrepreneur et permettant de justifier que la qualité requise a été obtenue ;
- la vérification du contrôle de conformité (*), tel que défini à l'article 7.1.3.3 du présent fascicule.

Article 8. Vérification des performances de l'enduit réalisé

** Cette vérification ne peut s'effectuer qu'à l'issue d'une durée de service minimale correspondant sensiblement à un cycle annuel.*

Article 8. Vérification des performances de l'enduit réalisé

Lorsque les conditions de fourniture des constituants donnent lieu à engagement de l'entrepreneur sur les performances de l'enduit réalisé (rugosité et aspect visuel), conformément aux dispositions de l'article 6.1 du présent fascicule, la vérification de ces performances s'effectue contrairement selon les dispositions de l'article 6 de la norme NF P 98-160 et dans le courant du douzième mois qui suit la date de réception (*). Lorsque l'entrepreneur n'est engagé que sur les dosages moyens en liant et en granulats, conformément aux dispositions de l'article 6.2 du présent fascicule, la vérification des performances de l'enduit est effectuée à l'initiative du maître d'œuvre mais n'est pas opposable à l'entrepreneur.

Page laissée intentionnellement blanche

ANNEXE A

CONTRACTUELLE

Normes applicables aux travaux
régis par le fascicule n° 26 du CCTG

Page laissée intentionnellement blanche

* Conformément à l'article 23.1 du CCAG-travaux, les normes applicables sont celles en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

** NF P 98-160 citée en commentaires des articles 1.2, 3.2.1, 4.1, 5, 6.1, 7.1.3.3, 8 ;

*** P 18-101 citée en commentaires de l'article 3.1.1 ;

*** * T 65-001 ;

T 65-002 ;

T 65-003 citées en commentaires de l'article 3.2.1 ;

T 65-004 ;

T 65-011.

*** ** NF P 98-274-1 citée en commentaires de l'article 4.3.1.

Le CCTP doit en principe compléter la présente liste pour tenir compte des normes applicables à ces travaux et homologués après l'établissement de cette annexe. De même il doit indiquer les normes particulières s'appliquant aux travaux annexes qui seraient compris dans le marché.

Les normes applicables aux travaux d'exécution des enduits superficiels sont les suivantes (*) :

NF P 98-160 : revêtement de chaussées - enduit superficiel d'usure - spécifications (**) ;

NF P 18-101 : granulats - vocabulaire - définitions et classification (***) ;

NF T 65-001 : liants hydrocarbonés - bitumes purs - spécifications (***) (*) ;

NF T 65-002 : liants hydrocarbonés - bitumes fluidifiés - spécifications ;

NF T 65-003 : liants hydrocarbonés - bitumes fluxés - spécifications ;

NF T 65-004 : liants hydrocarbonés - bitumes composés - spécifications ;

NF T 65-0011 : liants hydrocarbonés - émulsions de bitume - spécifications ;

(NF P 98-274-1 : essai à la plaque Vialit, en projet à la date d'élaboration du fascicule) (***) (**).

Page laissée intentionnellement blanche

ANNEXE N° 1
NON CONTRACTUELLE

Guide de rédaction
du règlement de la consultation (RPC)

Page laissée intentionnellement blanche

AVERTISSEMENT

Le règlement particulier de la consultation (RPC) peut s'inspirer des dispositions du RPAO-type qui figurent dans le recueil des documents types du dossier de consultation des entreprises pour marchés publics de travaux publié par la commission centrale des marchés.

A la date d'élaboration du présent fascicule, ces documents types sont ceux de 1987 (le RPAO type est le document MPT 101-87).

Les modifications ou compléments particuliers à y apporter sont les suivants et résultent de dispositions spécifiques aux chantiers d'enduits superficiels.

Les alinéas dont la rédaction n'est pas modifiée sont simplement indiqués par leur titre.

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE

	Pages
Article 1. Objet de l'appel d'offres	33
Article 2. Conditions de l'appel d'offres	33
2.1. Etendue de la consultation et mode d'appel d'offres	
2.1 <i>bis</i> Maîtrise d'œuvre.	
2.2. Décomposition en tranches et en lots.	
2.2 <i>bis</i> Contrôle technique.	
2.2 <i>ter</i> . Plan d'assurance de la qualité.	
2.3. Compléments à apporter au CCTP.	
2.3 <i>bis</i> . Solutions de base.	
2.4. Variante.	
2.5. Délai d'exécution.	
2.6. Modifications de détail au dossier de consultation.	
2.7. Délai de validité des offres.	
2.8. Propriété intellectuelle des projets.	
2.9. Dispositions relatives aux travaux intéressant la défense.	
2.10. Passation éventuelle d'un marché de reconduction.	
2.11. Garantie particulière pour matériaux de type nouveau.	
2.11 <i>bis</i> . Garantie particulière pour marchés spéciaux.	
2.12. Mesures particulières concernant l'hygiène et la sécurité du travail.	
Article 3. Présentation des offres	35
Article 4. Jugement des offres	35
Article 5. Conditions d'envoi ou de remise des offres	36
Article 6. Renseignements complémentaires	36
ANNEXE. - CADRE TYPE DE SCHÉMA ORGANISATIONNEL DE PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ (SOPAQ)	37

Page laissée intentionnellement blanche

Article 1^{er}. Objet de l'appel d'offres

Sans changement.

Article 2. Conditions de l'appel d'offres

2.1. Précisé suivant la rédaction ci-contre

** La norme NF P 98-160 est une norme de performance de l'enduit superficiel d'usure, basée sur le niveau de rugosité et l'aspect visuel, ainsi que sur certaines performances minimales du liant, des granulats et des matériels d'application (cf. article 0 - introduction - de la norme).*

Lorsque l'entrepreneur fournit les granulats, l'appel d'offres pour la réalisation d'un enduit fait donc référence soit :

- à l'article 99 du code des marchés publics pour les marchés de l'Etat ;*
- à l'article 303 du code des marchés publics pour les marchés des collectivités locales.*

Ces articles définissent la procédure de l'appel d'offres sur performances. Cet appel d'offres est toujours restreint. Il donne lieu à l'élaboration, par la personne responsable du marché, d'un programme fonctionnel détaillé exprimé sous la forme d'exigences de résultats vérifiables à atteindre ou de besoins à satisfaire. Ce programme fonctionnel est exprimé dans le CCTP qui constitue par ailleurs un cadre permettant à chaque candidat de préciser les moyens qu'il compte mettre en œuvre pour parvenir à ces résultats ou répondre à ces besoins.

Lorsque le maître de l'ouvrage fournit les granulats, les niveaux obtenus de rugosité et d'aspect visuel de l'enduit ne sont pas opposables à l'entrepreneur, celui-ci devant, dans ce cas, satisfaire, outre les autres dispositions de la norme NF P 98-160, les tolérances de dosages moyens en liant et granulats définies à l'article 7 du fascicule n° 26 du CCTG.

L'appel d'offres fait alors référence soit :

- aux articles 93 à 97 du code des marchés publics pour les marchés de l'Etat ;*
- aux articles 295 à 300 du code des marchés publics pour les marchés des collectivités locales.*

Ces articles définissent la procédure normale d'appel d'offres qui peut être ouvert ou restreint.

COMMENTAIRES

Article 1^{er}. Objet de l'appel d'offres

Article 2. Conditions de l'appel d'offres

2.1. Etendue de la consultation et mode d'appel d'offres

Le présent appel d'offres (ouvert) (restreint) (*) n'autorise aucune variante portant sur une classe d'enduit différente de celle fixée par le maître de l'ouvrage. Il est soumis aux dispositions des articles (*) à du code des marchés publics.

TEXTE

Quelle que soit la procédure d'appel d'offres adoptée par le maître de l'ouvrage, l'appel d'offres pour la réalisation d'un enduit fixe toujours la classe d'enduit à réaliser, sans possibilité de variante avec une classe différente. Sous réserve de respecter la classe d'enduit demandée, l'entrepreneur détermine librement la formulation de l'enduit (structure et dosage) lorsqu'il fournit les granulats. Il ne propose que le dosage lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage.

2.1 bis à 2.2 bis.

Sans changement.

2.2 ter Plan d'assurance de la qualité

Cf. article 7 du fascicule 26 du CCTG et notamment les commentaires du paragraphe 7.1.

2.3. Compléments à apporter au CCTP

Les compléments à apporter par l'entrepreneur sont relatifs aux granulats et, s'il les fournit également, aux liants, ainsi qu'à la formulation de l'enduit qui relève toujours de son initiative (article 4.3.3 du fascicule 26 du CCTG et articles 2.1, 3.1 et 5.1 du CCTP)

2.3 bis Solution de base

2.4. Variantes

2.5 à 2.11.

Sans changement.

2.11 bis Garantie particulière pour marchés spéciaux

(Article complémentaire).

2.12. Mesures particulières concernant l'hygiène et la sécurité du travail

Sans changement.

2.1 bis. Maîtrise d'œuvre

2.2. Décomposition en tranches et en lots

2.2 bis. Contrôle technique au sens de la loi du 4 janvier 1978 sur la responsabilité et à l'assurance construction: sans objet.

2.2 ter. Plan d'assurance de la qualité

Le plan d'assurance de la qualité de l'entrepreneur doit nécessairement comporter un contrôle externe.

2.3. Compléments à apporter au CCTP

2.3 bis Solution de base

2.4. Variantes : sans objet.

2.5. Délai d'exécution

2.6. Modifications de détail au dossier de consultation

2.7. Délai de validité des offres

2.8. Propriété intellectuelle des projets

2.9. Dispositions relatives aux travaux intéressant la défense

2.10. Passation éventuelle d'un marché de reconduction

2.11. Garantie particulière pour matériaux de type nouveau.

2.11 bis. Garantie particulière pour marchés spéciaux

2.12. Mesures particulières concernant l'hygiène et la sécurité du travail

Article 3. Présentation des offres

A et B. - Sans changement.

C. - Modifié comme suivant rédaction ci-contre.

* Le schéma organisationnel du plan d'assurance de la qualité comprend :

- la description de la structure de l'entreprise et l'affectation prévisionnelle des tâches ;
- la description des matériels d'application de l'entrepreneur et de ses sous-traitants éventuels ;
- la justification du choix des formulations ;
- la description des moyens de contrôle de l'entrepreneur ;
- la nature et la fréquence des essais que l'entrepreneur envisage d'effectuer ;
- les modalités de gestion des documents fournis par l'entrepreneur.

Un cadre type de SOPAQ est annexé au présent RPC type.

Le SOPAQ devient partie intégrante du marché après désignation de l'entrepreneur attributaire (cf. article 2 du CCAP).

D. - Sans changement.

Article 4. Jugement des offres

Complété suivant la rédaction ci-contre.

* Préciser le n° de l'article concerné du code des marchés publics à savoir :

- article 97 pour un marché de l'Etat ;
- article 300 pour un marché de collectivité locale.

Article 3. Présentation des offres

Le dossier de consultation des entreprises est remis gratuitement à chaque entrepreneur consulté.

Le dossier à remettre par les candidats doit comprendre les pièces suivantes :

A. - Une déclaration.

B. - Un projet de marché.

C. - Le schéma organisationnel du plan d'assurance de la qualité (SOPAQ) (*), dans lequel l'entrepreneur précise les dispositions relatives à l'organisation de la qualité qu'il s'engage à appliquer et auquel peuvent être joints, si nécessaire:

- une note sommaire indiquant les principales mesures prévues pour assurer la sécurité et l'hygiène sur le chantier ;
- les plans ou schémas nécessaires à la compréhension de l'offre.

D. - Les références de leur entreprise.

Article 4. Jugement des offres

Outre les critères déjà prévus à l'article..... (*) du code des marchés publics, il sera tenu compte dans le jugement des offres des critères additionnels suivants :

- nature et précision des informations fournies dans le SOPAQ (**);
- dispositions envisagées au plan de la sécurité du chantier.

Les critères énumérés aux article 97 et 300 du code des marchés publics sont:

- le coût des prestations ;
- leur coût d'utilisation ;
- leur valeur technique ;
- les garanties professionnelles et financières présentées par les candidats ;
- le délai d'exécution.

** Le SOPAQ peut notamment faire état de l'utilisation de produits certifiés.

*** D'autres critères additionnels peuvent être cités éventuellement, par exemple :

- la clarté et la précision des offres présentées ;
- les modalités d'exploitation du trafic sur chantier ;
- etc.

*** * Ces critères de jugement des offres doivent être hiérarchisés.

(***)

-

-

Ces critères (obligatoires et additionnels) seront pris en compte dans l'ordre décroissant d'importance suivant (***) :

-

-

-

-

-

-

-

Article 5. Conditions d'envoi ou de remise des offres

Sans changement.

Article 6. Renseignements complémentaires

Sans changement.

Article 5. Conditions d'envoi ou de remise des offres

Article 6. Renseignements complémentaires

ANNEXE

AU GUIDE DE RÉDACTION

DU RÈGLEMENT PARTICULIER DE LA CONSULTATION

Cadre type de schéma organisationnel
du plan d'assurance de la qualité (SOPAQ)

(guide permettant à l'entrepreneur d'élaborer, sans omission,
le schéma organisationnel de plan d'assurance de la qualité)

Page laissée intentionnellement blanche

1. MOYENS EN PERSONNELS DE L'ENTREPRENEUR

Organigramme fonctionnel.

Définition des fonctions des divers intervenants d'encadrement :

- directeur des travaux ;
- directeur de chantier ;
- chef d'application, responsable du contrôle interne ;
- responsable du contrôle externe.

Composition et niveau de qualification des personnels d'application.

Fonctions éventuellement sous-traitées et références des sous-traitants.

2. MOYENS EN MATÉRIELS DE L'ENTREPRENEUR

Présentation des caractéristiques des divers matériels d'application, composition, type et performances :

- citerne de stockage des liants ;
- dispositifs d'épandage des granulats : précision du dosage et régularité transversale ; justification d'un essai de réglage annuel ;
- dispositifs d'épandage des liants : précision du dosage et régularité transversale ; justification d'un essai de réglage annuel ;
- compacteurs ;
- balayeuses.

Présentation des moyens en matériels de signalisation provisoire, de mise en œuvre et de déplacement de ces matériels.

3. JUSTIFICATION DU CHOIX DES FORMULATIONS

Justification du choix de la (des) formulation(s) de l'enduit lorsque l'entrepreneur fournit les granulats et du choix du dosage lorsque le maître de l'ouvrage fournit les granulats en fonction de la (des) classe(s) imposée(s), de l'état du support, du trafic et de l'environnement :

- structure ;
- liant : nature, origine, spécifications normatives, caractéristiques particulières et dopage éventuels ;
- granulats : nature, origine, spécifications normatives, caractéristiques particulières, préparations particulières éventuelles ;
- adhésivité liant/granulats, éventuellement dopage ;
- dosages: du liant et des granulats.

4. CAPACITÉ ET DESCRIPTION DES MOYENS DE CONTRÔLE

Références du laboratoire de l'entrepreneur.

Description des moyens de contrôle externe :

- de réception (ou de prise en charge) des granulats : origines, qualités et quantités par granularité ;
- de réception (ou de prise en charge) des liants : natures, qualités et quantités par nature ;
- de l'adhésivité liant/granulats ;
- des conditions climatiques ;
- de l'état du support ;
- des performances des matériels d'application : dispositifs d'épandage des liants, des éventuels dopés d'interface et des granulats, matériels de cylindrage, balayeuses ;

Moyens de conservation des résultats.

5. PLAN DE CONTRÔLE TYPE

La nature et la fréquence indicatives des essais à effectuer par l'entrepreneur et (ou) ses fournisseurs et sous-traitants sur les constituants et sur les matériels sont les suivants :

- granulats (cf. fascicule 23 du CCTG) :
 - LA, MDE ;
 - CPA ;
 - granulométrie, aplatissement ;
 - propreté ;
- liant (cf. articles 5.4 du fascicule 24 du CCTG) :
 - cohésivité sur liant stabilisé : un essai en début de chantier ;
 - une vérification de conformité de chaque liant en début de chantier ;
 - un prélèvement conservatoire par porteur en cours de chantier ;
 - pour liants anhydres : deux essais de viscosité, et (si le liant est dopé dans la masse) deux tests de dope par semaine ;
 - pour l'émulsion : deux teneurs en eau, deux mesures de pH, deux indices de rupture et deux pseudo viscosité par semaine ;
 - étude d'affinité liant-granulats : 1 étude par provenance de granulats et par type de liant.

- Matériels :

- au démarrage de la campagne : vérification du dosage et du coefficient de variation transversale des dispositifs d'épandage de liant et de gravillons ;
- en cours de chantier : deux vérifications par semaine du dosage des dispositifs d'épandage de liant et de gravillons (et une vérification supplémentaire à chaque variation importante du dosage théorique); une vérification en cours de campagne du coefficient de variation transversale des dispositifs d'épandage de liant et de gravillons, seulement en cas d'anomalie constatée.

6. MODALITÉS DE GESTION DES DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Définition des responsabilités d'élaboration, de diffusion, de suivi et de mise à jour éventuelle des divers documents de gestion du chantier et de la qualité des travaux :

- plan d'assurance qualité ;
- documents généraux :
 - programme prévisionnel d'approvisionnement des granulats (CCTG 3.1.2.2) ;
 - schéma de signalisation temporaire éventuel (CCAP 2a) ;
 - constat contradictoire d'état de la chaussée (CCTG 4.3.2) ;
 - programme d'exécution des travaux (CCTG 3.2.3 et CCAP 8.1.6) ;
 - comptes rendus journaliers de chantiers (CCTP 8.1 et CCAP 8.4.11) ;

Page laissée intentionnellement blanche

ANNEXE N° 2

NON CONTRACTUELLE

Guide de rédaction
du cahier des clauses administratives particulières

Page laissée intentionnellement blanche

AVERTISSEMENT

Les indications de rédaction données dans ce guide se réfèrent, au CCAP-type qui figurent dans le recueil des documents types du dossier de consultation des entreprises pour marchés publics de travaux publié par la commission centrale des marchés.

A la date d'élaboration du présent fascicule, ces documents types sont ceux de 1987 (le CCAP-type est le document MPT 103-90).

Les modifications ou compléments particuliers à y apporter sont les suivants et résultent de dispositions spécifiques aux chantiers d'enduits superficiels.

Les alinéas dont la rédaction n'est pas modifiée sont simplement indiqués par leur titre.

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE

	Pages
Article 1. Objet du marché - Dispositions	51
1.1. Objet du marché - Emplacement des travaux - Domicile de l'entrepreneur.	
1.2. Tranches et lots.	
1.3. Travaux intéressant la défense.	
1.4. Contrôle des prix de revient.	
1.5. Maîtrise d'œuvre.	
1.6. Contrôle technique.	
Article 2. Pièces constitutives du marché	51
Article 3. Prix et mode d'évaluation des ouvrages - Variation dans les prix - Règlement des comptes	52
3.1. Répartition des paiements.	
3.2. Tranche(s) conditionnelle(s).	
3.3. Contenu des prix - Mode d'évaluation des ouvrages et règlement des comptes - Travaux en régie.	
3.4. Variation dans les prix.	
3.5. Paiement des cotraitants et des sous-traitants.	
Article 4. Délai(s) d'exécution - Pénalités et primes	53
4.1. Délai(s) d'exécution des travaux.	
4.2. Prolongation du (des) délai(s) d'exécution.	
4.3. Pénalité pour retard - Primes d'avance.	
4.4. Règlement des installations de chantier et remise en état des lieux.	
4.5. Délais et retenues pour remise des documents après exécution.	
4.6. Sanction de la vérification des performances de l'enduit réalisé.	
4.7. Dispositions en cas de dépassement des tolérances sur les dosages.	

Article 5. Clauses de financement et de sûreté	54
5.1. Cautionnement.	
5.2. Avance forfaitaire.	
5.3. Avances sur matériels.	
Article 6. Provenance, qualité, contrôle et prise en charge des matériaux et produits	55
6.1. Provenance des matériaux et produits.	
6.2. Mise à disposition de carrières ou lieux d'emprunt.	
6.3. Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et produits.	
6.4. Prise en charge, manutention et conservation par l'entrepreneur des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage.	
Article 7. Implantation des ouvrages	56
7.1. Piquetage général.	
7.2. Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés.	
Article 8. Préparation, coordination et exécution des travaux	56
8.1. Période de préparation - Programme d'exécution des travaux.	
8.2. Plans d'exécution - Notes de calcul - Etudes de détail.	
8.3. Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail.	
8.4. Organisation, hygiène et sécurité des chantiers.	
Article 9. Contrôle et réception des travaux	60
9.1. Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux.	
9.2. Réception.	
9.3. Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou parties d'ouvrages.	
9.4. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages.	

9.5. Documents fournis après exécution.

9.6. Garantie de bonne exécution.

9.7. Garanties particulières.

9.8. Assurances.

9.9. Vérification des performances de l'enduit réalisé.

Article 10. Dérogations aux documents généraux

62

ANNEXE. - SCHÉMA DES OPÉRATIONS NÉCESSAIRES A LA RÉALISATION D'UN ENDUIT SUPERFICIEL

63

Page laissée intentionnellement blanche

Article 1^{er}. Objet du marché - Dispositions générales

1.1. Objet du marché - Emplacement des travaux - Domicile de l'entrepreneur

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

1.2 à 1. 5.

Sans changement.

1.6. Contrôle technique

Article 2. Pièces constitutives du marché

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

** Les plans, dessins et autres documents assortissant le CCTP, qui ne sont soumis qu'au visa du maître d'œuvre, sont ceux nécessaires et suffisants pour définir exactement la nature et la consistance imposées des travaux. Ils peuvent comprendre, par exemple, les documents suivants :*

- plan de situation ;
- plan du tracé de la voie concernée ;
- plan des lieux de stockage des matériaux ;
- schéma(s) de signalisation temporaire ;
- etc.

Article 1^{er}. Objet du marché - Dispositions générales

1.1. Objet du marché - Emplacement des travaux - Domicile de l'entrepreneur

Les stipulations du présent cahier des clauses administratives particulières (CCAP) concernent la réalisation des enduits superficiels, conformément aux dispositions de l'article 2 du fascicule 26 du CCTG, sur les sections de routes désignées à l'article 1^{er} du cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

La description des travaux et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

La suite de l'alinéa 2 sans changement.

1.2. Tranches et lots

1.3. Travaux intéressant la défense

1.4. Contrôle des prix de revient

1.5. Maîtrise d'œuvre

1.6. Contrôle technique

Sans objet.

Article 2. Pièces constitutives du marché

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes, par ordre de priorité.

a) Pièces particulières :

- acte d'engagement (AE) ;
- présent cahier des clauses administratives particulières (CCAP) ;
- cahier des clauses techniques particulières (CCTP) assorti des documents ci-après :
 - plans n° (*) ;
 -

*** Le schéma organisationnel du plan d'assurance de la qualité est remis par l'entrepreneur à l'appui de son offre ; il constitue une pièce du marché.*

*** S'il y a lieu.*

**Article 3. Prix et mode d'évaluation des ouvrages
Variation dans les prix - Règlement des comptes**

3.1 à 3.5.

Sans changement.

- schéma organisationnel du plan d'assurance de la qualité (SOPAQ) (**) ;
- état des prix forfaitaires et bordereau des prix unitaires ;
- détail estimatif ;
- décomposition des prix forfaitaires n° (***) ;
- sous-détail des prix unitaires n° (***) .

b) Pièces générales :

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, tel que ce mois est défini au 3.4.2 du présent CCAP :

- normes AFNOR homologuées et en particulier la norme NF P 98-160 et les normes auxquelles elle fait référence ;
- cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés de travaux publics et en particulier le fascicule 26 et les fascicules auxquels il fait référence ;
- cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux (CCAG) approuvé par le décret n° 76-87 du 21 janvier 1976 et l'ensemble des textes qui l'ont modifié.

**Article 3. Prix et mode d'évaluation des ouvrages
Variation dans les prix - Règlement des comptes**

3.1. Répartition des paiements

3.2. Tranche(s) conditionnelle(s)

3.3. Contenu des prix - Mode d'évaluation des ouvrages et règlement des comptes - Travaux en régie

3.4. Variation dans les prix

3.5. Paiement des cotraitants et des sous-traitants

Article 4. Délai(s) d'exécution - Pénalités et primes

4.1 à 4.5.

Sans changement.

4.6. Sanction de la vérification des performances de l'enduit réalisé dans les cas définis à l'article 6.1 du fascicule 26 du CCTG.

Ajouter l'article optionnel ci-contre, lorsque les granulats sont fournis par l'entrepreneur. Sinon indiquer « sans objet ».

4.7. Dispositions en cas de dépassement des tolérances sur les dosages dans les cas définis à l'article 6.2 du fascicule 26 du CCTG

Ajouter l'article optionnel ci-contre lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage. Sinon indiquer « sans objet ».

** Les prix de réalisation de l'enduit sont les prix GE 501 à GE 541 c du bordereau type des prix.*

Le taux des abattements est à fixer en fonction de l'importance et de la difficulté de réalisation du chantier. En règle générale, l'abattement pour surdosage en liant peut être fixé à dix pour cent (10 %) et l'abattement pour sous-dosage en liant à quinze pour cent (15 %) du prix de réalisation de l'enduit, hors fournitures. L'abattement pour surdosage en granulats peut être fixé à dix pour cent (10 %) et l'abattement pour sous-dosage en granulats à trente pour cent (30 %) du prix de réalisation de l'enduit, hors fournitures.

Ces abattements peuvent être réduits pour de petits chantiers se déroulant dans des conditions particulièrement difficiles (routes étroites et sinueuses, routes de montagne, etc.).

*** Les prix à faire figurer ici doivent normalement résulter des marchés séparés de fournitures de granulats et de liants et tenir compte en outre des frais d'aménagement et de gestion des stocks ou des dépôts éventuels.*

Article 4. Délai(s) d'exécution - Pénalités et primes

4.1. Délai(s) d'exécution des travaux

4.2. Prolongation du (des) délai(s) d'exécution

4.3. Pénalité pour retard - Primes d'avance

4.4. Règlement des installations de chantier et remise en état des lieux

4.5. Délais et retenues pour remise des documents après exécution

4.6. Sanction de la vérification des performances de l'enduit réalisé dans les cas définis à l'article 6.1 du fascicule 26 du CCTG (article optionnel)

Les mailles de chaussée enduite (telles qu'elles sont définies par l'article 6 de la norme NF P 98-160 et par l'article 8.3 du CCTP) ne satisfaisant pas aux performances minimales de rugosité et d'aspect visuel (telles qu'elles sont définies par l'article 7 de la norme NF P 98-160) sont remises en conformité aux frais de l'entrepreneur, toutes fournitures, mises en œuvre et sujétions comprises.

4.7. Dispositions en cas de dépassement des tolérances sur les dosages dans les cas définis à l'article 6.2 du fascicule 26 du CCTG

Lorsque les tolérances sur les dosages moyens en liants et en granulats indiquées à l'article 6.2 du fascicule 26 du CCTG sont dépassées, les dispositions suivantes sont appliquées :

- Pour les liants.

Si le dosage moyen en liant diffère de plus de huit pour cent (8 %) et de moins de dix-huit pour cent (18 %) du dosage prescrit par le maître d'œuvre en application de l'article 4.3.3 du fascicule 26 du CCTG, il est appliqué un abattement sur le prix de réalisation de l'enduit (*). Cet abattement est de pour cent en cas de sous-dosage et de pour cent en cas de surdosage. En outre les quantités répandues en excédent par rapport au dosage prescrit (majoré de la tolérance de huit pour cent (8 %)) ne sont pas payées à l'entrepreneur, lorsque leur fourniture lui incombe, ou sont remboursées au maître de l'ouvrage dans le cas contraire sur la base de francs TTC à la tonne (**).

Si le dosage moyen en liant diffère de plus de dix-huit pour cent (18 %) du dosage prescrit par le maître d'œuvre, la surface d'enduit correspondante est refusée et n'est donc pas payée à l'entrepreneur ; les quantités de liant répandu ne lui sont pas payées, s'il en assurait la fourniture, ou sont remboursées au maître de l'ouvrage dans le cas contraire sur la base définie ci-avant. L'entrepreneur est en outre tenu de se conformer aux prescriptions du maître d'œuvre pour remédier à la situation.

- Pour les granulats.

Si le dosage moyen en granulats diffère de plus de dix pour cent (10 %) et de moins de vingt pour cent (20 %) du dosage prescrit par le maître d'œuvre en application de l'article 4.3.3 du fascicule 26 du CCTG, il est appliqué un abattement sur les prix de réalisation de l'enduit (*). Cet abattement est de..... pour cent en cas de sous-dosage et de..... pour cent en cas de surdosage. En outre les quantités répandues en excédent par rapport au dosage prescrit (majoré de la tolérance de dix pour cent (10 %)) sont remboursées au maître de l'ouvrage sur la base de..... francs TTC la tonne (**).

Si le dosage moyen en granulats diffère de plus de vingt pour cent (20 %) du dosage prescrit par le maître d'œuvre, la surface d'enduit correspondante est refusée et n'est pas payée à l'entrepreneur. Les quantités de granulats répandus sont remboursées au maître d'ouvrage sur la base définie ci-avant. L'entrepreneur est en outre tenu de se conformer aux prescriptions du maître d'œuvre pour remédier à la situation.

Les abattements pour non respect des tolérances sur les dosages en liant et en granulats peuvent se cumuler.

Le refus d'une section d'enduit résulte d'une défaillance sur le dosage en liant ou sur le dosage en granulats.

Article 5. Clauses de financement et de sûreté

5.1 à 5.3.

Sans changement.

Article 5. Clauses de financement et de sûreté

5.1. Cautionnement.

5.2. Avance forfaitaire

5.3. Avances sur matériels

Article 6. Provenance, qualité, contrôle et prise en charge des matériaux et produits

6.1 et 6.2.

Sans changement.

6.3. Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et produits fournis par l'entrepreneur

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

** Le délai de remise du PAQ relatif aux matériaux et produits doit être d'au moins dix jours ouvrables avant l'expiration de la période de préparation.*

6.4. Prise en charge, manutention et conservation par l'entrepreneur des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage

Sans changement.

Article 6. Provenance, qualité, contrôle et prise en charge des matériaux et produits

6.1. Provenance des matériaux et produits

6.2. Mise à disposition de carrières ou lieux d'emprunt

6.3. Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et produits fournis par l'entrepreneur

6.3.1. Le CCTP désigne les matériaux et produits fournis par l'entrepreneur. Celui-ci doit présenter au visa du maître d'œuvre (*),..... jours au moins avant l'expiration de la période de préparation, un ou des plans d'assurance de la qualité (PAQ) des matériaux et produits dont il assure la fourniture.

Ce ou ces plans d'assurance de la qualité des matériaux et produits deviennent partie intégrante du PAQ général de l'entrepreneur, après mise au point éventuelle à la demande du maître d'œuvre.

6.3.2. Sauf accord intervenu entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur sur des dispositions différentes, les opérations de contrôle extérieur du maître d'œuvre sont assurées :

- dans les usines ou carrières par..... ;
- sur le chantier par

6.3.3. Le maître d'œuvre peut décider de faire exécuter des essais et vérifications en sus de ceux définis par le PAQ de l'entrepreneur :

- s'ils sont effectués par l'entrepreneur, ils sont rémunérés en dépenses contrôlées, ou par application d'un prix supplémentaire du bordereau ;
- s'ils sont effectués par un tiers, ils sont rémunérés par le maître de l'ouvrage.

6.4. Prise en charge, manutention et conservation par l'entrepreneur des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage

Article 7. Implantation des ouvrages

7.1 à 7.2.

Sans changement.

Article 8. Préparation, coordination et exécution des travaux

8.1. Période de préparation - Programme d'exécution des travaux

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

8.1.1. Il est fixé une période de préparation

** Cette période, qui doit être de l'ordre de six semaines, doit permettre à l'entrepreneur d'effectuer l'étude d'affinité liant-granulats, de prendre les dispositions nécessaires à l'approvisionnement et au contrôle des matériaux et produits et à l'élaboration de son plan d'assurance de la qualité.*

8.1.2. Programme prévisionnel d'approvisionnement des granulats

Cf. article 3.1.2.2 du fascicule 26 du CCTG.

** Ce paragraphe optionnel n'est à retenir que lorsque l'entrepreneur fournit les granulats.*

8.1.3. Notification des états d'indication

8.1.4. Reconnaissance contradictoire des sections à enduire

** Cf. article 4.3.2 du fascicule 26 du CCTG et article 12 du CCAG-travaux relatif aux constatations et constats contradictoires.*

Article 7. Implantation des ouvrages

7.1. Piquetage général

7.2. Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés

Article 8. Préparation, coordination et exécution des travaux

8.1. Période de préparation - Programme d'exécution des travaux

8.1.1. Il est fixé une période de préparation

Cette période de préparation n'est pas comprise dans le délai d'exécution des travaux. Sa durée est de..... (*) à compter de la notification du marché.

Il est procédé, au cours de cette période, aux opérations énoncées ci-après, à la diligence respective des parties contractantes citées.

8.1.2. Programme prévisionnel d'approvisionnement des granulats (*) (paragraphe optionnel)

Dès le début de la période de préparation, l'entrepreneur remet au maître d'œuvre un programme prévisionnel d'approvisionnement des granulats.

8.1.3. Notification des états d'indication

Dès le début de la période de préparation, le maître d'œuvre notifie à l'entrepreneur les états d'indication définis à l'article 4.2 du fascicule 26 du CCTG.

8.1.4. Reconnaissance contradictoire des sections à enduire

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur et le maître d'œuvre, à la diligence de ce dernier, procèdent contradictoirement à la reconnaissance des sections à enduire et établissent un constat contradictoire d'état de la chaussée (*).

8.1.5. Plan d'assurance de la qualité (PAQ)

** Le maître d'œuvre doit pouvoir disposer d'un délai minimal de dix jours ouvrables avant l'expiration de la période de préparation pour analyser les dispositions du PAQ, et de ses modifications ultérieures éventuelles, demander à l'entrepreneur d'y apporter d'éventuelles précisions, puis lui notifier son visa (cf. article 29.13 du CCAG travaux).*

*** Ces réserves ou propositions de modification peuvent porter par exemple sur :*

- les dates et périodes de réalisation ;*
- les classes d'enduit fixées par le maître d'œuvre (cf. article 4.1 du fascicule 26 du CCTG) ;*
- etc.*

**** Le PAQ peut ne pas être renseigné pour certaines prestations dont l'exécution n'intervient pas dans les premières phases du chantier. Il doit alors être complété, selon la même procédure, dans un délai suffisant avant les prestations en cause pour permettre l'examen des additifs par le maître d'œuvre et leur approbation, notifiée par ordre de service.*

8.1.6. Programme d'exécution des travaux

8.1.7. Réalisation d'une planche d'essais

** Cf. article 7.1.3 du fascicule 26 du CCTG et son commentaire et article 6 du CCTP type associé*

8.1.5. Plan d'assurance de la qualité (PAQ)

L'entrepreneur soumet au visa du maître d'œuvre, au plus tard (*) jours avant la fin de la période de préparation, le PAQ qu'il envisage de mettre en œuvre, conformément aux dispositions de l'article 7 du fascicule 26 du CCTG.

Simultanément à la remise de son PAQ, l'entrepreneur peut en outre présenter au maître d'œuvre des réserves ou propositions de modification qu'il estime nécessaire d'apporter aux états d'indication, pour des raisons particulières dûment explicitées (**).

Le maître d'œuvre fait connaître sa décision concernant ces réserves ou propositions de modification dans un délai de dix jours ouvrables après leur date de réception, simultanément à la remise du PAQ visé. Cette décision est motivée lorsque les réserves ou propositions de modifications sont rejetées. L'entrepreneur dispose alors d'un délai supplémentaire de dix jours ouvrables pour maintenir éventuellement ses réserves.

Les éventuels éléments modificatifs ou additifs ultérieurs apportés au PAQ par l'entrepreneur sont également soumis au maître d'œuvre qui les vise ou qui fait part de ses réserves ou propositions de modification dans les mêmes conditions que pour le PAQ initial (***).

8.1.6. Programme d'exécution des travaux

Simultanément à la remise de son PAQ, l'entrepreneur présente au visa du maître d'œuvre le programme d'exécution des travaux, accompagné du projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires, prévu à l'article 28.2 du CCAG-travaux. Eventuellement ces documents peuvent être intégrés dans le PAQ (partie 1 : dispositions générales et réglages courants).

8.1.7. Réalisation d'une planche d'essais (*)

8.2. Plans d'exécution - Notes de calcul - Etudes de détail

Le CCTP type annexé au fascicule 26 traite des points singuliers.

8.3. Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail

Sans changement.

8.4. Organisation, hygiène et sécurité des chantiers

Complété comme suit.

8.4.1. Sans changement

8.4.2. Sans changement

8.4.3. Sans objet

8.4.4. Sans changement

8.4.5. Complété suivant la rédaction ci-contre.

a) *Sans changement.*

b) *Sans objet.*

c) *Sans objet.*

d) *Ajouter la clause ci-contre :*

Cette mesure de protection s'impose actuellement en l'attente d'une évolution technologique des répanduses qui permettra d'assurer la protection des personnels (et notamment des vanniers).

Cette évolution technologique pourrait consister en une commande en cabine de jets de répandage ou en un dispositif d'aspiration des vapeurs nocives.

8.2. Plans d'exécution - Notes de calcul - Etudes de détail

Sans objet.

8.3. Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail**8.4. Organisation, hygiène et sécurité des chantiers**

8.4.1.

8.4.2.

8.4.3. *Sans objet*

8.4.4.

8.4.5. Les mesures particulières ci-après concernant l'hygiène et la sécurité sont à prendre par l'entrepreneur :

a) Locaux pour le personnel ;

b) Plan d'hygiène et de sécurité : sans objet ;

c) Collège interentreprises d'hygiène et de sécurité et comité particulier d'hygiène et de sécurité : sans objet ;

d) Protection individuelle des personnels affectés au répandage des liants hydrocarbonés.

En l'absence de dispositifs de protection appropriés installés sur les répanduses de liant, permettant de placer les personnels d'exécution à l'abri de tout risque d'inhalation de vapeurs émises par les liants à chaud, les personnels assurant le répandage de tels produits (et tout particulièrement les vanniers) sont tenus au port obligatoire d'un masque de protection.

8.4.6. Signalisation de chantier

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

** S'il y a lieu - voir le commentaire de l'article 2 a du présent CCAP.*

*** Voir l'article 131 de l'instruction interministérielle (livre I, 8^e partie).*

** Voir l'article 130 de ladite instruction; cette signalisation de danger temporaire signale le danger résultant pour les usagers de la route de la présence éventuelle de granulats non fixés et limite temporairement la vitesse. Si le maître d'œuvre veut que cette signalisation soit maintenue plus de deux jours, il lui appartient d'en faire la demande à l'entrepreneur et de la rémunérer en conséquence.*

**** * Voir l'article 128 de ladite instruction.*

8.4.7. Sans objet.

8.4.8. Sans changement.

8.4.9. Sans changement.

8.4.10. Sans changement.

8.4.11. Comptes rendus de chantier

Ajouter la clause ci-contre.

8.4.6. Signalisation de chantier

La signalisation de chantier doit être conforme :

- à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (livre I, signalisation des routes, et plus particulièrement sa 8^e partie), telle qu'elle est définie et approuvée par l'ensemble des arrêtés ministériels en vigueur à la date de passation du marché ;
- au(x) schéma(s) de signalisation temporaire visé(s) à l'article 2 a du présent CCAP (*).

La charge de cette signalisation est répartie comme suit :

- signalisation de chantier mobile : à la charge de l'entrepreneur (comporte la signalisation d'approche et la signalisation de position (**));
- signalisation de danger temporaire : à la charge de l'entrepreneur (***). Cette signalisation doit rester en place deux jours après la fin des travaux sur la section considérée ;
- signalisation éventuelle des itinéraires temporairement déviés : par dérogation au 2^e alinéa de l'article 31.5 du CCAG-travaux, à la charge du maître de l'ouvrage (***) (*).

Les états d'indication précisent quelles sont les sections faisant l'objet d'un détournement de circulation.

8.4.7. Sans objet.

8.4.8.

8.4.9.

8.4.10.

8.4.11. Comptes rendus de chantier.

Les comptes rendus journaliers de chantier sont établis par l'entrepreneur et visés par le maître d'œuvre. Ils sont conformes au modèle joint en annexe au CCTP.

Article 9. Contrôle et réception des travaux

9.1. Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

* Cf. bordereau type des prix unitaires, chapitre II - Gestion de la qualité.

** Cf. article 24.6 du CCAG-travaux.

9.2. Réception

Est complété suivant la rédaction ci-contre relative à la réception partielle.

** Cf. article 5 du CCAG travaux concernant le décompte des délais. Ces dispositions sont rendues nécessaires par le caractère particulier des travaux sur route en service et notamment la remise quasi immédiate de la circulation. Cette mise en circulation, qui ne peut être précédée d'une réception partielle, constitue une prise de possession par le maître de l'ouvrage intervenant antérieurement à la réception dans les conditions de l'article 41.8 du CCAG-travaux. Cette prise de possession implique l'établissement préalable d'un état des lieux contradictoire.*

9.3. Sans changement.

9.4. Sans changement.

9.5. Sans changement.

Article 9. Contrôle et réception des travaux

9.1. Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux

9.1.1. Les opérations de surveillance, de vérification et de contrôle en cours de travaux sont effectuées conformément aux dispositions du PAQ de l'entrepreneur, à son initiative et à sa charge. Les opérations de contrôle externe donnent lieu à rémunération spécifique de la part du maître de l'ouvrage (*).

En cas de non exécution ou de mauvaise exécution de tout ou partie de ces opérations, le maître d'œuvre se réserve le droit de se substituer à l'entrepreneur et aux frais de celui-ci pour en faire assurer la bonne réalisation.

9.1.2. Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer des essais et contrôles en sus de ceux définis par le PAQ de l'entrepreneur (**). Ces essais et contrôles, effectués par le maître d'œuvre dans le cadre du contrôle extérieur, sont à la charge du maître de l'ouvrage.

9.2. Réception

Réception partielle : lorsque les travaux sont exécutés sur chaussées en service, et que leur durée d'exécution excède quinze jours (*), une réception partielle est prononcée pour des raisons de commodité le dernier jour ouvrable de la semaine qui suit celle du commencement des travaux, la semaine étant considérée comme la période ouvrable du lundi au vendredi inclus. Si nécessaire, d'autres réceptions partielles peuvent être prononcées dans les mêmes conditions toutes les deux semaines.

9.3. Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

9.4. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

9.5. Documents fournis après exécution

9.6. Garantie de bonne exécution

Modifié suivant la rédaction ci-contre.

9.6.1. Délai de garantie

** Le délai de garantie doit normalement être fixé à un an pour les travaux neufs, et à six mois pour les travaux d'entretien (interventions partielles assimilables à celles effectuées au point à temps), lorsque ceux-ci ne sont pas assimilables à des travaux neufs. Ce délai est indépendant du délai qui doit être observé pour la vérification des performances de l'enduit réalisé et qui est défini à l'article 9.9 du présent CCAP.*

*** Ces deux alinéas sont alternatifs ; ils ne concernent que les cas où il y a réception partielle.*

9.6.2.

** L'entrepreneur doit rester responsable de la bonne exécution, qu'il fournisse ou non les constituants. Il a la possibilité de formuler éventuellement des réserves (cf. articles 3.1, 3.2 et 3.3 du fascicule 26 du CCTG et 8.1.5 du présent CCAP).*

En cas d'échec sur un enduit, il est toujours nécessaire pour le maître d'œuvre de procéder à une analyse des causes de l'échec avant d'appliquer les dispositions ci-contre.

*** L'hypothèse d'une mauvaise tenue de l'enduit résultant d'une faute de l'entrepreneur constatée à l'exécution ou de la non-observation par lui des prescriptions de la norme NF P 98-160, du CCTG ou du CCTP n'est pas retenue ci-contre. Il appartient dans ce cas au maître d'œuvre d'exiger de l'entrepreneur qu'il procède aux opérations nécessaires, à ses frais, avant la mise en service de la section de chaussée concernée.*

**** La responsabilité de l'entrepreneur, dans ce cas, ne peut être retenue que s'il a fourni les matériaux ou produits. Si cette responsabilité est partielle, les frais de réparation à sa charge sont liés à son degré de responsabilité.*

9.6. Garantie de bonne exécution

9.6.1. Délai de garantie

Le délai de garantie de l'ensemble des travaux d'enduisage est fixé à (*) :

*** Le délai de garantie des ouvrages ou parties d'ouvrages qui font l'objet de réceptions partielles commence à courir, pour chaque tranche de réception partielle, à compter de la date d'effet de chacune de ces réceptions partielles ;*

*** Le délai de garantie des ouvrages ou parties d'ouvrages qui font l'objet de réceptions partielles commence à courir à compter de la date d'effet de la dernière réception partielle.*

9.6.2. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur est tenu à l'obligation dite « de parfait achèvement » telle que définie à l'article 44.1 du CCAG-travaux, qu'il ait ou non fourni tout ou partie des constituants de l'enduit (*).

Si pendant la période de garantie, des réparations s'avèrent nécessaires, les dispositions suivantes sont appliquées :

- si la mauvaise tenue de l'enduit ne résulte pas d'une faute constatée au moment de l'exécution (**), mais s'il est prouvé néanmoins que la responsabilité de l'entrepreneur est engagée, notamment en raison des fournitures, celui-ci doit :

- assurer à ses frais les travaux de réparation nécessaires et la signalisation temporaire ;
- fournir les constituants dont il a la charge dans le marché (***).

*** * *L'usure anormale de la chaussée peut provenir par exemple de l'usage des pneus à équipement spéciaux.*

9.7. Sans changement.

9.8. Sans changement.

9.9. Vérification des performances de l'enduit réalisé

Article complémentaire optionnel à retenir dans le cas où les granulats sont fournis par l'entrepreneur.

Article 10. Dérogations aux documents généraux

** Le décret n° 90.653 du 18 juillet 1990, modifié par le décret n° 93.1235 du 15 novembre 1993, définit les conditions dans lesquelles il peut être dérogé à une norme homologuée.*

- s'il est établi que la mauvaise tenue de l'enduit n'est pas due au fait de l'entrepreneur, mais résulte, soit de défaillances ou d'anomalies de la chaussée sous-jacente, soit d'intempéries à caractère exceptionnel, soit d'une usure anormale de la chaussée, sa responsabilité est dérogée (*** *). Il en est de même si les défauts constatés proviennent essentiellement de situations ou de faits sur lesquels l'entrepreneur a émis des réserves reconnues fondées.

S'il en est requis par le maître d'œuvre, l'entrepreneur doit néanmoins effectuer les travaux de réparation nécessaires, suivant les conditions techniques fixées par ordre de service et dans les conditions financières de l'article 14 du CCAG-travaux.

9.7. Garanties particulières

9.8. Assurances

9.9. Vérification des performances de l'enduit réalisé

(Article optionnel.)

Cette vérification s'effectue dans le courant du douzième mois qui suit la date de réception.

Article 10. Dérogations aux documents généraux

Les dérogations, explicitées dans les articles désignés ci-après du CCAP et du CCTP sont apportées aux articles suivants des documents et des normes françaises homologuées ci-après :

a) CCAG

Dérogation à l'article 31.5, apportée par l'article 8.4.6 du CCAP.

..... ;

b) CCTG

..... ;

c) Normes françaises homologuées (*)

.....

ANNEXE
AU GUIDE DE RÉDACTION
DU CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES

Schémas des opérations nécessaires à la réalisation d'un enduit superficiel

Page laissée intentionnellement blanche

I. - L'ENTREPRENEUR FOURNIT LES GRANULATS

PHASES	DÉLAIS	MAÎTRE D'ŒUVRE		ENTREPRENEUR(S)	
		Travaux préparatoires de la chaussée (CGTG 2-2)			
Consultation des entreprises	- 6 semaines	DCE	Etat prévisionnel des travaux		
			Fixation classe de l'enduit CCTP 4-1		
		OFFRES	Présentation du SOPAQ Fixation structure de l'enduit Indication dosage prévisionnel	CCTP 5-1	
		Désignation de l'attributaire			
		Notification du marché CCAG 19-1 et CCAP 8-1-1			
Période de préparation	- 10 jours	Notification des états d'indication CCTG 4-2 et CCAP 8-1-3		Envoi du programme prévisionnel d'approvisionnement CCTG 3-1-2, CCAP 8-1-2	
		Reconnaissance des sections à enduire			
		Constat contradictoire d'état de la chaussée CCTG 4-3-2 et CCAP 8-1-4			
				Etude d'affinité liant granulats	CCTG 4-3-1
				Fixation du dosage définitif	CCTG 4-3-3
				Remise du programme d'exécution des travaux CCAG 28-2 et CCAP 8-1-6	
			Remise du PAQ CCTG 7-1, CCAP 6-3-1 et 8-1-5		
			Réserves éventuelles sur états d'indication	CCAP 8-1-5	
	0	Remise du PAQ visé et des modalités de contrôle extérieur CCAG 2a et CCTG 7-2-1			
		Décisions sur réserves éventuelles CCAP 8-1-5			
Exécution des travaux	+ n			Exécution planche d'essai éventuelle	CCTG 7-1-3-1 et CCTP 6-1
				Commencement des travaux	
				Nettoyage préalable	CCTG 2-1 et CCTP 7-1
				Fin des travaux	
Réception	+ n + 20 jours	Réception des travaux CCAG 41 et CCAP 9-2 (avec réserve systématique CCAG 41-4) (*)			
Délai de garantie (**)	+ n + 11 mois			Obligation de parfait achèvement	CCAG 44-1 et CCAP 9-6-2
	+ n + 1 an	Vérification contradictoire des performances de l'enduit réalisé (*)		CCGT 8 et CCAP 9-9	

* Sauf lorsqu'un liant normalisé non couvert par un avis technique est fourni par le maître de l'ouvrage.

** n + 6 mois pour travaux d'entretien (CCAP 9-6-1 Commentaires).

II. - LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE FOURNIT LES GRANULATS

PHASES	DÉLAIS	MAÎTRE D'ŒUVRE		ENTREPRENEUR(S)		
		Travaux préparatoires de la chaussée (CGTG 2-2)				
Consultation des entreprises	- 6 semaines	DCE	Etat prévisionnel des travaux	CCTP 4-1		
			Fixation classe de l'enduit			
			OFFRES	Présentation du SOPAQ Fixation structure de l'enduit Indication dosage prévisionnel		CCTP 5-1
		Désignation de l'attributaire				
		Notification du marché		CCAG 19-1 et CCAP 8-1-1		
Période de préparation	- 10 jours	Notification des états d'indication et des résultats de l'étude d'affinité liants-granulats CCAP 8-1-3 et CCTG 4-2 et 4-3				
		Reconnaissance des sections à enduire				
		Constat contradictoire d'état de la chaussée		CCTG 4-3-2 et CCAP 8-1-4		
		Maintien des aires de stockage				CCTG 4-3-1
		Fixation du dosage définitif de l'enduit				CCTG 4-3-3
				Remise du programme d'exécution des travaux		CCAG 28-2 et CCAP 8-1-6
				Remise du PAQ Réserves éventuelles sur états d'indication		CCTG 7-1, CCAP 6-3-1 et 8-1-5 CCAP 8-1-5
0		Remise du PAQ visé et des modalités de contrôle extérieur CCAG 2a et CCTG 7-2-1				
		Décisions sur réserves éventuelles				CCAP 8-1-5
Exécution des travaux	+ n	Exécution planche d'essai éventuelle				CCTG 7-1-3-1 et CCTP 6-1
		Commencement des travaux				
		Nettoyage préalable				CCTG 2-1 et CCTP 7-1
		Contrôle des dosages moyens				CCTG 7-1-3-3 et CCAP 4-7
		Fin des travaux				
Réception	+ n + 20 jours	Réception des travaux		CCAG 41 et CCAP 9-2		
Délai de garantie (*)	+ n + 11 mois			Obligation de parfait achèvement		CCAG 44-1 et CCAP 9-6-2
	+ n + 1 an	Vérification contradictoire des performances de l'enduit réalisé		CCTG 8 et CCAP 9-9		

* n + 6 mois pour travaux d'entretien (CCAP 9-6-1 Commentaires).

ANNEXE N° 3
NON CONTRACTUELLE

Cahier type des clauses techniques particulières
(CCTP type)

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE

	Pages
Article 1. Généralités	71
1.1. Désignation des prestations.	
1.2. Prestations annexes comprises dans l'entreprise.	
1.3. Prestations non comprises dans l'entreprise.	
CHAPITRE I^{er}. - QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS	72
Article 2. Granulats	72
2.1. Provenance et caractéristiques.	
2.2. Approvisionnement et stockage des granulats.	
Option 1 : granulats fournis par l'entrepreneur.	
Option 2 : granulats fournis par le maître de l'ouvrage.	
Article 3. Liants	74
3.1. Nature, provenance et caractéristiques.	
Option 1 : liant fourni par l'entrepreneur.	
3.2. Stockage.	
Option 2 : liant fourni par le maître de l'ouvrage.	
3.2. Stockage et conditions de livraison du liant.	
3.3. Préparation du liant - Dopage dans la masse.	

CHAPITRE II. - OPÉRATIONS PRÉALABLES AUX TRAVAUX	77
Article 4. Conditions générales d'exécution des travaux	77
4.1. Etat prévisionnel des travaux.	
4.2. Contraintes d'exécution.	
Article 5. Formulation	80
5.1. Structure et dosage.	
5.2. Affinité liants/granulats.	
Article 6. Matériels	81
CHAPITRE III. - RÉALISATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX	82
Article 7. Réalisation des travaux	82
7.1. Nettoyage de chaussée avant enduisage.	
7.2. Réalisation des travaux d'enduisage.	
7.3. Elimination des excès de granulats avant mise en circulation.	
7.4. Elimination des rejets de granulats après mise en circulation.	
Article 8. Contrôles d'exécution	84
8.1. Contrôles effectués par l'entrepreneur.	
8.2. Contrôles effectués par le maître d'œuvre.	
8.3. Vérification des performances de l'enduit réalisé.	
ANNEXE. - MODÈLE TYPE DE COMPTE RENDU JOURNALIER DE CHANTIER	85

Article 1^{er}. Généralités

1.1. Désignation des prestations

* A compléter ou à modifier.

** Préciser éventuellement la commune concernée.

1.2. Prestations annexes comprises dans l'entreprise

Le maître de l'ouvrage n'énumère ici, le cas échéant, que les prestations qui ne font pas normalement partie de l'entreprise au sens de l'article 10.11 du CCAG-travaux, mais qu'il désire cependant confier à l'entrepreneur (par exemple, le reprofilage préalable d'une section).

1.3. Prestations non comprises dans l'entreprise

Le maître de l'ouvrage énumère ici les prestations exclues du marché bien qu'elles fassent normalement partie de l'entreprise au sens de l'article 10.11 du CCAG-travaux (par exemple, la fourniture des granulats ou du liant si cette fourniture est assurée par le maître de l'ouvrage).

Article 1^{er}. Généralités

1.1. Désignation des prestations

Le présent cahier des clauses techniques particulières fixe les classes d'enduits superficiels et les spécifications complémentaires relatives aux constituants et aux conditions d'exécution des enduits superficiels à réaliser sur les sections de routes désignées ci-après :

INDICATION des voies	PR ou PK	COMMUNES	OBSERVATIONS
RN n° ... (*) RD1 n° ... VC n° ... Autres voies		(**)	

1.2. Prestations annexes comprises dans l'entreprise

Les prestations annexes désignées ci-après doivent être exécutées au titre du présent marché :

..... ;

..... ;

.....

1.3. Prestations non comprises dans l'entreprise

Les prestations désignées ci-après ne font pas partie de l'entreprise :

..... ;

..... ;

.....

CHAPITRE I^{er}. - QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Article 2. Granulats

2.1. Provenance et caractéristiques

Le maître de l'ouvrage précise les caractéristiques normalisées que doivent avoir les granulats, conformément aux normes P 18-101 et NF P 98-160 :

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

La règle de compensation 100 CPA par la somme des coefficients LA + MDE est prévue par la norme NF P 98-160.

A renseigner par l'entrepreneur s'il a la charge de la fourniture des granulats.

CHAPITRE I^{er}. - QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Article 2. Granulats

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.

2.1. Provenance et caractéristiques

Les caractéristiques des granulats doivent être conformes aux spécifications de la norme NF P 98-160 et aux spécifications ci-après :

Indication des voies	Provenance	Caractéristiques intrinsèques catégorie	Caractéristiques de fabrication catégorie	Coefficient de polissage accéléré	Angularité RC ou IC	Propreté
RN n°						
RD n°						
VC n°						

2.2. Approvisionnement et stockage des granulats

Option 1 :

Rédaction à utiliser lorsque les granulats sont fournis par l'entrepreneur et que les aires de stockage sont mises à sa disposition par le maître de l'ouvrage.

** Le maître de l'ouvrage complète ce paragraphe par les indications qui ne peuvent figurer sur le plan des aires de stockage :*

- nature de l'aire (terre compactée, grave naturelle, géotextile...) ;*
- protection vis-à-vis des eaux de ruissellement (fossé, drainage...) et des effets atmosphériques, etc.*

Option 2 :

Rédaction à utiliser lorsque les granulats sont fournis par l'entrepreneur et que l'aménagement des aires de stockage est à sa charge.

*** Ces dispositions doivent figurer dans le PAQ de l'entrepreneur.*

2.2. Approvisionnement et stockage des granulats

Option 1 :

La situation géographique et les caractéristiques géométriques des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur pour le stockage des granulats sont représentés sur le plan n°, visé à l'article 2 a du CCAP (*).

Les dispositions d'aménagement de ces aires sont les suivantes:

.....

Les capacités de chacune des aires de stockage sont les suivantes:

.....

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour assurer le maintien en état des aires mises à sa disposition et la protection des granulats contre les pollutions de toutes sortes.

Option 2 :

La situation géographique et les caractéristiques géométriques des aires de stockage à aménager par l'entrepreneur sont indiquées sur le plan que celui-ci remet à l'appui de son offre. Les dispositions relatives au choix, à l'emplacement et à l'aménagement des aires (**) doivent :

- préserver les granulats de toute pollution par le sol support ou les eaux ;
- assurer une séparation entre pieds de tas de classes granulaires différentes d'au moins mètres.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour assurer la protection des granulats contre les pollutions de toutes sortes.

Option 3 :

Rédaction à utiliser lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage.

Lorsque le maître de l'ouvrage fournit les granulats, conformément à l'article 3.1.3 du fascicule 26 du CCTG, le CCAP et le CCTP du (ou des) marché(s) particulier(s) de fourniture peuvent être le cas échéant joints au dossier II du DCE. A défaut, ils doivent être communiqués à l'entrepreneur attributaire du marché d'enduisage.

*** Le maître de l'ouvrage complète ce paragraphe par les indications qui ne peuvent figurer sur les plans des aires de stockage :

- nature de l'aire (terre compactée, grave naturelle, géotextile...) ;
- protection vis-à-vis des eaux de ruissellement (fossé, drainage...) et des effets atmosphériques, etc.

Article 3. Liants**Option 3 :**

La fourniture (le transport et la livraison) sur aires de stockage des granulats fait l'objet d'un (de) marché(s) particulier(s).

La situation géographique et les caractéristiques géométriques des aires de stockage, la position des différentes classes granulaires ainsi que les emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur figurent sur le plan n°, visé à l'article 2 a du CCAP.

Les dispositions d'aménagement de ces aires sont les suivantes : (***)

Les classes granulaires et les quantités totales approvisionnées par les soins du maître de l'ouvrage figurent dans le tableau ci-dessous :

INDICATION des voies	N° DE L' AIRE	CLASSE granulaire et destinations	QUANTITÉS
RN n° ...			
RD1 n° ...			
VC n° ...			
Autres voies			

Dès la prise en charge des granulats, l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour assurer le maintien en état des aires de stockage mises à sa disposition et la protection des granulats contre les pollutions de toutes sortes. Avant la prise en charge des granulats par l'entrepreneur, ces opérations incombent au maître d'œuvre.

Article 3. Liants

Les liants doivent satisfaire aux exigences de cohésivité demandées dans la norme NF P 98-160.

3.1. Nature, provenance et caractéristiques

Le maître de l'ouvrage précise les caractéristiques de cohésivité que doit avoir le liant conformément à la norme NF P 98-160.

3.2. Stockage (option 1)

Rédaction à utiliser lorsque le liant est fourni par l'entrepreneur et que les emplacements de dépôt sont mis à sa disposition par le maître de l'ouvrage.

Le maître de l'ouvrage complète ce paragraphe par les indications qui ne peuvent figurer sur le plan des emplacements de dépôt et notamment celles concernant la protection de l'environnement (exigences auxquelles doivent satisfaire les installations classées).

3.2. Fourniture, stockage et conditions de livraison du liant (option 2)

Rédaction à utiliser lorsque le liant est fourni par le maître de l'ouvrage.

Lorsque le maître de l'ouvrage fournit le liant, conformément à l'article 3.2.3 du fascicule 26 du CCTG, le CCAP et le CCTP du (ou des) marché(s) particulier(s) de fourniture peuvent être, le cas échéant, joints au dossier II du DCE. A défaut, ils doivent être communiqués à l'entrepreneur attributaire du marché d'enduisage.

3.1. Nature, provenance et caractéristiques

Les caractéristiques des liants doivent répondre à la spécification de la norme NF P 98-160 et aux spécifications ci-après :

INDICATION des voies	PROVENANCE (*)	NATURE (*)	CARATÉRISTIQUES cohésivité
RN n° ... RD1 n° ... VC n° ... Autres voies			

3.2. Stockage (option 1)

La situation géographique et les caractéristiques géométriques des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur pour le stockage des liants sont représentés sur le plan n° ..., visé à l'article 2 a du CCAP.

Les dispositions d'aménagement de ces emplacements de dépôt sont les suivantes:

..... ;
.....

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour assurer le maintien en état des emplacements mis à sa disposition.

3.2. Fourniture, stockage et conditions de livraison du liant (option 2)

La fourniture (le transport et la livraison) des liants fait (font) l'objet d'un (de) marché(s) particulier(s).

** Cas où le liant est fourni dans un centre de stockage de l'administration.*

*** Cas de la fourniture directe en usine.*

Dans l'un et l'autre cas, le maître de l'ouvrage doit préciser la nature du liant ainsi que l'emplacement du centre de stockage ou de l'usine et leur éloignement par rapport au chantier.

3.3. Préparation du liant - Dopage dans la masse

Le est fourni par le maître de l'ouvrage au centre de stockage situé à....., àkm, tel que celui-ci figure sur le plan n°, à une température comprise entre.....°C et..... °C (*).

Le est fourni par le maître de l'ouvrage en l'usine de, situés à km (**).

3.3. Préparation du liant - Dopage dans la masse

Si l'étude d'affinité liant-granulats effectuée par l'entrepreneur conduit à un dopage dans la masse du liant, celui-ci est réalisé :

CHAPITRE II CONDITIONS PRÉALABLES AUX TRAVAUX

Article 4. Conditions générales d'exécution des travaux

4.1. Etat prévisionnel des travaux

* Il convient de préciser notamment si la chaussée est dédoublée.

Les quantités globales ne peuvent être indiquées qu'approximativement dans l'état prévisionnel des travaux, dans la mesure où la programmation des travaux peut ne pas être arrêtée définitivement lors de l'appel à la concurrence.

Si la programmation des travaux n'est pas arrêtée définitivement lors de l'appel à la concurrence, le maître d'œuvre doit notifier à l'entrepreneur, le moment venu, les états d'indications nécessaires.

** Afin de permettre à l'entrepreneur de définir les formules d'enduit superficiel à réaliser, le maître de l'ouvrage précise les caractéristiques suivantes :

- classe de l'enduit ;
- classe de trafic (T), exprimée en PL-MJA ou, à défaut, le TMJA tous véhicules (cf. annexe A de la norme NF P 98-160) ;
- état du support ;
- conditions de service hivernal ;
- élimination des rejets.

*** Lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage celui-ci précise la structure de l'enduit que l'entrepreneur doit réaliser.

CHAPITRE II CONDITIONS PRÉALABLES AUX TRAVAUX

Article 4. Conditions générales d'exécution des travaux

4.1. Etat prévisionnel des travaux

L'entreprise comprend l'ensemble des chantiers qui figurent au plan n°, visé à l'article 2 a du CCAP et listés ci-après :

DÉSIGNATION DES VOIES					
Désignation des sections.					
Classe de l'enduit (**).					
Structure des enduits (***).					
Largeur et type de chaussée (*).					
Surface à revêtir (*).					
Classe de trafic (T) en PL-MJA ().					
Trafic moyen journalier MJA (**).					
Etat du support (**).					
Conditions de service hivernal (**).					
Élimination des rejets (**).					
Observations					

4.2. Contraintes d'exécution

Ces indications ne peuvent figurer dans le CCTP que si la programmation des travaux est arrêtée lors de l'appel à la concurrence. A défaut, ces renseignements doivent être fournis par le maître d'œuvre avec les états d'indications.

4.2.1. Points singuliers

** Les points singuliers présentent des contraintes particulières inhabituelles qui peuvent entraîner des dégradations prématurées de l'enduit superficiel.*

Ces points singuliers doivent être précisés par le maître de l'ouvrage et complétés, s'il y a lieu, à l'issue de la reconnaissance du support.

4.2.2. Contraintes d'exécution liées à la circulation

** Retenir la rédaction appropriée à chaque cas particulier.*

*** La détermination précise des zones considérées comme constituant des traverses doit permettre d'éviter tout litige pour l'application des prix en plus-value de répandage (cf. bordereau des prix).*

Les zones de traverses peuvent ne pas correspondre à la définition de la traverse, telle qu'elle figure dans le code de la route.

4.2. Contraintes d'exécution

4.2.1. Points singuliers

Les points singuliers soumis à des contraintes particulières sont les suivants :

-
-

Le constat contradictoire d'état de la chaussée complète cette énumération s'il y a lieu. Ces points singuliers font l'objet des mesures suivantes : (*)

-
-

4.2.2. Contraintes d'exécution liées à la circulation

Les sections suivantes doivent être exécutées en priorité : (*)

-
-

Les sections suivantes sont reconnues comme constituant des traverses : (**)

- du PK (ou PR) au PK (ou PR)
- du PK (ou PR) au PK (ou PR)
-

Ce peut être par exemple :

- *des sections bordurées ;*
- *des sections comportant des accessoires de voirie (tampons de regards, bouches à clés, etc ;*
- *des sections avec façades d'immeubles proches du bord de la chaussée;*
- *etc.*

**** Le maître de l'ouvrage peut imposer ici, pour des raisons de circulation ou de sécurité, des longueurs maximales de voie à enduire, des longueurs maximales de zone neutralisée par les travaux ou toute autre contrainte sur le déroulement des travaux, liée à la circulation.*

Des contraintes peuvent résulter également de la mise en œuvre de l'enduit sur des sections de chaussée de largeur inférieure à cinq mètres.

4.2.3. Dispositifs de protection

** Retenir la rédaction appropriée à chaque cas particulier.*

La circulation ne doit pas être interrompue sur les voies et sections suivantes :

- ;
- ,

et pendant les périodes suivantes :

- ;

Les travaux ne doivent pas être effectués aux jours ou périodes suivantes :

- ;
- ,

sur les voies suivantes :

- ;

Autres contraintes : (***)

- ;

4.2.3. Dispositifs de protection.

A chaque arrêt de fin de journée, la totalité du matériel doit être repliée sur un emplacement (à proximité immédiate du chantier en dehors des voies de circulation et des bandes d'arrêt d'urgence ou des accotements), défini le moment venu par le maître d'œuvre.

Des dispositifs de protection doivent être mis en place :

- sur les joints de dilatation des ouvrages d'art (*) ;
- sur tous les accessoires de chaussées (tampon de regard, bouche à clef...) (*) ;
- sur les bordures et caniveaux (*) ;
- sur les dispositifs de retenue en béton (*) ;
- ;

Article 5. Formulation

5.1. Structure et dosage

Le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur complètent ce tableau, chacun pour ce qui le concerne en fonction de leur rôle dans la fourniture des granulats (cf. article 4.3 du fascicule 26 du CCTG).

5.2. Affinité liant/granulats

** Ce paragraphe optionnel n'est à retenir que si le maître de l'ouvrage fournit les granulats et qu'il n'est pas fait usage de liant modifié (cf. article 4.1 du fascicule 26 du CCTG).*

A défaut pour le maître d'œuvre de pouvoir donner les résultats de cette étude dans le dossier de consultation des entreprises, il doit les communiquer à l'entrepreneur attributaire du marché avec les états d'indication (cf. article 4.2 du fascicule 26 du CCTG).

*** Préciser les moyens éventuels d'amélioration de l'adhésivité.*

Article 5. Formulation

5.1. Structure et dosage

La structure et les dosages des enduits à réaliser sont les suivants :

INDICATIONS des voies	STRUCTURE de l'enduit	GRANULATS		LIANTS		AMÉLIORATION adhésivité
		Granularité	Dosage kg/m ²	Nature	Dosage kg/m ²	
RN n°						
RD n°						
VC n°						
Autres voies						

5.2. Affinité liant/granulats (*)

(Article optionnel.)

L'étude d'affinité liant/granulats effectuée à l'initiative du maître d'œuvre a donné les résultats suivants :

DATE de l'étude	NATURE des granulats	NATURE des liants	ADHÉSIVITÉ active	ADHÉSIVITÉ globale	ADHÉSIVITÉ passive	OBSERVATIONS
						(**)

Article 6. Matériels

** La planche d'essai est optionnelle. Elle est essentiellement recommandée pour tous les chantiers sur route à trafic moyen ou fort (T0, T1 ou T2). (Cf. article 7.1.3 du fascicule 26 du CCTG).*

*** Une planche d'une trentaine de mètres de longueur par formule et trois contrôles au sol par essai sont généralement suffisants.*

Article 6. Matériels

Les matériels doivent satisfaire aux exigences demandées dans la norme NF P 98-160 concernant :

- les dispositifs d'épandage de liant ;
- les dispositifs d'épandage des gravillons.

Option: Planche d'essai (*)

A la demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur exécute une planche d'essai d'une longueur de..... mètres, destinée à s'assurer du bon fonctionnement et du bon réglage des dispositifs d'épandage du liant et des gravillons. Cette planche d'essai est contrôlée par le maître d'œuvre.

Il est procédé à contrôles au sol des dosages en liant et en granulats et à la vérification du respect des tolérances de dosage prescrit (**).

L'entrepreneur doit, s'il y a lieu, se mettre en conformité avant tout début d'exécution.

CHAPITRE III
RÉALISATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX

Article 7. Réalisation des travaux

7.1. Nettoyage de chaussée avant enduisage

** Cf. article 2.1 du fascicule 26 du CCTG et son commentaire. L'opération de décapage ne fait, en principe, partie du marché d'enduisage que si la surface concernée n'excède pas 0,5 % de la surface de la chaussée à revêtir.*

7.2. Réalisation des travaux d'enduisage

Option 1 () : rédaction à utiliser lorsque les granulats sont fournis par l'entrepreneur.*

*Option 2 (**) : rédaction à utiliser lorsque les granulats sont fournis par maître de l'ouvrage.*

7.3. Elimination des granulats non fixés avant mise en circulation

** L'élimination des granulats non fixés immédiatement après le cylindrage n'est possible que sur des enduits à liants chauds et à viscosité suffisante pour éviter tout arrachement de granulat. Il peut être indispensable sur des routes à trafic élevé (supérieur ou égal à 6000 véh/j soit > T1).*

CHAPITRE III
RÉALISATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX

Article 7. Réalisation des travaux

7.1. Nettoyage de chaussée avant enduisage

Le nettoyage de la chaussée avant enduisage fait partie de l'entreprise. Il doit notamment permettre d'éliminer par décapage les dépôts de boue adhérente (*) et de rejeter les éléments fins sur les accotements, en veillant à ce que toutes dispositions soient prises pour maintenir la chaussée propre en l'attente de l'enduisage.

7.2. Réalisation des travaux d'enduisage

Les travaux d'enduisage sont effectués conformément aux dispositions de la norme NF P 98-160, du fascicule 26 du CCTG, des dispositions du présent CCTP et de celles du PAQ de l'entrepreneur de façon à satisfaire :

Option 1 (*) : aux exigences minimales de rugosité et d'aspect visuel définies à l'article 7 de la norme NF P 98-160.

Option 2 (**): aux tolérances sur les dosages moyens en liant et en granulats définies à l'article 6 du fascicule n° 26 du CCTG.

7.3. Elimination des granulats non fixés avant mise en circulation (*)

Les granulats éventuellement en excès en bord de bande au-delà du liant répandu, ou provenant du recouvrement longitudinal ou transversal trop important des bandes de répandage, doivent être balayés immédiatement après exécution.

L'élimination des granulats non fixés avant mise en circulation doit être réalisée sur les sections de route ci-après : (*)

- ;
-

*** Le rétablissement de la circulation peut se faire par demi-chaussée à vitesse limitée, en convoi, etc. La circulation doit être maintenue pendant plusieurs heures à une vitesse n'excédant pas 50 km/h.*

7.4. Elimination des rejets de granulats après mise en circulation

Le balayage, le ramassage et l'évacuation mécanique des rejets ne peuvent être effectués que lorsqu'il n'y a plus risque d'arrachement de granulats.

L'entrepreneur doit garder la responsabilité totale de cette opération afin d'éviter toute contestation ultérieure sur la tenue de l'enduit.

Le balayage ou l'aspiration doivent être effectués de façon à ne pas désorganiser la mosaïque, ni risquer l'arrachement de granulats.

Les produits éliminés doivent être évacués aux dépôts fixés par le maître d'œuvre dans le délai imparti. A l'issue de cette opération, la circulation doit pouvoir être rétablie dans les conditions suivantes : (**)

-
-

7.4. Elimination des rejets de granulats après mise en circulation

L'élimination des rejets produits après mise en circulation doit être effectuée par l'entrepreneur, conformément à la norme NF P 98-160 et dans un délai de 24 à 48 heures à l'issue des travaux, sur les sections suivantes :

-
-

Les matériels utilisés doivent permettre une évacuation totale des rejets et satisfaire aux conditions de sécurité suivantes, liées à l'importance de la section de route concernée :

-
-
-

Les produits d'élimination doivent être évacués aux dépôts et dans le délai (après ramassage) fixé par le maître d'œuvre.

Article 8. Contrôles d'exécution

8.1. Contrôles effectués par l'entrepreneur

** Un modèle type de compte rendu journalier de chantier est annexé au présent CCTP type.*

*** La mesure de la température au sol ne doit être exigée que si l'on est assuré de pouvoir l'effectuer de façon pratique.*

8.2. Contrôles effectués par le maître d'œuvre

Ces contrôles du maître d'œuvre peuvent être, en particulier, des contrôles au sol de dosages en liant et en granulats, lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage.

8.3. Vérification des performances de l'enduit réalisé

** Cet article, optionnel, n'est à retenir que si les granulats sont fournis par l'entrepreneur.*

*** Le maître de l'ouvrage précise, s'il y a lieu, les modalités pratiques de détermination des niveaux d'aspect visuel et de rugosité de l'enduit.*

Article 8. Contrôles d'exécution

8.1. Contrôles effectués par l'entrepreneur

Outre les contrôles définis dans son PAQ, l'entrepreneur doit établir et remettre au maître d'œuvre dans les 48 heures un compte rendu journalier de chantier (*) sur lequel doivent être consignées, par journée effective de travail, et pour une section homogène de même formulation, les indications suivantes :

- la date et le repérage des sections enduites ;
- les conditions atmosphériques avec indication des températures (au sol) (ambiante) (**) ;
- les données sur l'état du support lors de l'exécution ;
- les caractéristiques des constituants et les tonnages mis en œuvre ;
- les surfaces revêtues ;
- les incidents ou arrêts de chantier et leurs causes connues ou probables.

Ce compte rendu, établi et visé par le représentant de l'entrepreneur, est également visé par le représentant du maître d'œuvre qui en remet ensuite une copie à l'entrepreneur.

8.2. Contrôles effectués par le maître d'œuvre

Dans le cadre du contrôle extérieur, le maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer des contrôles dont la nature et la fréquence résultent de ceux effectués par l'entrepreneur au titre de son PAQ.

8.3. Vérification des performances de l'enduit réalisé (*)

La vérification des performances de l'enduit réalisé s'effectue conformément aux dispositions de l'article 8 du fascicule 26 du CCTG et suivant les dispositions complémentaires ci-après : (**)

- ;
- ;
- ;

ANNEXE
AU CAHIER TYPE
DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Modèle de compte rendu journalier de chantier
(s'applique à une section homogène de même formulation)

Page laissée intentionnellement blanche

COMPTE RENDU JOURNALIER DE CHANTIER D'ENDUIT SUPERFICIEL (PAR SECTION DE TRAVAUX)

Compte rendu de chantier n° journée du
 Equipe

Situation du chantier :
 Commune(s) de
 (RN) (RD) (VC) (Autres) n° de à
 Longueur Largeur Surface

Heures d'exécution
 de à
 de à

Heures d'arrêt
 de à Motif d'arrêt
 de à

Conditions atmosphériques

(beau temps)	(ensoleillé)	(nuageux)	
pluie :	(intermittente)	(continue)	
température	(au sol)	(ambiante)	Minimale Maximale

Type d'enduit

classe :	(ESU0)	(ESU1)	(ESU2)	(ESU3)
structure :	(mono-couche simple)	(double gravillonnage)	(bi-couche)	(tri-couche)

Constituants

Granulats :	(2/4)	(4/6)	(6/10)	(10/14)	(14/20)	provenance
Liants :	nature			viscosité		provenance
	température à l'arrivée			en fin de citerne		

Dosage prescrit					
Liant	1 ^{re} couche	granulats 1 ^{re} couche			
	2 ^e couche	2 ^e couche			
	3 ^e couche	3 ^e couche			

Nature et aspect du support chaussée						
Nature :	(enduit superficiel) (béton bitumineux)	(grave-bitume) (grave hydraulique)	(grave émulsion) (grave non traitée)	(sable enrobé) (béton hydraulique)	(Autres)	
Aspect :	(poreux)	(rugueux)	(normal lisse)	(ressuant)	(très hétérogène)	(poinçonnable ornieré)
Emplois partiels :	émulsion enrobés	(abondants) (abondants)		(récents) (récents)		(anciens) (anciens)

Exécution						
Balayage	(oui)			(non)		
Liant	1 ^{re} couche	tonnage répandu		dosage		kg/m ²
	2 ^e couche	tonnage répandu		dosage		kg/m ²
	3 ^e couche					
Granulats	1 ^{re} couche	volume répandu		dosage		l/m ²
	2 ^e couche	volume répandu		dosage		l/m ²
	3 ^e couche					
Dope	(d'interface)	(oui)		(non)		
	(dans la masse)	(oui)		(non)		
Compactage	type de cylindre			nombre de passes		

Observations diverses	
Conditions atmosphériques observées dans les 24 heures suivant les travaux	
Autres observations	

L'entrepreneur
(Le chef d'équipe)

Le maître d'œuvre

ANNEXE N° 4
NON CONTRACTUELLE

Bordereau type des prix unitaires
(BPU type)

Page laissée intentionnellement blanche

SOMMAIRE

	Pages
I. - INSTALLATIONS DE CHANTIER	95
GE 101 Amenée et repliement du matériel de mise en œuvre.	
GE 102 Déplacement du matériel de mise en œuvre.	
GE 103 Immobilisation du personnel et du matériel de chantier.	
GE 104 Planche d'essai.	
GE 105 Signalisation temporaire des chantiers.	
II. - GESTION DE LA QUALITÉ	97
GE 201 Contrôle externe.	
III. - PRÉPARATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS	97
GE 301 Entretien des aires de stockage et protection des granulats.	
GE 302 Dopage des granulats.	
GE 303 Séchage des granulats.	
GE 304 Préenrobage à chaud des granulats.	
GE 305 Préenrobage à froid des granulats.	
GE 306 Préchauffage des granulats.	
GE 307 Prise en charge du liant fourni par le maître de l'ouvrage.	
GE 308 Réchauffage du liant.	
GE 309 Dopage dans la masse.	
IV. - TRAVAUX PRÉPARATOIRES	99
GE 401 Nettoyage de la chaussée avant enduisage.	
GE 402 Fourniture et répandage de dope à l'interface chaussée - liant.	
GE 403 Fourniture et répandage de dope à l'interface liant - granulat.	

- GE 404 Protection du marquage au sol.
- GE 405 Protection des bordures et dispositifs de retenue.
- GE 406 Protection des tampons de regards.
- GE 407 Protection ou enlèvement des accessoires divers de voirie.

V.- EXÉCUTION DE L'ENDUIT SUPERFICIEL

100

- GE 501 a/b/c/d Mono-couche 2/4 au liant anhydre.
- GE 502 a/b/c/d Mono-couche 2/4 à l'émulsion.
- GE 503 a/b/c/d Mono-couche 4/6 au liant anhydre.
- GE 504 a/b/c/d Mono-couche 4/6 à l'émulsion.
- GE 505 a/b/c/d Mono-couche 6/10 au liant anhydre.
- GE 506 a/b/c/d Mono-couche 6/10 à l'émulsion.
- GE 507 a/b/c/d Mono-couche 10/14 au liant anhydre.
- GE 508 a/b/c/d Mono-couche 10/14 à l'émulsion.
- GE 509 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 6/10 au liant anhydre.
- GE 510 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 6/10 à l'émulsion.
- GE 511 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 10/14 au liant anhydre.
- GE 512 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 10/14 à l'émulsion.
- GE 513 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 14/20 au liant anhydre.
- GE 514 a/b/c/d Mono-couche double gravillonnage à base de 14/20 à l'émulsion.
- GE 515 a/b/c/d Bi-couche à base de 6/10 au liant anhydre.
- GE 516 a/b/c/d Bi-couche à base de 6/10 à l'émulsion.
- GE 517 a/b/c/d Bi-couche à base de 10/14 au liant anhydre.
- GE 518 a/b/c/d Bi-couche à base de 10/14 à l'émulsion.
- GE 519 a/b/c/d Bi-couche à base de 14/20 au liant anhydre.
- GE 520 a/b/c/d Bi-couche à base de 14/20 à l'émulsion.

- GE 521 a/b/c/d Tri-couche à base de 6/10 au liant anhydre.
- GE 522 a/b/c/d Tri-couche à base de 6/10 à l'émulsion.
- GE 523 a/b/c/d Tri-couche à base de 10/14 au liant anhydre.
- GE 524 a/b/c/d Tri-couche à base de 10/14 à l'émulsion.
- GE 525 a/b/c/d Tri-couche à base de 14/20 au liant anhydre.
- GE 526 a/b/c/d Tri-couche à base de 14/20 à l'émulsion.
- GE 527 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 4/6 au liant anhydre.
- GE 528 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 4/6 à l'émulsion.
- GE 529 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 6/10 au liant anhydre.
- GE 530 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 6/10 à l'émulsion.
- GE 531 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 10/14 au liant anhydre.
- GE 532 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 10/14 à l'émulsion.
- GE 533 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 14/20 au liant anhydre.
- GE 534 a/b/c/d Mono-couche prégravillonné à base de 14/20 à l'émulsion.
- GE 535 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 6/10 au liant anhydre.
- GE 536 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 6/10 à l'émulsion.
- GE 537 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 10/14 au liant anhydre.
- GE 538 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 10/14 à l'émulsion.
- GE 539 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 14/20 au liant anhydre.
- GE 540 a/b/c/d Bi-couche prégravillonné à base de 14/20 à l'émulsion.
- GE 541 a/b/c/d Voile de fermeture pour enduits superficiels.
- GE 542 Transport de granulats au-delà de 5 km.
- GE 543 Transport de liant au-delà de 25 km.

VI. - PLUS-VALUES OU MOINS-VALUES AU PRIX D'EXÉCUTION DE L'ENDUIT

106

- GE 601 Plus-value pour application en traverse.
- GE 602 Moins-value pour application hors circulation.
- GE 603 Plus-value pour application sur chaussée de largeur inférieure à 5 mètres.
- GE 604 a/b Plus-value pour utilisation de liant modifié (liant anhydre).
- GE 605 a/b Plus-value pour utilisation de liant modifié (émulsion).
- GE 606 a/b Plus ou moins-values pour dosages en liant normalisé différents des dosages de base (liant anhydre).
- GE 607 a/b Plus ou moins-values pour dosages en liant normalisé différents des dosages de base (émulsion).
- GE 608 a/b Plus ou moins-values pour dosages en liant modifié différents des dosages de base (liant anhydre).
- GE 609 a/b Plus ou moins-values pour dosages en liant modifié différents des dosages de base (émulsion).

VII. - PRESTATIONS DIVERSES

107

- GE 701 Elimination des granulats non fixés.
- GE 702 Elimination des rejets de granulats.

I. - INSTALLATIONS DE CHANTIER

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 101		<p>Amenée et repliement du matériel de mise en œuvre.</p> <p>Amenée du matériel sur le (premier) chantier et son repliement complet après exécution du (dernier) chantier. Il est rémunéré en deux fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 70 % après l'amenée du matériel ; - 30 % après repliement. <p>Forfait</p>	
GE 102		<p>Déplacement du matériel de mise en œuvre.</p> <p>Déplacement du matériel d'un chantier à un autre, lorsque la distance comptée du dernier point de répannage du chantier terminé au premier point de répannage du chantier entrepris est supérieure à 2 kilomètres.</p> <p>Forfait</p>	
GE 103		<p>Immobilisation du personnel et du matériel de chantier.</p> <p>Immobilisation, du fait du maître de l'ouvrage ou du maître d'œuvre, du personnel et du matériel de l'entrepreneur.</p> <p>Ce prix ne s'applique pas aux périodes pendant lesquelles le chantier est interrompu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en application des clauses du CCTP ou des états d'indication ; - par faute de l'entrepreneur ; - par suite d'intempéries ; - par arrêt des travaux imposé par le maître d'œuvre comme conséquence des clauses du CCTP ; - pour l'exécution des planches d'essais, l'immobilisation consécutive étant incluse dans le prix n° GE 104. <p>Toute immobilisation inférieure à une demi-journée ne fait l'objet d'aucune indemnisation.</p> <p>La demi-journée</p>	
Option GE 104	CCTP article 6	<p>Planche d'essai.</p> <p>Exécution d'une planche d'essai, quel que soit son emplacement, telle qu'elle est définie à l'article 6 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture et le transport des matériaux utilisés pour la réalisation des essais. <p>Seule la planche d'essai confirmant le bon réglage des matériels est rémunérée.</p> <p>La demi-journée</p>	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 105	CCAP article 8.4.6	<p>Signalisation temporaire de chantier.</p> <p>Amenée, mise en place, exploitation, surveillance, remplacement s'il y a lieu, de jour comme de nuit, et repliement en fin de chantier, des dispositifs de signalisation temporaire d'un chantier (signalisation de chantier mobile et signalisation de danger temporaire), la signalisation de jalonnement des déviations éventuelles n'étant pas comprise.</p> <p>Par convention, un chantier est constitué par les travaux ou la suite de travaux distincts d'autres travaux éventuels déjà en cours dont la protection peut être assurée en amont ou en aval par un ensemble indépendant de dispositifs de signalisation temporaire.</p> <p>Pour l'application de ce prix, il est précisé que deux chantiers consécutifs ne sont considérés comme distincts que si la distance les séparant est au moins égale à..... (.....) mètres.</p> <p>Le nombre maximal de chantiers pris en compte est celui résultant des dispositions du programme d'exécution ou celui proposé par l'entrepreneur en cours de travaux et accepté par le maître d'œuvre.</p> <p>Le premier jour pris en compte pour l'application de ce prix à un chantier est celui où, à la demande de l'entrepreneur, le maître d'œuvre a constaté que la réalisation de la signalisation et des dispositions prises pour son exploitation répondent effectivement à toutes les prescriptions de l'article 8.4.6 du CCAP.</p> <p>Le dernier jour est celui où l'entrepreneur a été invité par décision explicite du maître d'œuvre à évacuer hors du domaine public concerné par les travaux tous les matériels et matériaux dont la présence nécessite une signalisation temporaire, sans que ce jour puisse être postérieur à celui de la réception des travaux.</p> <p>Il est précisé que tout manquement à l'une des prescriptions de l'article 8.4.6 du CCAP, de jour ou de nuit, même pour un seul dispositif de signalisation, constaté par le maître d'œuvre ou son représentant, entraîne pour le chantier correspondant la non-application de ce (s) prix au jour de calendrier correspondant.</p> <p>Le jour de calendrier pour la signalisation temporaire de chantier :</p> <p>– ce prix ne peut être inférieur à francs.</p>	

II. - GESTION DE LA QUALITÉ

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 201	CCTG article 7.1.3 CCAP article 9.1.1	Contrôle externe. Réalisation de l'ensemble des opérations de contrôle externe telles que définies à l'article 7.1.3 du fascicule 26 du CCTG et dans le PAQ de l'entrepreneur visé par le maître d'œuvre. Le mètre carré d'enduit.....	

III. - PRÉPARATION DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 301	CCTG article 3.1.2 article 3.1.3 CCTP article 2.2	Entretien des aires de stockage et protection des granulats. Ce prix rémunère les opérations d'entretien des aires de stockage mises à la disposition de l'entrepreneur conformément aux dispositions de l'article 2.2 du CCTP et la protection des granulats contre les agents atmosphériques et pollutions de toutes sortes. Forfait	
<i>Option</i>		Préparation des granulats fournis par le maître de l'ouvrage. Les quantités prise en compte pour le règlement sont les quantités de granulats approvisionnées par le maître de l'ouvrage et devant faire l'objet d'une des préparations spécifiques ci-après :	
GE 302		Dopage des granulats. La tonne	
GE 303		Séchage de granulats. La tonne	
GE 304		Préenrobage à chaud des granulats. La tonne	
GE 305		Préenrobage à froid des granulats. La tonne	
GE 306		Préchauffage des granulats. La tonne	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
<p><i>Option</i> GE 307</p>	<p>CCTG article 3.2.3 CCTP article 3</p>	<p>Prise en charge du liant fourni par le maître de l'ouvrage.</p> <p>Ce prix rémunère la prise en charge qualitative et quantitative du liant suivant les dispositions de l'article 3.2.3 du fascicule 26 du CCTG.</p> <p>La tonne</p>	
<p><i>Option</i> GE 308 GE 309</p>	<p> CCTP article 3.2 CCTG article 3.3 CCTP article 3.3</p>	<p>Préparation du liant fourni par le maître de l'ouvrage.</p> <p>Les quantités prises en compte pour le règlement sont les quantités de liant approvisionnées par le maître de l'ouvrage et devant faire l'objet d'une des préparations spécifiques ci-après :</p> <p>Réchauffage du liant.</p> <p>Ce prix ne s'applique que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si le point de livraison précisé à l'article 3.2 du CCTP est situé à une distance supérieure à 50 kilomètres, <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - si la température de livraison est inférieure à la température prévue à l'article 3.2 du CCTP. <p>La tonne</p> <p>Dopage dans la masse.</p> <p>La tonne de liant</p>	

IV. - TRAVAUX PRÉPARATOIRES

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 401	CCTG article 2.1 CCTP article 7.1	<p>Nettoyage de la chaussée avant enduisage.</p> <p>Balayage de la chaussée et décapage des adhérences si celles-ci représentent une surface ne dépassant pas 0,5 % de la surface totale de la chaussée à revêtir.</p> <p>Le mètre carré</p>	
GE 402	CCTG article 3.3	<p>Fourniture et répannage de dope à l'interface chaussée-liant.</p> <p>Le mètre carré</p>	
GE 403	CCTG article 3.3	<p>Fourniture et répannage de dope à l'interface liant-granulat.</p> <p>Le mètre carré</p>	
GE 404		<p>Protection des bandes de rive, des bordures, des tampons de regard et accessoires de voirie.</p> <p>Protection du marquage au sol.</p> <p>Le mètre carré</p>	
GE 405		<p>Protection des bordures et dispositifs de retenue.</p> <p>Le mètre</p>	
GE 407		<p>Protection des tampons de regard.</p> <p>L'unité</p>	
GE 407		<p>Protection ou enlèvement des accessoires divers de voirie (balises diverses, plots rétro réfléchissants etc.).</p> <p>Forfait</p>	

V. - EXÉCUTION DE L'ENDUIT SUPERFICIEL

Les prix relatifs à l'exécution de l'enduit superficiel s'appliquent à la réalisation d'un enduit **hors traverse, sous circulation, sur chaussée de largeur supérieure à cinq mètres, pour les dosages de base définis à l'article 5.1 du CCTP et pour les liants normalisés**. Ils sont affectés d'un coefficient a, b, c, ou d selon que l'entrepreneur a la charge de la fourniture de l'ensemble des matériaux et produits (cas a) ou que les granulats seuls sont fournis par le maître de l'ouvrage (cas b), ou que l'ensemble des constituants est fourni par le maître de l'ouvrage (cas c), ou que les granulats sont fournis par l'entrepreneur et le liant par le maître de l'ouvrage (cas d).

Ces prix rémunèrent les fournitures dont l'entrepreneur a la charge, la reprise et le transport des constituants fournis par le maître de l'ouvrage ainsi que la réalisation proprement dite de l'enduit.

Pour les applications en traverse, ou hors circulation, ou si les dosages réels diffèrent des dosages prévisionnels définis à l'article 5.1 du CCTP, ou s'il est fait usage de liants modifiés, des prix de plus ou moins-values sont appliqués (cf. § VI ci-après).

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 501 a/b/c/d GE 502 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Mono-couche 2/4. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 503 a/b/c/d GE 504 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Mono-couche 4/6. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 505 a/b/c/d GE 506 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Mono-couche 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
<p>GE 507 a/b/c/d</p> <p>GE 508 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 509 a/b/c/d</p> <p>GE 510 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche double gravillonnage à base de 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche double gravillonnage :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 511 a/b/c/d</p> <p>GE 512 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche double gravillonnage à base de 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche double gravillonnage :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 513 a/b/c/d</p> <p>GE 514 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche double gravillonnage à base de 14/20. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche double gravillonnage :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 515 a/b/c/d GE 516 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Bi-couche à base de 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 517 a/b/c/d GE 518 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Bi-couche à base de 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 519 a/b/c/d GE 520 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Bi-couche à base de 14/20. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 521 a/b/c/d GE 522 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Tri-couche à base de 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit tri-couche : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
<p>GE 523 a/b/c/d</p> <p>GE 524 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Tri-couche à base de 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit tri-couche :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 525 a/b/c/d</p> <p>GE 526 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Tri-couche à base de 14/20. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit tri-couche :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 527 a/b/c/d</p> <p>GE 528 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche prégravillonné à base de 4/6. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche prégravillonné :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 529 a/b/c/d</p> <p>GE 530 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Mono-couche prégravillonné à base de 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche prégravillonné :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 531 a/b/c/d GE 532 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Mono-couche prégravillonné à base de 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche prégravillonné : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 533 a/b/c/d GE 534 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Mono-couche prégravillonné à base de 14/20. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit mono-couche prégravillonné : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 535 a/b/c/d GE 536 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Bi-couche prégravillonné à base de 6/10. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche prégravillonné : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	
GE 537 a/b/c/d GE 538 a/b/c/d	CCTP article 5.1	Bi-couche prégravillonné à base de 10/14. Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche prégravillonné : Au liant anhydre au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré A l'émulsion au dosage de..... kg/m ² . Le mètre carré	

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
<p>GE 539 a/b/c/d</p> <p>GE 540 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Bi-couche prégravillonné à base de 14/20.</p> <p>Ce prix rémunère la réalisation de l'enduit bi-couche prégravillonné :</p> <p>Au liant anhydre au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p> <p>A l'émulsion au dosage de..... kg/m². Le mètre carré</p>	
<p>GE 541 a/b/c/d</p>	<p>CCTP article 5.1</p>	<p>Voile de fermeture pour enduits superficiels.</p> <p>Ce prix rémunère l'application, en fin de travaux d'enduits, d'un voile d'émulsion de bitume à ... % à raison de kg/m², y compris toutes sujétions de transport, matériel, main-d'œuvre et signalisation.</p> <p>Le mètre carré</p>	
<p>GE 542</p>	<p>CCTP article 2.2</p>	<p>Transport de granulats au-delà de 5 kilomètres.</p> <p>Ce prix rémunère le transport supplémentaire de granulats, lorsque la distance entre le lieu de reprise sur stock et le lieu de mise en œuvre (point moyen d'application) est supérieure à cinq kilomètres.</p> <p>La distance prise en compte est égale à la distance totale moins cinq kilomètres.</p> <p>La tonne/kilomètre</p>	
<p>GE 543</p>	<p>CCTP article 3.2</p>	<p>Transport de liant au-delà de 25 kilomètres.</p> <p>Ce prix rémunère le transport supplémentaire de liant, lorsque la distance entre le lieu de chargement et le lieu de mise en œuvre (point moyen d'application) est supérieure à vingt-cinq kilomètres.</p> <p>La distance prise en compte est égale à la distance totale moins vingt-cinq kilomètres.</p> <p>La tonne/kilomètre</p>	

VI. - PLUS-VALUES OU MOINS-VALUES AUX PRIX D'EXÉCUTION DE L'ENDUIT

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 601	CCTP article 4.2.2	Plus-values aux prix GE 501 a à GE 541 c pour application en traverses, telles qu'elles sont définies à l'article 4.2.2. du CCTP. Le mètre carré	
GE 602	CCTP article 4.2.2	Moins-value aux prix GE 501 a à GE 541 c pour application hors circulation. Le mètre carré	
GE 603	CCTP article 4.2.2	Plus-value aux prix d'indice GE 501 a à GE 541 c pour application sur chaussée de largeur inférieure à cinq mètres. Le mètre carré	
GE 604 a/b GE 605 a/b		Plus-value aux prix d'indice GE 501 a à GE 541 c pour utilisation de liant modifié. Au liant anhydre. Le mètre carré A l'émulsion. Le mètre carré	
GE 606 a/b GE 607 a/b	CCTP article 5.1	Plus ou moins-values aux prix d'indice GE 501 a à GE 541 c pour dosages en liants normalisés différents des dosages de base, définis à l'article 5.1 du CCTP, par tranche de 50 grammes. Au liant anhydre. Le mètre carré A l'émulsion. Le mètre carré	
GE 608 a/b GE 609 a/b	CCTP article 5.1	Plus ou moins-values aux prix d'indice GE 501 a à GE 541 c pour dosages en liants modifiés différents des dosages de base, définis à l'article 5.1 du CCTP, par tranche de 50 grammes. Au liant anhydre. Le mètre carré A l'émulsion. Le mètre carré	

VII. - PRESTATIONS DIVERSES

NUMÉRO DES PRIX	RÉFÉRENCE aux pièces du marché	DÉFINITION DES PRIX ET PRIX (H.T.) EXPRIMÉS EN TOUTES LETTRES	PRIX (H.T.) exprimés en chiffres
GE 701	CCTP article 7.3	Elimination des granulats non fixés avant mise en circulation, y compris évacuation hors du domaine public. Le mètre carré	
GE 702	CCTP article 7.4	Elimination des rejets de granulats après mise en circulation, y compris évacuation hors du domaine public. Le mètre carré	

Page laissée intentionnellement blanche

RAPPORT DE PRÉSENTATION DU NOUVEAU FASCICULE 26 DU CCTG

1. CRÉATION ET TRAVAUX DU GROUPE DE RÉVISION

Lors de sa réunion du 16 juin 1992, le groupe permanent d'études des marchés de travaux et de maîtrise d'œuvre a décidé la mise en révision du fascicule 26 du CCTG travaux.

La décision officielle de constitution du groupe de travail a été prise le 15 mars 1993 par M. l'ingénieur général J.-C. Parriaud, président du GPEM/T/MO.

Le groupe de travail, comme celui qui avait abouti au précédent fascicule, était placé sous la présidence de M. l'ingénieur général Roy ; M. Lemaire, directeur du LROP étant rapporteur. Ce groupe était constitué de représentants :

- du Conseil général des ponts et chaussées ;
- du Service d'études techniques des routes et autoroutes qui assurait en outre le secrétariat ;
- de directions départementales de l'équipement ;
- du Service technique des bases aériennes ;
- d'ingénieurs des villes de France ;
- de services techniques départementaux ;
- de parcs départementaux ;
- de laboratoires régionaux des ponts et chaussées ;
- de l'Union des syndicats de l'industrie routière française ;
- de producteurs de granulats et de liants hydrocarbonés ;
- de constructeurs de matériels d'application ;
- d'entreprises routières.

Un groupe restreint de proposition rédactionnelle, constitué de cinq membres du groupe plénier, a tenu onze réunions entre le 16 décembre 1992 et le 3 mai 1994.

Le groupe plénier a tenu six réunions entre le 18 novembre 1992 et le 9 juin 1994.

2. JUSTIFICATIFS DE LA RÉVISION DU FASCICULE

2.1. La révision du précédent fascicule 26, approuvé par décret n° 86.290 du 25 février 1986, s'imposait pour les raisons ci-après :

- nécessité de prendre en compte l'évolution méthodologique dans l'organisation et la maîtrise de la qualité des travaux de génie civil, évolution initiée notamment par :
 - la recommandation n° C2-81 du GCCQ et du GPEM/T (guide technique relatif à l'obtention et au contrôle de la qualité des matériaux et des produits) ;
 - la recommandation n° B2-86 du GCCQ sur l'obtention et l'assurance de la qualité dans les marchés publics ;
 - la recommandation n° T1-87 du GPEM/T relative à la gestion et l'assurance de la qualité lors de la passation et de l'exécution des marchés de travaux.
- nécessité de prendre en compte le très important développement des travaux de normalisation dans le domaine du génie civil et en particulier la norme AFNOR NF P 98-160 de mai 1992 relative aux spécifications des enduits superficiels d'usure pour revêtement de chaussée, norme homologuée le 5 avril 1992 et prenant effet le 5 mai 1992 ;
- opportunité de référence au document guide technique sur les enduits superficiels d'usure en cours d'élaboration par le réseau technique du ministère de l'équipement, des transports et du tourisme, guide destiné à compléter et préciser les dispositions techniques de la directive SETRA-LCPC de novembre 1978 sur la réalisation des enduits superficiels.

2.2. La publication et la mise en application de ces différents documents présentent des incidences importantes sur l'articulation et le contenu du fascicule 26.

Tout d'abord, l'évolution de la méthodologie des contrôles de qualité s'est affirmée dans le sens d'une plus grande responsabilisation de l'entrepreneur vis-à-vis de l'obtention de la qualité requise pour l'ouvrage. Le développement de la mise en application des plans d'assurance de la qualité doit s'affirmer pour les travaux d'enduits superficiels comme pour tous les autres travaux du génie civil ; les rapports entre maître de l'ouvrage et maître d'œuvre d'une part et entrepreneur d'autre part se trouvent significativement modifiés de ce fait ; les clauses contractuelles générales doivent être modifiées en conséquence.

Par ailleurs, le développement des textes normatifs définissant les différents aspects techniques nécessaires à la réalisation des ouvrages (qu'il s'agisse de normes de terminologie, d'essais, de spécifications, etc.) permet d'alléger le cahier des clauses techniques générales d'une grande partie des clauses qui définissaient le « comment faire ». C'est tout particulièrement le cas pour les enduits superficiels avec la norme NF P 98-160 qui est une norme de spécifications faisant en outre référence à un ensemble de normes de terminologie et d'essais sur les constituants et les matériels d'application.

Qui plus est, cette norme s'exprime en termes de performances à atteindre par l'enduit superficiel, performances de rugosité et d'aspect visuel à obtenir à l'issue d'une durée de service déterminée. Ces deux critères n'assurant pas à eux seuls la qualité globale de l'enduit superficiel, certaines performances minimales du liant, des granulats et du matériel d'application au moment de la réalisation sont également exigées par la norme qui, pour le reste, laisse l'entrepreneur totalement libre de s'organiser et d'agir à sa guise.

Le cahier des clauses techniques générales et les documents types annexés prennent acte de cette position de la norme et n'ajoutent quelques spécifications techniques que pour les phases amont et aval de la réalisation proprement dite de l'enduit : travaux préparatoires et nettoyage de la chaussée d'une part, élimination des granulats non fixés et des rejets de granulats d'autre part. Le CCTG et les documents annexés s'abstiennent de toute autre spécification technique complémentaire.

Ainsi, pour l'essentiel, le CCTG est consacré aux clauses relationnelles entre le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entrepreneur et définit le « qui fait quoi ».

Toutes les autres clauses techniques traitant du « comment faire » figurent dans la norme NF P 98-160 (et elles sont alors d'application contractuelle puisque la norme est citée parmi les pièces du marché) ou dans la directive SETRA-LCPC de novembre 1978 ou dans le guide technique (et il s'agit alors de l'expression des « règles de l'art » non contractuelles, mais d'application indispensable à une bonne réalisation de l'enduit).

Pour ce qui concerne les aspects techniques inhérents à la préparation et à la réalisation des enduits superficiels, les dix dernières années depuis l'élaboration du précédent fascicule 26 ont donné lieu à très peu d'évolution : on peut noter simplement un élargissement de l'emploi des liants modifiés, l'élargissement de l'utilisation de la procédure des avis techniques à de nouveaux produits, la mise en œuvre des structures mono-couche ou bi-couche prégravillonnées, ainsi qu'une évolution des matériels d'épandage vers plus de précision et de souplesse d'emploi (par exemple les matériels d'épandage simultanés).

3. PRINCIPALES DISPOSITIONS DU NOUVEAU FASCICULE

3.1. Le domaine d'application du nouveau fascicule 26 du CCTG est le même que celui de la norme NF P 98-160. Il s'applique donc aux enduits superficiels d'usure de liants hydrocarbonés (normalisés ou modifiés) et ne s'applique pas :

- aux enduits sur aires de stationnement et accotements ;
- aux couches d'imprégnation, de semi-pénétration et d'accrochage ;
- aux enduits de cure ;
- aux enduits antidérapants à hautes performances.

3.2. Le nouveau fascicule est assorti de quatre documents annexes :

- un règlement particulier de consultation type (RPC) comportant lui-même en annexe un cadre type de schéma organisationnel d'assurance de la qualité ;
- un cahier type de clauses administratives particulières (CCAP) comportant en annexe deux schémas des opérations nécessaires à la réalisation d'un enduit superficiel selon que les granulats sont fournis par l'entrepreneur ou par le maître de l'ouvrage ;
- un cahier type des clauses techniques particulières (CCTP) comportant en annexe un modèle de compte rendu journalier de chantier ;
- un bordereau type des prix unitaires.

3.3. Le nouveau fascicule comporte les huit articles ci-après :

- objet du fascicule ;
- consistances des prestations : prestations comprises dans le marché et prestations non comprises ;
- choix des matériaux et produits : granulats, liants et dopes : références aux normes ;
- opérations préalables aux travaux : état prévisionnel des travaux et états d'indication, définition de la formulation ;
- matériels : références aux normes ;
- nature de la responsabilité de l'entrepreneur ;
- assurance de la qualité : plan d'assurance de la qualité (PAQ) de l'entrepreneur et contrôle extérieur du maître d'œuvre ;
- vérification des performances de l'enduit réalisé.

Il s'appuie sur deux points essentiels :

- **une alternative possible :**

- l'entrepreneur fournit les granulats et [ou] les liants : cette solution est recommandée pour permettre à l'entrepreneur d'assumer totalement ses engagements contractuels vis-à-vis des performances à atteindre pour l'enduit,

ou

- le maître de l'ouvrage fournit les granulats (seuls ou avec les liants) ; cette solution peut être justifiée par le souci d'approvisionner à l'avance les granulats ;
- **une option prédéterminée : il y a toujours PAQ avec contrôle externe** par l'entrepreneur, l'obligation de contrôle externe résultant de la grande marge d'initiative accordée à l'entrepreneur pour l'organisation et la conduite de son chantier.

L'alternative possible dans la fourniture des granulats entraîne un ensemble de conséquences sur le « qui fait quoi » au niveau :

- du mode de consultation des entrepreneurs ;
- de la préparation des travaux ;
- du contrôle des fournitures ;
- du contrôle des matériels et des travaux ;
- de la réception des travaux.

Ces conséquences sont schématisées dans les tableaux ci-après :

MODE DE CONSULTATION

GRANULATS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	GRANULATS FOURNIS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE
Appel d'offres sur performances (CMP articles 99 et 303)	Appel d'offres courant (CMP articles 93 à 97 et 295 à 300)
Restreint	Ouvert ou restreint
Sans variante (sur la classe d'enduit)	Sans variante (sur la classe d'enduit)

PRÉPARATION DES TRAVAUX

		GRANULATS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	GRANULATS FOURNIS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE
Classe d'enduit		Maître de l'ouvrage	
Fourniture du liant		Entrepreneur ou maître de l'ouvrage	
Etude d'affinité		Entrepreneur	Maître d'œuvre
		ou fournisseur de liant non normalisé s'il y a lieu	
Fourniture doses de masse		Fournisseur de liant si dosage en usine Entrepreneur si dosage sur chantier	
Fourniture doses d'interface		Entrepreneur	
Reconnaissance du support		Entrepreneur et maître d'œuvre	
Formulation	Structure	Entrepreneur	Maître d'œuvre
	Dosage	Entrepreneur	

CONTRÔLE DES FOURNITURES

	GRANULATS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	GRANULATS FOURNIS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE
Granulats	PAQ Fournisseur + contrôle de conformité par l'entrepreneur inclus dans le PAQ travaux (cf. fascicule 23 du CCTG)	PAQ fournisseur + contrôle de conformité par le maître d'œuvre
		Prise en charge qualitative par l'entrepreneur incluse dans le PAQ travaux
Liants et dopes	PAQ fournisseur + contrôle de conformité par la partie qui fournit (cf. fascicule 24 du CCTG)	
	Régulation des livraisons par l'entrepreneur incluse dans le programme d'exécution (ou le PAQ travaux)	

CONTRÔLE DES MATÉRIELS ET DES TRAVAUX

	GRANULATS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	GRANULATS FOURNIS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE
PAQ de l'entrepreneur	Contrôles préalables et vérification des réglages des matériels d'application (épanduses-compacteurs)	
	Vérification et étalonnage des matériels de contrôle	
	Réalisation d'une planche d'essai (optionnelle)	
	Contrôle de conformité des matériels d'application Contrôle des dosages moyens en liant et granulats	
	Compte rendu journalier de chantier	
Contrôle extérieur du maître d'œuvre	Vérification du respect du PAQ Vérification des contrôles de conformité effectués par l'entrepreneur	
		Contrôles au sol des dosages en liants et granulats

RÉCEPTION DES TRAVAUX

	GRANULATS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	GRANULATS FOURNIS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE	
Opérations préalables à la réception	Opérations énumérées au CCAG (art. 41.2)		
Réception	Toujours sous réserve des épreuves à un an de service (CCAG art. 41.4)	Sans réserve avec ou sans réfaction de prix (CCAG art. 41.7)	Avec réserve si dépassement des tolérances de dosage (CCAG art. 41.6)
Délai de garantie (6 mois ou 1 an)	Obligation de parfait achèvement opérations énumérées au CCAG (art. 44.1)		
Vérification des performances de l'enduit (à un an)	Epreuves concluantes = réception acquise	Epreuves non concluantes = réception reportée et reprise de non conformité	Vérification non opposable à l'entrepreneur

La responsabilité de l'entrepreneur vis-à-vis des performances de l'enduit est donc fonction de la répartition des responsabilités de fournitures de granulats.

	FOURNITURE DES GRANULATS	FOURNITURE DES LIANTS	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR
Cas <i>a</i>	Entrepreneur	Entrepreneur	Performances à un an
Cas <i>b</i>	Maître de l'ouvrage	Entrepreneur	Contrôles des dosages au sol en fin de travaux
Cas <i>c</i>	Maître de l'ouvrage	Maître de l'ouvrage	Contrôle des dosages au sol en fin de travaux
Cas <i>d</i>	Entrepreneur	Maître de l'ouvrage	1. Performances à 1 an pour liant normalisé ou liant non normalisé mais avec avis technique.
			2. Contrôle des dosages au sol en fin de travaux pour liant non normalisé sans avis technique.

La responsabilité de l'entrepreneur en termes de performances à atteindre contractuellement pour l'enduit est totale dans le cas *a*.

Dans les cas *b* et *c*, la vérification des performances de l'enduit n'est pas opposable à l'entrepreneur et le contrôle extérieur du maître d'œuvre prévoit alors un contrôle au sol des dosages en liants et en granulats.

Le cas *d*, où le maître de l'ouvrage fournit seulement les liants, est particulier. Lorsqu'il s'agit d'un liant normalisé ou d'un liant non normalisé mais faisant l'objet d'un avis technique, la responsabilité de l'entrepreneur est totale comme dans le cas *a*. Lorsqu'il s'agit d'un liant non normalisé ne faisant pas l'objet d'un avis technique, l'entrepreneur doit satisfaire aux tolérances sur les dosages en liant et en granulats comme dans les cas *b* et *c*.

4. PRINCIPALES DISPOSITIONS EXPLICITÉES PAR LES DOCUMENTS ANNEXES AU FASCICULE

4.1. RPC Type

Le règlement particulier de consultation type définit les deux modalités d'appel d'offres possibles ; appel d'offres sur performances, lorsque les granulats sont fournis par l'entrepreneur et appel d'offres courant, lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage.

Il précise par ailleurs quels sont les critères additionnels de jugement des offres et notamment la nature de la garantie proposée par l'entrepreneur lorsque le maître de l'ouvrage fournit un liant non normalisé sans fournir les granulats.

Le cadre type de schéma organisationnel de plan d'assurance de la qualité joint au RPC type comporte un plan de contrôle type qui n'indique qu'à titre indicatif la nature et la fréquence des essais à effectuer par l'entrepreneur.

4.2. CCAP Type

Le CCAP type définit entre autres les dispositions administratives et financières à prendre lorsque l'enduit ne répond pas aux spécifications de performances à un an ou de dosages moyens, selon que les granulats sont fournis par l'entrepreneur ou par le maître de l'ouvrage.

Il précise par ailleurs :

- le principe de la rémunération spécifique du contrôle externe effectué par l'entrepreneur ;
- la durée du délai de garantie ;
- les obligations de l'entrepreneur pendant ce délai (obligation de parfait achèvement).

4.3. CCTP type

Il présente la double finalité de programme fonctionnel dans lequel le maître de l'ouvrage précise les exigences de résultats à atteindre ou de besoins à satisfaire et de cadre à compléter par les différents entrepreneurs candidats, pour leur permettre de préciser les moyens qu'ils comptent mettre en œuvre pour parvenir à ces résultats ou répondre à ces besoins.

C'est en particulier le cas du tableau définissant la structure et les dosages des enduits à réaliser.

L'essentiel des indications techniques à fournir par les candidats doit cependant figurer dans leur schéma organisationnel de plan d'assurance de la qualité, document qui a vocation à être contractualisé pour compléter le CCTP.

4.4. Bordereau type des prix unitaires

La rémunération de l'exécution est prévue exclusivement au mètre carré pour chaque structure courante d'enduit avec différenciation selon qu'est utilisé un liant anhydre ou une émulsion.

Ces prix s'appliquent à la réalisation d'un enduit hors traverse, sous circulation, sur chaussée de largeur supérieure à cinq mètres, pour les dosages de base précisés au CCTP et pour des liants normalisés. Tous les autres cas de figure donnent lieu à application de plus ou moins values.

5. EXAMEN PAR LE GPEM TRAVAUX ET MAÎTRISE D'ŒUVRE

Le projet de fascicule 26 révisé a été examiné par le GPEM Travaux et maîtrise d'œuvre dans sa séance du 24 mars 1995.

Le GPEM/TMO en a confirmé les orientations et les options. Il l'a adopté avec quelques retouches mineures qui ont été intégrées à la présente rédaction.

Le président du GPEM/TMO,
J.-C. PARRIAUD

Page laissée intentionnellement blanche

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGÉ DE LA RÉVISION DU FASCICULE 26 DU CCTG

Président :

M. ROY, ingénieur général des ponts et haussées honoraire.

Rapporteur :

M. LEMAIRE, laboratoire régional de l'Ouest parisien.

Secrétaire :

M. BARASZ, SETRA.

Membres :

M. ANTOINE, DDE du Loiret.

M. ARQUIE, IGPC.

M. BONAVENTURE, mairie de Marseille.

M. BORDES, laboratoire régional de Toulouse.

M. BOURDAIS, DDE de la Manche.

M. BURONFOSSE, RINCHEVAL.

M. COUDESFEYTES, département de la Haute-Vienne.

M. COUSSIN, SPETRF - USIRF.

M. COUPEZ, STBA.

M. DUBOST, DDE de l'Indre et Loire.

M. FEVRE, GPB.

M. GAMBIN, DDE de la Marne.

M. GAULTIER, SFERB.

M. GIROUY, STD Charente Maritime, puis LCPC Nantes.

M. HUSSON, DDE du Jura.

M. LOZIER, VIAFRANCE.

M. MAURY, département de l'Aveyron.

M. MAZIERE, Cochery Bourdin Chaussé.

M. MENARD, laboratoire régional d'Autun.

M. MOLINOS, mairie de Paris.

M. MONTMORY, COLAS.

M. MORVAN, DDE de l'Orne.

M. PATIER, SACER.

M. RAUCH, mairie de Paris.

M. RICHARD, ACMAR.

M. ROY, UNPG - Redlandgranulats.

M. ULLMANN, Gerland.

M. VANISCOTE, Société chimique de la route.

Page laissée intentionnellement blanche

