



# **Cahier des clauses techniques générales travaux de génie civil**

## **Fascicule N°26**

### **EXECUTION DES REVETEMENTS SUPERFICIELS Enduits superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid**

version 1.0 – Décembre 2017



## **PREAMBULE**

Le présent fascicule n°26 du Cahier des Clauses Techniques Générales des travaux de génie civil (CCTG travaux de génie civil) des marchés publics concerne l'exécution des revêtements superficiels.

Il prend en compte d'une part des normes européennes publiées en réponse au mandat 124 du Règlement Produits de Construction et d'autre part du Guide des clauses communes relatives à la qualité et à l'environnement ; il prend également en compte les matériaux bitumineux coulés à froid, qui n'étaient pas traités dans les versions précédentes des fascicules n°26 et n°27.

Les revêtements superficiels, objet du présent fascicule, correspondent donc aux enduits superficiels d'usure et aux matériaux bitumineux coulés à froid, respectivement définis par les normes de spécifications NF EN 12271 et NF EN 12273, qui sont destinés à la réalisation de couches de roulement de chaussées routières.

### **1- Évolution du Contexte**

Le précédent fascicule 26 du cahier des clauses techniques générales (CCTG travaux de génie civil) a été approuvé par le décret n°96-420 du 10 mai 1996. Depuis cette date, les démarches volontaires de maîtrise de la qualité se sont généralisées. Les normes européennes (EN) ont également remplacé les normes françaises pour les revêtements superficiels, les autres matériaux routiers et leurs constituants (granulats et liants bitumineux). Ces normes EN sont des normes harmonisées qui imposent le marquage CE, dans le cadre d'une approche strictement performantielle.

La meilleure prise en compte de l'environnement, concrétisée par les lois Grenelle est désormais inscrite dans les conventions d'engagements volontaires signées par l'ensemble des acteurs de la construction routière. Elles se déclinent sur les chantiers par une plus grande prise en compte des écosystèmes naturels et par la généralisation des démarches visant les économies de ressources non renouvelables.

Afin de prendre en compte l'ensemble de ces évolutions techniques, réglementaires et environnementales, un groupe de travail a été créé. Ce groupe a rassemblé les trois grandes composantes de la profession, maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprise.

En parallèle, un autre groupe de travail produit un guide pour l'écriture de clauses communes aux fascicules du CCTG travaux de génie civil relatives aux documents à fournir par le titulaire, concernant le management de la qualité et le respect de l'environnement. Ces clauses ont donc été insérées à l'identique dans le fascicule, avec quelques suppléments spécifiques.

### **2- Les principales nouveautés / modifications du fascicule 26**

La présente édition du fascicule 26 prend en compte l'évolution de la normalisation et du marquage CE, dans les seules clauses contractuelles générales, telles que définies dans l'arrêté du 30 mai 2012, relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de génie civil.

Les commentaires et les exemples de pièces techniques et administratives de marchés, qui figuraient dans l'édition de 1996, ont été retirés du présent document. Ils ont été déplacés dans deux guides techniques rédigés sous l'égide du comité méthodologie de l'IDRRIM (Institut Des Routes des Rues et des Infrastructures de Mobilité) :

- Un guide technique Enduits Superficiels d'Usure, qui actualise le guide Sétra / LCPC de mai 1995 sur les aspects techniques (domaines d'emplois, consistants, matériels, formulation, mise en œuvre) et qui le complète sur les aspects contractuels (exemples de pièces techniques de marchés de travaux et de fournitures),
- Un guide technique Matériaux Bitumineux Coulés à Froid, qui crée un état de l'art sur les aspects techniques (domaines d'emplois, consistants, matériels, formulation, mise en œuvre)

et contractuels (exemples de pièces techniques de marchés de travaux).

Comme évoqué précédemment, la présente édition du fascicule intègre le travail produit en 2012 dans le cadre du « Guide d'harmonisation des clauses techniques contractuelles relatives aux documents, concernant le management de la qualité et le respect de l'environnement, à fournir par le titulaire d'un marché de travaux ».

Ces clauses, plus adaptées aux « grands » chantiers de construction d'infrastructures qu'aux « petits » chantiers d'entretien réalisés avec des revêtements superficiels, ont été insérées à l'identique dans les articles 4, 5, 6, et 9.1, avec quelques suppléments spécifiques aux travaux d'exécution des revêtements superficiels.

Les principales modifications apportées sont rappelées ci-dessous, au travers des différents articles du fascicule :

- Article 2 « Consistance des prestations » : cet article n'a pas fait l'objet de modifications importantes par rapport à la rédaction de 1996. Cependant pour tenir compte de l'évolution des pratiques, la mise en œuvre et le maintien en état de l'ensemble de la signalisation du chantier y compris la signalisation des déviations temporaires sont maintenant – sauf dispositions contraires des pièces particulières du marché – compris dans les prestations normalement confiées au titulaire du marché.
- Article 3 « Documents de référence » : Cet article rappelle que seuls les normes et autres documents identifiés dans le dans le cahier de clauses techniques particulières (CCTP) sont applicables au marché. L'annexe A n'est qu'informatrice, ce qui permet au maître d'ouvrage de l'adapter pour tenir compte des évolutions postérieures à la date d'approbation du présent fascicule.
- Article 4 « Dispositions relatives au management de la qualité » : Cet article correspond à une insertion à l'identique des clauses communes harmonisées. Seuls les articles 4.2.1.A « Plan Qualité » et 4.2.1.1.A « Note d'organisation générale du PAQ » ont été complétés avec des éléments spécifiques aux travaux d'exécution des revêtements superficiels.
- Article 5 « Dispositions relatives au respect de l'environnement » : Cet article correspond à une insertion à l'identique des clauses communes harmonisées. Il s'agit notamment, pour le titulaire, de fournir un plan de respect de l'environnement (PRE) qui énonce de manière concrète les moyens et les procédures que ce dernier s'engage à mettre en œuvre pour respecter les prescriptions environnementales fixées par le maître d'ouvrage dans la notice de respect de l'environnement (NRE). Le maître d'ouvrage doit être sensibilisé sur la nécessité d'adapter ses exigences documentaires à la taille et la complexité des chantiers de revêtements superficiels.
- Article 6 « Dispositions relatives aux documents à fournir par le titulaire » : Cet article correspond à une insertion à l'identique des clauses communes harmonisées. Il a été complété par la liste des données à relever dans le cadre du chantier d'exécution de revêtements superficiels.
- Article 7 « Choix des constituants » : Cet article précise la différence de responsabilité entre les approches performantielle et non performantielle.
- Article 8 « Opérations préalables aux travaux » : *Cet article différencie l'état prévisionnel des travaux selon que tous itinéraires à revêtir sont identifiés ou non (cas des marchés à bons de commandes pluriannuels). Cet article précise également le contenu du constat contradictoire de reconnaissance du support et de l'épreuve de formulation en distinguant les deux approches, performantielle et non performantielle.*
- Article 9 « Exécution des travaux » : L'article 9.1. « Autres documents liés à la réalisation des travaux » correspond à une insertion à l'identique des clauses communes harmonisées.

Seule une précision a été ajoutée pour sensibiliser le maître d'ouvrage sur la nécessité d'adapter ses exigences documentaires à la taille et la complexité des chantiers de revêtements superficiels. L'article 9.2. précise les exigences vis-à-vis du matériel et des conditions de mise en œuvre.

- Article 10 « Vérification de la qualité des revêtements » : Cet article identifie les caractéristiques à évaluer pour juger de la qualité d'un revêtement superficiel réalisé dans le cadre d'une approche performantielle.
- Article 11 « Responsabilité du titulaire » : Cet article différencie les responsabilités du titulaire selon les approches performantielle et non performantielle (cas où le maître d'ouvrage s'implique dans l'exécution des travaux au travers de la fourniture d'un constituant ou de la définition de la structure, du dosage du revêtement ou de ces constituants).

#### **4- Examen par le GEM-OTM et l'OEAP**

Le projet de fascicule 26 a été examiné par le Groupe d'Étude des Marchés « Ouvrages Travaux et Maîtrise d'œuvre » (GEM-OTM) lors de sa séance du 24/09/2013 et par l'Observatoire Économique de l'Achat Public (OEAP) lors de sa séance du 06/02/2014.

# Table des matières

<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
<b>Article 1.Objet et domaine d’application du fascicule.....</b>	<b>8</b>
<b>Article 2.Consistance des prestations.....</b>	<b>8</b>
2.1.Prestations à réaliser par le titulaire .....	8
2.2.Prestations qui ne relèvent pas du titulaire.....	9
<b>Article 3.Documents de référence.....</b>	<b>9</b>
<b>Article 4.Dispositions relatives au management de la qualité.....</b>	<b>9</b>
4.1.Définitions.....	9
4.2.Consistance des documents qualité en période de préparation.....	10
4.2.1. <i>Le Plan Qualité (PAQ)</i> .....	10
4.2.1.1.Clauses générales.....	10
4.2.1.2.Clauses spécifiques à l’exécution des revêtements superficiels.....	11
4.2.2. <i>La Note d’Organisation Générale (NOG) du PAQ</i> .....	12
4.2.2.1.Clauses générales.....	12
4.2.2.2.Clauses spécifiques à l’exécution des revêtements superficiels.....	13
4.2.3. <i>Les Procédures d’exécution des études et travaux</i> .....	13
4.2.4. <i>Les cadres de documents de contrôle d’exécution</i> .....	14
4.3.Consistance des documents qualité en phase d’exécution.....	14
4.4.Consistance des documents qualité en phase de fin d’exécution .....	15
<b>Article 5.Dispositions relatives au respect de l’environnement .....</b>	<b>15</b>
5.1.Définitions.....	15
5.2.Consistance des documents environnement en période de préparation.....	16
5.2.1. <i>le Plan de Respect de l’Environnement (PRE)</i> .....	16
5.2.2. <i>La composante « Gestion des déchets » du PRE (ou SOGED)</i> .....	17
5.3.Consistance des documents environnement en phase d’exécution.....	18
5.4.Consistance des documents environnement en phase de fin d’exécution .....	18
<b>Article 6.Dispositions relatives aux documents à fournir par le titulaire .....</b>	<b>19</b>
6.1.Inventaire des documents par phase de l’opération.....	19
6.1.1. <i>En période de préparation</i> .....	19
6.1.2. <i>En phase d’exécution</i> .....	19
6.1.2.1.Clauses générales.....	19
6.1.2.2.Clauses spécifiques à l’exécution des revêtements superficiels.....	20
6.1.3. <i>En phase de fin d’exécution des travaux</i> .....	20
6.2.Présentation des documents .....	20
<b>Article 7.Choix des constituants .....</b>	<b>20</b>
7.1.Granulats .....	20
7.1.1. <i>Critères de performance des granulats</i> .....	20
7.1.2. <i>Fourniture par le titulaire</i> .....	21
7.1.2.1.Fourniture et stockage.....	21
7.1.2.2.Approvisionnement et contrôle.....	21
7.1.3. <i>Fourniture par le maître d’ouvrage</i> .....	21
7.1.3.1.Fourniture et stockage.....	21
7.1.3.2.Prise en charge.....	21
7.2.Liants.....	21
7.2.1. <i>Critères de performance des liants</i> .....	21
7.2.2. <i>Fourniture par le titulaire</i> .....	22
7.2.3. <i>Fourniture par le maître d’ouvrage</i> .....	22

7.3.Dopes, additifs et autres constituants .....	22
7.3.1.Dopes pour bitume fluxé destiné à la réalisation des enduits superficiels .....	22
7.3.2. Additifs et autres constituants.....	22
<b>Article 8.Opérations préalables aux travaux.....</b>	<b>22</b>
8.1.État prévisionnel des travaux .....	22
8.1.1. Cas des marchés pour lesquels tous les itinéraires à revêtir sont identifiés.....	22
8.1.2. Cas des marchés pour lesquels les itinéraires à revêtir ne sont pas identifiés.....	23
8.2.États d'indication des travaux .....	23
8.3.Reconnaissance du support .....	24
8.4.Formulation.....	24
8.4.1.Étude d'affinité liant-granulat pour les enduits superficiels .....	24
8.4.2.Étude de mise au point du mélange pour les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid.....	24
8.4.3.Définition des structures et des dosages .....	25
8.4.3.1.Cas spécifiques des enduits superficiels .....	25
8.4.3.2.Cas spécifiques des matériaux bitumineux coulés à froid.....	25
<b>Article 9.Exécution des travaux.....</b>	<b>25</b>
9.1.Autres documents liés à la réalisation des travaux .....	25
9.1.1.Dispositions relatives au programme d'exécution .....	25
9.1.2.Dispositions relatives aux études d'exécution.....	27
9.2.Matériels et conditions de mise en œuvre .....	27
<b>Article 10.Vérification de la qualité des Revêtements .....</b>	<b>27</b>
<b>Article 11.Responsabilité du titulaire.....</b>	<b>28</b>
11.1.Cas des travaux menés dans une approche performantielle .....	28
11.2.Cas des travaux menés dans une approche non performantielle .....	29
<b>Annexe A (Informative) : Listes des normes applicables au 01/09/2013.....</b>	<b>30</b>
<b>Annexe B (informative) : Références bibliographiques.....</b>	<b>33</b>
<b>Annexe C (informative) : Glossaires des sigles, acronymes et termes utilisés .....</b>	<b>34</b>
<b>Annexe D (informative) : Composition du groupe de travail chargé de la révision du fascicule 26 .....</b>	<b>35</b>

## **Article 1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION DU FASCICULE**

Le présent fascicule du cahier des clauses techniques générales (CCTG travaux de génie civil) définit les obligations contractuelles du titulaire, autres que celles qui résultent des normes de spécifications Enduits Superficiels (NF EN 12271) et Matériaux Bitumineux Coulés à Froid (NF EN 12273), ainsi que ses relations avec le maître de l'ouvrage, représenté par le maître d'œuvre, au cours de l'exécution du marché.

Les stipulations du présent fascicule du CCTG travaux de génie civil s'appliquent à l'exécution des revêtements superficiels constitués de liants bitumineux réalisés sur les chaussées routières et aéronautiques.

Elles ne s'appliquent pas :

- aux revêtements non circulés ;
- aux enrobés à froid ;
- aux couches d'imprégnation, de semi-pénétration et d'accrochage ainsi que les enduits de cure
- aux enduits et matériaux bitumineux coulés à froid recouverts par d'autres matériaux routiers, dans le cadre de mise en œuvre de dispositifs de colmatage, anti-remontée de fissures ;
- aux revêtements dits « antidérapants à hautes performances », à base de liants thermodurcissables.

Les spécifications techniques particulières sont définies par référence à des normes et aux spécifications techniques communes reconnues par les États membres et publiées au Journal officiel de l'Union Européenne.

## **Article 2. CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

### **2.1. Prestations à réaliser par le titulaire**

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, les prestations à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- La fourniture des documents identifiés à l'article 6 du présent document,
- la reconnaissance du support à revêtir,
- la fourniture, le contrôle et le stockage des granulats,
- la fourniture, le contrôle et le stockage des liants et des autres constituants,
- l'étude de formulation du mélange (cas des matériaux bitumineux coulés à froid),
- l'étude d'affinité liant-granat (cas des enduits superficiels),
- la définition de la structure, du dosage du revêtement et de ces constituants,
- la signalisation de protection du chantier et des itinéraires temporairement déviés;
- le nettoyage de la chaussée préalable à la mise en œuvre du revêtement, 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 ;
- l'enlèvement par fraisage ou bouchardage de la signalisation horizontale épaisse ;
- l'exécution du revêtement, le contrôle intérieur de sa mise en œuvre et de ses performances ;
- le balayage et/ou l'aspiration après exécution des revêtements superficiels.



## **2.2. Prestations qui ne relèvent pas du titulaire**

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, les prestations du titulaire ne comprennent pas :

- les travaux préparatoires de la chaussée qui doivent être terminés avant l'ouverture du chantier d'exécution du revêtement.

## **Article 3. DOCUMENTS DE REFERENCE**

Sont applicables au marché, les normes et autres documents identifiés dans le cahier de clauses techniques particulières (CCTP).

Une liste indicative des normes relatives aux constituants, aux matériels et à l'exécution des revêtements devant être visées dans le CCTP est annexée (annexe A) au présent fascicule.

Les produits sont conformes aux normes européennes ou, le cas échéant, à une évaluation technique européenne. La conformité des produits ou prestations à des normes françaises, non issues de normes européennes, peut être remplacée par la conformité à d'autres normes démontrées comme équivalentes.

## **Article 4. DISPOSITIONS RELATIVES AU MANAGEMENT DE LA QUALITE**

### **4.1. Définitions**

Les dispositions énoncées se réfèrent aux définitions spécifiques suivantes :

#### **Contrôle intérieur**

Contrôles exercés par le titulaire ou pour son compte, sur ses propres actions, ou celles de ses sous-traitants et utilisés pour contribuer à la déclaration de conformité. (*CCAG Travaux*)

Les opérations de contrôle intérieur peuvent prendre l'une ou l'autre, ou les deux modalités suivantes, selon le contexte de l'opération :

#### **Contrôle Interne**

Modalité de contrôle intérieur : ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercés sous l'autorité du (ou des) responsable (s) de la fabrication ou de l'exécution, dans les conditions définies par le plan qualité.

#### **Contrôle externe**

Modalité de contrôle intérieur : ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercées sous l'autorité ou à la demande d'un responsable indépendant de la chaîne de production ou du chantier d'exécution, mandaté par le titulaire.

Les opérations de contrôle intérieur portent principalement sur le processus continu de production.

#### **Contrôle extérieur**

Ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais, que le maître d'œuvre exécute ou fait exécuter par un organisme indépendant du titulaire, pour le compte du maître d'ouvrage.

Les opérations de contrôle extérieur contribuent à contrôler la conformité aux stipulations du marché et aux exigences réglementaires. Elles consistent à :

- vérifier que le titulaire s'est effectivement organisé pour respecter les exigences du marché ;
- surveiller l'application et l'efficacité du contrôle intérieur du titulaire ;
- contrôler directement les étapes clefs de la construction, et fournir les éléments en vue de la levée des points d'arrêt ;
- effectuer les contrôles supplémentaires que le maître d'œuvre estime nécessaires.

La nature et la fréquence des actions de contrôle extérieur sont modulées en fonction des risques

vis-à-vis de l'obtention des exigences spécifiées.

### **Fiche de contrôle**

Document de suivi d'exécution qui constitue la trace de la réalité des contrôles effectués.

### **Fiche de non-conformité**

Document de suivi d'exécution qui enregistre une non-conformité, ses causes, son traitement et les actions correctives ou corrections nécessaires.

### **Plan de contrôle global**

Document établi par le maître d'œuvre et validé par le maître d'ouvrage, organisant, pour l'opération, la coordination et la complémentarité des opérations de contrôle intérieur des différents intervenants et de contrôle extérieur.

### **Plan Qualité (PQ)**

Document établi par le titulaire en phase de préparation, spécifiant l'organisation, les procédures d'exécution et de contrôle, et les ressources associées, qu'il s'engage à mettre en œuvre pour l'obtention de la qualité requise.

### **Point critique**

Étape faisant l'objet d'une information préalable du maître d'œuvre, pour qu'il puisse, s'il le juge utile, y assister et en vérifier les conditions d'exécution.

### **Point d'arrêt**

Étape au-delà de laquelle une activité ne peut se poursuivre sans un accord formel du maître d'œuvre, formalisé par un document d'enregistrement.

### **Schéma Directeur de la Qualité (SDQ)**

Document qui, pour une opération donnée et s'il y a lieu, présente l'organisation d'ensemble pour la qualité de réalisation du ou des ouvrages et la gestion des interfaces, et assure la cohérence et la complémentarité des plans qualité de tous les intervenants.

### **Schéma Organisationnel du Plan Qualité (SOPAQ)**

Document fourni par une entreprise au sein de son offre en phase de consultation, énonçant les principales dispositions d'organisation et de contrôles qu'elle s'engage, si son offre est retenue, à mettre en œuvre et à développer dans son plan qualité.

## **4.2. Consistance des documents qualité en période de préparation**

### **4.2.1. Le Plan Qualité (PAQ)**

#### **4.2.1.1. Clauses générales**

Le plan qualité (PAQ) présente, de manière détaillée, les dispositions de moyens et d'organisation prévues par le titulaire, et qu'il s'engage de mettre en œuvre, pour garantir l'obtention des exigences spécifiées pour les travaux lui incombant.

Le PAQ est établi spécifiquement pour l'opération objet du marché. Il peut intégrer des dispositions préexistantes dans le système de management de la qualité du titulaire, tout en leur apportant les modifications et compléments nécessaires pour répondre aux spécificités de l'opération.

Il comprend :

- une note d'organisation générale (NOG) qui définit :
  - les éléments d'organisation concourant à l'obtention de la qualité,
  - s'il y a lieu, les plans qualité des cotraitants et sous-traitants, avec mention des articulations entre ces plans et avec le PAQ du titulaire.
- les procédures d'exécution comprenant :

- les procédures d'études,
- les procédures de travaux, par partie d'ouvrage ou nature de travaux.
- les cadres de documents de suivi d'exécution.

Si le marché le prévoit, notamment en regard de la complexité des travaux et des contraintes extérieures, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes répondant aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage. Les procédures qualité relatives à l'exécution et aux contrôles liés aux points d'arrêt et points critiques, ainsi qu'à la gestion des documents d'exécution, sont documentées.

#### 4.2.1.2. Clauses spécifiques à l'exécution des revêtements superficiels

Le PAQ doit être établi sur la base des systèmes de maîtrise de la production des normes de spécifications européenne Enduits Superficiels (NF EN 12271) et Matériaux Bitumineux Coulés à Froid (NF EN 12273).

Le PAQ fait référence aux dispositions du présent fascicule et à celles des fascicules n° 23 et n° 24 du CCTG lorsque les constituants sont fournis par le titulaire.

Le PAQ précise l'organisation de la chaîne de production, les modalités d'installation de chantier, les caractéristiques, les modalités de fonctionnement et la composition des ateliers utilisés.

Lorsqu'ils sont fournis par le titulaire, le PAQ indique la nature et la provenance des granulats, du liant, des dopes et autres constituants, ainsi que leurs modalités et cadences de livraison.

Dans le cas des enduits superficiels, lorsque la fourniture des granulats ou des liants est effectuée par le maître de l'ouvrage, le PAQ précise les modalités de leur prise en charge.

Dans tous les cas, le PAQ rappelle la classe du revêtement fixé par le maître de l'ouvrage, indique les résultats de l'étude d'affinité liant/granulats dans le cas des enduits superficiels et de formulation du mélange dans le cas des matériaux bitumineux coulés à froid. Il précise également la structure et les dosages du revêtement lui-même, dans le cas des matériaux bitumineux coulés à froid, ou de ces constituants, dans le cas des enduits superficiels.

Le PAQ précise les modalités :

- d'approvisionnement et de contrôle 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 le titulaire,
  - lotissement et vérifications de conformité du liant, lorsqu'il est fourni par le titulaire,
  - 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 ;
- de préparation et d'exécution de revêtement,
  - stockage et préparation des granulats,
  - stockage et de chauffage des liants,
  - nettoyage des chaussées,
  - épandage des liants, des granulats, des dopes pour les enduits superficiels,
  - dosages des différents constituants pour les matériaux bitumineux coulés à froid,
- de l'épandage des matériaux bitumineux coulés à froid,

- mise en place de la mosaïque des granulats et d'élimination des rejets pour les enduits superficiels,
- du compactage et de l'élimination des rejets pour les pour les matériaux bitumineux coulés à froid ;
- de contrôle de la bonne mise en œuvre du revêtement et du bon fonctionnement du matériel ;
- de vérification des performances du revêtement réalisé.

Le CCTP définit la liste des points d'arrêt et points critiques à prendre en compte, par le titulaire dans son PAQ.

#### **4.2.2. La Note d'Organisation Générale (NOG) du PAQ**

##### **4.2.2.1. Clauses générales**

La Note d'Organisation Générale (NOG) du PAQ du titulaire fournit les informations suivantes :

- l'engagement du titulaire sur la mise en œuvre des dispositions définies au sein du PAQ ;
- la présentation des intervenants : titulaire, sous-traitants, cotraitants, fournisseurs principaux, et les prestataires en charge des opérations de contrôle intérieur s'il y a lieu, ainsi que les modalités de gestion de leurs interfaces ;
- la présentation de l'organisation des responsabilités et moyens, dont,
  - l'organigramme et l'encadrement responsable des travaux objet du marché avec identification des responsabilités,
  - l'organisation et l'affectation des principales tâches,
  - les principaux moyens, matériels et approvisionnements ;
- les modalités d'organisation du contrôle intérieur,
  - le cadre d'organisation du contrôle intérieur,
  - le plan de contrôle intérieur établi par le titulaire, qui récapitule les différents contrôles et, pour chacun,
    - les exigences,
    - les références aux spécifications d'exécution,
    - la méthode de contrôle, de suivi ou d'essai,
    - la définition de la zone de contrôle,
    - la fréquence du contrôle, du suivi ou des essais,
    - les critères d'acceptation,
    - la documentation associée,
    - les responsables du contrôle et des suites à donner à ce contrôle,
    - l'implication, s'il y a lieu, de tierces parties dans le contrôle ;
- la liste des points d'arrêt et points critiques, avec :
  - la mention des délais et des documents de contrôle associés,
  - les modalités de levée des points d'arrêts.
- l'organisation pour la maîtrise (détection et traitement) des non-conformités, et le suivi des actions curatives et correctives, selon le niveau de gravité de l'écart

constaté ;

- la liste des études et procédures d'exécution, nécessaires à la réalisation des ouvrages provisoires et définitifs, et leur calendrier prévisionnel de production (échancier d'envoi et dates prévisionnelles pour l'obtention du visa du maître d'œuvre.

Si le marché le prévoit, notamment en regard de la complexité des travaux et des contraintes extérieures, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes explicitant les dispositions d'organisation prévues en réponse aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage.

#### 4.2.2.2. Clauses spécifiques à l'exécution des revêtements superficiels

La note d'organisation spécifie les modalités du contrôle externe qui comporte au moins les actions suivantes :

- la 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 ;
  - Vérification et étalonnage des matériels de contrôles utilisés dans le cadre du contrôle interne ;
- le contrôle de conformité aux spécifications (constituants et revêtements) ;
- la conservation des résultats ;
- les adaptations nécessaires du processus d'exécution.

#### 4.2.3. *Les Procédures d'exécution des études et travaux*

Relativement aux ouvrages provisoires et définitifs, et conformément à la liste des procédures d'exécution définie au sein de la note d'organisation générale, le titulaire fournit :

- les procédures d'études décrivant, pour chacune,
  - la partie des travaux, objet de la procédure,
  - les modalités de validation des études,
  - les modalités de maîtrise des modifications des études ;
- les procédures de travaux, par partie d'ouvrage ou par nature de travaux, décrivant, pour chaque procédure,
  - la partie des travaux, objet de la procédure,
  - les documents de référence,
  - la liste des ressources utilisées (personnels, matériels, produits),
  - les méthodes, modalités, modes opératoires de mise en œuvre des travaux pour assurer le respect final des exigences,
  - les modalités de contrôle intérieur associées à la procédure,
    - intervenants,
    - épreuves à réaliser, nature et fréquence des contrôles, moyens,
    - critères d'acceptation ;
  - s'il y a lieu, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables

requis pour l'exécution de certaines tâches.

Si le marché le prévoit, notamment en regard de la complexité des travaux et des contraintes extérieures, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes explicitant les dispositions prévues en réponse aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage.

#### **4.2.4. Les cadres de documents de contrôle d'exécution**

Le titulaire fournit dans son PAQ les modèles de documents suivants :

- documents de contrôle intérieur,
- fiches de non-conformité.

Il précise également les conditions et délais dans lesquels ces documents sont renseignés (identifiés, enregistrés), validés, exploités, puis archivés.

#### **4.3. Consistance des documents qualité en phase d'exécution**

Les mises à jour du plan qualité du titulaire au cours des travaux sont soumises à visa du maître d'œuvre. Elles portent notamment sur :

- les procédures d'exécution non encore fournies lors de la phase de préparation ;
- les adaptations des éléments du PAQ requises par les évolutions du chantier.

#### Résultats du contrôle intérieur :

Les résultats des opérations de contrôle intérieur effectuées par le titulaire sont reportés sur les documents de contrôle. Selon les dispositions prévues au sein des pièces particulières du marché, ils sont (hormis ceux concernant les contrôles liés aux points d'arrêt et à la gestion de non-conformités) :

soit tenus à la disposition du maître d'œuvre sur le chantier jusqu'à la fin des travaux ;

soit adressés au maître d'œuvre, au fur et à mesure de leur obtention.

Ces documents ne sont pas soumis au visa du maître d'œuvre : seuls leurs cadres, définis au sein du PAQ du titulaire et ceux de ses sous-traitants éventuels en phase de préparation, y sont soumis.

#### Détection et traitement des non-conformités / anomalies :

La démarche de traitement des non-conformités s'articule autour des étapes suivantes :

- le constat, qui comprend les actions immédiates, l'enregistrement, ainsi que l'information des acteurs concernés ;
- l'évaluation, qui consiste à identifier les causes de la non-conformité, en évaluer les effets et proposer des actions curatives (pour y remédier) et correctives (pour éviter qu'elle ne se reproduise) ;
- l'action, qui comprend la décision d'actions, l'exécution et le contrôle des actions décidées ;
- la clôture et l'archivage des données et résultats.

Toute non-conformité, détectée par les opérations de contrôle intérieur ou de contrôle extérieur, est enregistrée ; elle fait l'objet de l'ouverture, par le titulaire, d'une « fiche de non-conformité ».

Les modalités de traitement de la non-conformité sont soumises au visa du maître d'œuvre.

Si le traitement d'une non-conformité donne lieu à une modification d'un document d'exécution, le nouveau document d'exécution est soumis au visa du maître d'œuvre.

Sur la base des résultats du contrôle, et du visa du maître d'œuvre sur son traitement technique, il peut être procédé à la levée de la non-conformité.

### Points critiques :

Pour les points critiques, le titulaire informe le maître d'œuvre, avec un délai de préavis suffisant, de la date de réalisation des tâches concernées, afin de lui permettre d'être présent, s'il le souhaite.

En outre, il tient à disposition, sur les lieux du chantier, les documents de contrôle d'exécution relatifs aux tâches concernées.

### Points d'arrêt :

Pour les points d'arrêt, le titulaire informe le maître d'œuvre de la date de réalisation des contrôles correspondants, avec un délai de préavis suffisant, afin de lui permettre d'être présent, s'il le souhaite.

Les contrôles liés aux points d'arrêt font l'objet de procédures spécifiques : demande de levée du point d'arrêt, compte-rendu de contrôles, accord explicite du maître d'œuvre.

Le titulaire adresse au maître d'œuvre sa demande de levée de point d'arrêt, accompagnée des documents attestant des contrôles effectués lors des tâches correspondantes.

Les visas matérialisant la constatation, par les différents intervenants concernés, des informations produites et mentionnant les suites à donner sont reportés sur les documents de levée de points d'arrêt.

#### **4.4. Consistance des documents qualité en phase de fin d'exécution**

En fin d'exécution, le titulaire fournit un ou plusieurs documents relatifs au management de la qualité (hormis pour les éléments déjà transmis au cours de l'exécution des travaux) incluant :

- le plan de contrôle intérieur réalisé ;
- les procédures d'exécution à jour, avec synthèse des modifications apportées au cours du chantier ;
- l'origine des matériaux et équipements, les rapports d'essai des matériaux et équipements ;
- les fiches de contrôle et levée des points d'arrêt ;
- les fiches de non-conformité.

Ces éléments ne sont pas soumis au visa du maître d'œuvre, sauf stipulation contraire au sein des pièces particulières du marché.

### **Article 5. DISPOSITIONS RELATIVES AU RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

#### **5.1. Définitions**

##### **Notice de Respect de l'Environnement**

Document, établi par le maître d'ouvrage, précisant :

- une synthèse des contraintes environnementales, et les sites où ces mesures doivent s'appliquer ;
- la nature des démarches administratives devant être assurées par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou le titulaire du marché ;
- les exigences en matière de management et de suivi de l'environnement.

##### **Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE)**

Document, établi à partir des exigences spécifiées par le maître d'ouvrage, par le soumissionnaire lors de son offre, décrivant, en fonction des caractéristiques de terrain et de l'environnement local, les dispositions d'organisation et de contrôle qu'il propose pour répondre aux prescriptions environnementales fixées par le maître d'ouvrage.

## **Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED)**

Document établi par le titulaire en période de préparation du chantier et devant être visé et suivi par le maître d'œuvre, énonçant les moyens et procédures mis en œuvre par le titulaire en matière de suivi, de gestion, de valorisation et d'élimination des déchets.

## **Plan de Respect de l'Environnement (PRE)**

Document établi par le titulaire en période de préparation du chantier, et devant être visé et suivi par le maître d'œuvre, énonçant les moyens et procédures mis en œuvre par le titulaire pour respecter les prescriptions environnementales fixées par le maître d'ouvrage et réaliser ses engagements en matière de performance environnementale.

### **5.2. Consistance des documents environnement en période de préparation**

#### **5.2.1. le Plan de Respect de l'Environnement (PRE)**

Le plan de respect de l'environnement (PRE) énonce, de manière concrète, les moyens et procédures que le titulaire s'engage à mettre en œuvre pour respecter les prescriptions environnementales fixées par le maître d'ouvrage dans la notice de respect de l'environnement (NRE) ou autre document en tenant lieu, et pour prévenir et/ou réduire les impacts sur l'environnement et intervenir en cas d'anomalies, voire d'accidents.

Le PRE est établi par le titulaire spécifiquement pour l'opération. Il peut intégrer des dispositions préexistantes dans le système de management environnemental du titulaire, tout en assurant leur adaptation au contexte de l'opération.

Le PRE du titulaire comprend :

- une note d'organisation générale environnement, comprenant,
  - une analyse préalable du contexte environnemental et des contraintes à prendre en compte, en conformité avec les exigences définies par le maître d'ouvrage dans la notice NRE (ou autre document en tenant lieu) ;
  - l'organisation mise en place, avec mention des missions et responsabilités des personnels en charge de l'application du PRE ;
  - les dispositifs prévus pour maîtriser ou réduire les impacts environnementaux ;
  - les éventuelles propositions pour le réemploi de matériaux extérieurs au chantier ;
  - la nature et la situation des travaux et/ou des tâches d'exécution concernés par des dispositions spécifiques relatives à l'environnement, avec mention des nuisances et risques potentiels au regard de l'environnement en lien avec ces tâches ;
  - les modalités de surveillance et contrôle de ces travaux et/ou tâches, dont,
    - la liste des éventuels points d'arrêt et points critiques en matière environnementale, et les modalités associées,
    - le programme de contrôle environnemental.
- la liste des procédures environnementales pour assurer la conformité de l'exécution des ouvrages à la législation, à la réglementation et aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage,
  - procédures d'exécution liées à la prise en compte des exigences environnementales ;
  - procédures relatives au traitement des non-conformités en matière environnementale, susceptibles de se produire lors de l'exécution des travaux ;
  - procédures de traitement de pollution accidentelle, et procédures en cas d'interventions extérieures et en cas d'urgence ;



- l'articulation entre les dispositions du PRE (incluant la gestion des déchets), le projet des installations de chantier, et la Procédure d'urgence et de capacité à réagir ;
- la description des moyens d'information à l'attention du personnel du titulaire, des sous-traitants et fournisseurs, sur les dispositions prévues au PRE ;
- les cadres de documents de surveillance et contrôles en matière environnementale.

En outre, le PRE du titulaire comprend les modalités de respect des exigences environnementales (dont déchets) par ses sous-traitants et fournisseurs, et leur engagement vis-à-vis des dispositions prévues.

### **5.2.2. La composante « Gestion des déchets » du PRE (ou SOGED)**

Le PRE traite des dispositions relatives à la gestion des déchets, que le titulaire s'engage à mettre en œuvre, dont le suivi et la traçabilité de l'élimination des déchets du chantier, en conformité avec les dispositions du code de l'environnement (obligation de prévention, de réduction et de valorisation des déchets de chantier issus des travaux publics).

Dans le cas où les éléments requis au marché ne concernent que la gestion des déchets, le PRE devient un Schéma d'Organisation de GEstion des Déchets (SOGED).

Pour cette composante déchets, le titulaire décrit :

- la liste, structurée par classe, et l'évaluation de la quantification des déchets à gérer, par type de travaux ;
- l'organisation mise en place : organigramme, missions et responsabilités des personnels devant assurer l'application de la procédure environnementale de gestion des déchets ;
- les méthodes et moyens utilisés pour trier les différents déchets à gérer et assurer leur non-mélange ;
- la localisation, la description des dépôts, centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclages vers lesquels seront acheminés les différents déchets à gérer les modalités d'information du maître d'œuvre, lors de l'exécution des travaux, relativement à la nature des déchets, aux quantités et aux dates et lieux d'évacuation ;
- les modalités et moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité de gestion des déchets ;
- les cadres des documents de suivi et traçabilité des déchets (dont bordereaux de suivi et registres) ;
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour cette gestion.

Le plan de respect de l'environnement (ou le SOGED si seule la composante déchets est requise), établi par le titulaire en phase de préparation, est soumis au visa du maître d'œuvre.

Si le marché le prévoit, notamment en fonction de l'importance et des enjeux du chantier, et dans les limites autorisées par la réglementation, le titulaire peut synthétiser les informations requises pour le PRE au sein d'une ou plusieurs notes explicitant les dispositions prévues en réponse aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage en matière environnementale, dont le suivi et la traçabilité de l'élimination des déchets.

### **5.3. Consistance des documents environnement en phase d'exécution**

Le titulaire doit s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier et de la bonne application des dispositions prévues pour la gestion des déchets. Il fournit au maître d'ouvrage, avec copie au maître d'œuvre, les bordereaux de suivi des déchets de chantier et les tableaux de suivi des déchets pour lesquels le maître d'ouvrage est producteur.

En cas de découverte, en phase d'exécution, de déchets non répertoriés par le maître d'ouvrage (sols

pollués par exemple), le titulaire en informe le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre en vue de définir, conjointement, les modalités de gestion de ces déchets.

Les mises à jour du Plan de Respect de l'Environnement du titulaire au cours de l'exécution des travaux sont soumises à visa du maître d'œuvre.

Ces mises à jour peuvent notamment porter sur :

- les procédures d'exécution, non encore définies lors de la phase de préparation, pour les tâches ayant des impacts environnementaux potentiels ;
- les procédures complémentaires pour la gestion des déchets rencontrés lors de l'exécution et non prévus en phase de préparation ;
- les autres adaptations des éléments du PRE requises par les évolutions du chantier.

#### Détection et traitement des non-conformités.

Les dispositions définies en management de la qualité et concernant la détection et le traitement des non-conformités s'appliquent pour les non-conformités en matière environnementale.

#### Points critiques et points d'arrêt en matière environnementale.

Les dispositions définies en management de la qualité et concernant les points critiques et points d'arrêt s'appliquent pour ceux relatifs au respect de l'environnement.

### **5.4. Consistance des documents environnement en phase de fin d'exécution**

En fin d'exécution, le titulaire fournit un dossier relatif au respect de l'environnement (hormis pour les éléments déjà transmis au cours de l'exécution des travaux) incluant :

- le programme de contrôle réalisé en matière environnementale ;
- les procédures environnementales à jour, avec synthèse des modifications apportées au cours du chantier ;
- les comptes rendus des contrôles et levée des points d'arrêt environnementaux ;
- les fiches de non conformités en matière environnementale ;
- les bordereaux de suivi des déchets justifiant de la destination des déchets conformément aux dispositions du PRE, et les tableaux de suivi des déchets pour lesquels le maître d'ouvrage est producteur.

Si le marché le prévoit, et dans les limites autorisées par la réglementation, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes en réponse aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage.

## **Article 6. DISPOSITIONS RELATIVES AUX DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE TITULAIRE**

### **6.1. Inventaire des documents par phase de l'opération**

#### **6.1.1. En période de préparation**

Sauf dispositions contraires ou complémentaires mentionnées au sein du marché, le titulaire fournit au maître d'œuvre, en phase de préparation, les informations suivantes :

- le plan qualité (PAQ), qui précise et complète les dispositions générales prévues au schéma d'organisation du plan qualité (SOPAQ), ou autre document rendu contractuel, qui en tient lieu ;
- les propositions pour les origines et natures des matériaux extérieurs au chantier ;

- le programme d'exécution ;
- le plan de respect de l'environnement (PRE), qui précise et complète les dispositions générales prévues au schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE), ou autre document rendu contractuel qui en tient lieu ;
- s'il est requis, le plan particulier de sûreté et de protection de la santé des travailleurs (PPSPS), ou le PPSPS simplifié (pour les opérations comportant des risques particuliers) ;
- les procédures d'études ;
- les études d'exécution et les procédures de travaux (au minimum celles relatives aux travaux devant démarrer dès la fin de la période de préparation) ;
- les documents requis par la réglementation pour les travaux à proximité d'ouvrages souterrains ou aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Si le marché le prévoit, et dans les limites autorisées par la réglementation, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes répondant aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage.

En accord avec le maître d'œuvre, le titulaire peut proposer un document unique traitant des trois volets (Qualité, Sécurité, Environnement).

Lors de cette période de préparation, le titulaire et le maître d'œuvre s'accordent sur les modalités de gestion (classement, codification, stockage, modification, diffusion) de l'ensemble des documents à produire par le titulaire, et à échanger avec les autres intervenants dans le cadre du marché.

### **6.1.2. En phase d'exécution**

#### **6.1.2.1. Clauses générales**

Le titulaire fournit au maître d'œuvre les informations suivantes pendant le déroulement des travaux :

- les études d'exécution et les procédures de travaux, par partie d'ouvrage ou par nature de travaux, selon la liste et la planification de production et d'obtention de visa, prévues au plan qualité (ou autre document en tenant lieu) ;
- les mises à jour du programme d'exécution (dont celles du calendrier d'exécution) ;
- en tant que de besoin, la ou les mises à jour (compléments, révisions) :
  - du plan qualité (PAQ), ou autre document en tenant lieu ;
  - du plan de respect de l'environnement (PRE), ou autre document en tenant lieu.

Ces documents sont soumis au visa du maître d'œuvre pendant le déroulement des travaux (ou avant chaque phase de travaux concernée).

#### **6.1.2.2. Clauses spécifiques à l'exécution des revêtements superficiels**

Le titulaire doit fournir les informations suivantes :

- la date et le repérage des sections traitées,
- les conditions atmosphériques avec indication notamment des températures ambiantes,
- les données sur l'état du support lors de l'exécution, par rapport à la visite préalable,
- les caractéristiques des constituants (cf. contrôles des lots de liants et de granulats) et les tonnages mis en œuvre,

- les surfaces revêtues, les quantités totales et le dosage moyen des constituants consommés par chantier,
- les incidents ou arrêts de chantier et leurs causes connues ou probables,
- les modalités d'utilisation des compacteurs, les délais et conditions de remise en circulation.

### **6.1.3. En phase de fin d'exécution des travaux**

En fin d'exécution, le titulaire fournit au maître d'œuvre les documents suivants en vue de l'établissement du dossier des ouvrages exécutés (DOE) :

- les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés pour les ouvrages sous sa responsabilité ;
- un ou plusieurs documents, relatifs au management de la qualité pour les travaux sous sa responsabilité, hormis pour les éléments déjà transmis au cours de l'exécution des travaux ;
- un ou plusieurs documents, relatifs au respect de l'environnement, hormis pour les éléments déjà transmis au cours de l'exécution des travaux.

Si le marché le prévoit, et dans les limites autorisées par la réglementation, ces informations peuvent être synthétisées par le titulaire au sein d'une ou plusieurs notes répondant aux exigences spécifiées par le maître d'ouvrage.

## **6.2. Présentation des documents**

Les documents portent un titre et un numéro d'ordre, incluant un indice de révision. Ils sont datés et signés par le titulaire. Toute modification en cours de projet est consignée sur ces documents, repérée, datée et signée.

## **Article 7. CHOIX DES CONSTITUANTS**

### **7.1. Granulats**

#### **7.1.1. Critères de performance des granulats**

Les granulats doivent répondre aux niveaux de performances normatifs, en catégorie et en classe, exigés par les normes de spécifications, identifiées dans le CCTP, et par le fascicule n° 23 du CCTG.

#### **7.1.2. Fourniture par le titulaire**

##### 7.1.2.1. 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.

##### 7.1.2.2. Approvisionnement et contrôle

Dès notification de l'approbation du marché, le titulaire adresse au maître d'œuvre un programme prévisionnel d'approvisionnement.

Si les aires de stockage sont mises à disposition du titulaire par le maître de l'ouvrage, il est alors procédé à leur réception contradictoire. Dans le cas où le titulaire se propose lui-même comme producteur de granulats, il doit satisfaire aux dispositions du paragraphe 7.1.1.

Le plan qualité du titulaire précise les modalités du contrôle effectué sur les granulats.

#### **7.1.3. Fourniture par le maître d'ouvrage**

##### 7.1.3.1. 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 au titulaire.

#### 7.1.3.2. Prise en charge

Dès la notification de son marché, le titulaire prend connaissance des modalités et des résultats des contrôles effectués par le maître d'œuvre sur ces matériaux.

Le titulaire 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 le titulaire.

Le titulaire 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, le titulaire 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 le titulaire, le maintien en état des aires de stockage incombe au maître de l'ouvrage.

## **7.2. Liants**

### **7.2.1. Critères de performance des liants**

Les liants, qu'ils soient fournis par le titulaire ou par le maître de l'ouvrage, doivent répondre aux spécifications et aux niveaux de performances exigés par les normes identifiées dans le CCTP et par le fascicule n° 24 du CCTG.

Lorsqu'ils sont non normalisés, les liants, qu'ils soient fournis par le titulaire ou par le maître de l'ouvrage, doivent répondre aux niveaux de performances exigés par les normes relatives aux revêtements superficiels.

Le contrôle de conformité aux spécifications est effectué par le responsable de la fourniture. Le titulaire, qu'il soit responsable ou non de la fourniture du liant, réalise dans le cadre de l'application du PAQ, un contrôle des propriétés sensorielles du liant.

En cas de doute, il réalise un prélèvement de deux fois deux litres, conservés en récipients étanches, l'un destiné au maître d'œuvre et l'autre qu'il fait analyser rapidement.

Sur dispositions des documents particuliers du marché, des prélèvements pour analyses peuvent être demandés au responsable de la fourniture. Ces analyses doivent impérativement être réalisées dans un délai court (maximum de quelques jours) compatible avec la stabilité du liant.

Des prélèvements conservatoires, des seuls liants qui se conservent sans altération de leurs caractéristiques (ex : bitume fluxé), peuvent être demandés au responsable de la fourniture.

### **7.2.2. Fourniture par le titulaire**

Le PAQ du titulaire précise les modalités du contrôle effectué sur les liants. Lorsqu'il s'agit d'un liant non normalisé, le titulaire doit fournir la justification de la conformité du liant aux caractéristiques précisées dans son offre.

### **7.2.3. Fourniture par le maître d'ouvrage**

Dès la notification du marché, le titulaire 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.

### **7.3. Dopes, additifs et autres constituants**

#### **7.3.1. Dopes pour bitume fluxé destiné à la réalisation des enduits superficiels**

Pour les bitumes fluxés destinés à la réalisation d'enduits superficiels, 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 du titulaire, lorsqu'ils sont incorporés à la livraison sur chantier.

Les dopes d'interface sont fournis par le titulaire.

#### **7.3.2. Additifs et autres constituants**

Les additifs et autres constituants du revêtement doivent être identifiés en nature et en dosage dans l'étude de formulation du mélange (cas des matériaux bitumineux coulés à froid) ou l'étude d'affinité liant-granulat (cas des enduits superficiels).

Le PAQ du titulaire précise les modalités du contrôle effectué sur les additifs et autres constituants, qui doivent être identifiés au travers d'une fiche technique, document à fournir dès la phase de préparation.

## **Article 8. OPERATIONS PREALABLES AUX TRAVAUX**

### **8.1. État prévisionnel des travaux**

#### **8.1.1. Cas des marchés pour lesquels tous les itinéraires à revêtir sont identifiés**

Le CCTP précise l'état prévisionnel des travaux. Il comporte pour chaque section (tronçon d'itinéraire homogène en état de support, environnement et trafic) les informations suivantes :

- l'emplacement et les surfaces à revêtir ;
- les conditions d'utilisation prévisibles (classe de trafic, conditions de service hivernal) ;
- la nature et l'état du support ;
- la classe du revêtement demandée ;
- le niveau de performance visé pour les constituants (granulats; liant) ;
- le niveau de performance visé pour le revêtement au travers de la macro-texture et de l'évaluation visuelle des défauts ;
- la définition de la structure, du (des) dosage du revêtement et de ces constituants, si le maître de l'ouvrage l'impose ;
- les résultats de l'étude d'affinité liant-granulats, lorsque les constituants sont tous 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.

#### **8.1.2. Cas des marchés pour lesquels les itinéraires à revêtir ne sont pas identifiés**

Le CCTP définit un ou plusieurs « itinéraires type », correspondant à la typologie (tronçon d'itinéraire homogène en état de support, environnement et trafic) et la dispersion géographique des sections susceptibles d'être revêtues. Le CCTP fournira pour chaque « itinéraire type » les

informations suivantes :

- la surface moyenne de la section à traiter ;
- les conditions d'utilisation prévisibles de la section (classe de trafic, conditions de service hivernal) ;
- la nature et l'état du support ;
- la classe du revêtement demandée ;
- le niveau de performance visé pour les constituants (granulats; liant) ;
- le niveau de performance visé pour le revêtement au travers de la macro-texture et de l'évaluation visuelle des défauts ;
- la définition de la structure, du dosage du revêtement et de ces constituants, si le maître de l'ouvrage l'impose ;
- les résultats de l'étude d'affinité liant-granulats, lorsque les constituants sont tous 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.

## **8.2. États d'indication des travaux**

Les états d'indication des travaux, notifiés au titulaire du marché pendant la période de préparation confirment et précisent si nécessaire (notamment dans le cas où les itinéraires à revêtir ne sont pas tous identifiés au lancement du marché) les indications de l'état prévisionnel des travaux à réaliser.

À 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 le titulaire puisse s'organiser de façon satisfaisante.

## **8.3. Reconnaissance du support**

À l'appui des états d'indication, le maître d'œuvre et le titulaire procèdent à la reconnaissance des itinéraires à revêtir et établissent un constat contradictoire d'état de la chaussée.

Ce constat contradictoire précise notamment :

- la nature du support et son ancienneté ;
- la longueur et la largeur moyenne de la section à revêtir ;
- la classe de trafic 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 5 pour mille (0,5 %) de la surface enduite) ; pour les MBCF, une mesure de la déflexion du support peut s'avérer nécessaire.
- 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 du revêtement.

La visite de reconnaissance du support est l'occasion de valider la structure et le dosage des revêtements, pour chaque section (tronçon d'itinéraire homogène en état de support, environnement et trafic) de l'itinéraire (cf. paragraphe 8.4.3).

## **8.4. Formulation**

La formulation des revêtements superficiels intègre les deux étapes suivantes :

- une étape de validation de la bonne compatibilité des constituants au travers d'une étude d'affinité liant-granulats dans le cas des enduits superficiels et d'une étude de formulation du mélange dans le cas des matériaux bitumineux coulés à froid ;
- une étape de définition de la structure et des dosages du revêtement lui-même, dans le cas des matériaux bitumineux coulés à froid, ou de ses constituants dans le cas des enduits superficiels ; sauf dispositions contraires dans les documents du marché, l'acceptation de la formulation du (des) revêtements constitue un point d'arrêt qui est levé par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

### **8.4.1. Étude d'affinité liant-granulat pour les enduits superficiels**

L'affinité liant-granulats est évaluée au travers de plusieurs caractéristiques, telles que l'adhésivité globale, active et/ou passive.

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.

### **8.4.2. Étude de mise au point du mélange pour les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid**

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, l'étude de formulation du mélange pour les matériaux bitumineux coulés à froid relève de la responsabilité du titulaire. La durée de validité d'une formalisation de matériaux bitumineux coulés à froid est de 5 ans.

Le PAQ du titulaire précise les modalités de l'étude de formulation du mélange.

### **8.4.3. Définition des structures et des dosages**

Lorsque le maître d'ouvrage impose partiellement ou totalement la formulation (approche non performantielle), le titulaire s'assure que la formulation et les caractéristiques du support sont compatibles avec le niveau de performances visé pour le revêtement. Dans le cas contraire, même si la responsabilité du titulaire ne porte pas sur les caractéristiques mandatées du revêtement, il doit émettre des réserves, auprès du maître d'œuvre, notamment lors de la reconnaissance du support (cf. paragraphe 8.3).

#### **8.4.3.1. Cas spécifiques des enduits superficiels**

Sur la base des éléments issus de la reconnaissance du support (cf. §8.3), du niveau de performances, souhaité par le maître d'ouvrage, le titulaire détermine (à l'appui de l'étude d'affinité liant-granulats) la formulation de l'enduit, si le maître de l'ouvrage n'y procède pas lui-même. Il la précise et la justifie dans son PAQ, dans le cas des marchés pour lesquels toutes les sections à revêtir sont identifiées.

Dans le cas où les sections à revêtir ne sont pas toutes identifiées lors du lancement du marché, le titulaire complète son PAQ au travers d'une fiche récapitulative de la formulation qu'il propose pour chaque section.

Lorsque les granulats sont fournis par le maître de l'ouvrage, le titulaire propose le dosage des constituants et le maître d'œuvre approuve définitivement la formulation, en justifiant sa décision si



le dosage retenu est différent de celui proposé par le titulaire.

#### 8.4.3.2. Cas spécifiques des matériaux bitumineux coulés à froid

Sur la base des éléments issus de la reconnaissance du support (cf. §8.3), du niveau de performances, souhaité par le maître d'ouvrage, le titulaire, détermine (à l'appui de l'étude de formulation du mélange) la formulation des matériaux bitumineux coulés à froid. Il la précise et la justifie dans son PAQ, dans le cas des marchés pour lesquels toutes les sections à revêtir sont identifiées.

Dans le cas où les sections à revêtir ne sont pas identifiées lors du lancement du marché, le titulaire complète son PAQ au travers d'une fiche récapitulative de la formulation qu'il propose pour chaque section.

### **Article 9. EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **9.1. Autres documents liés à la réalisation des travaux**

##### ***9.1.1. Dispositions relatives au programme d'exécution***

###### Calendrier des études d'exécution

Le titulaire fournit, au sein du programme d'exécution, le calendrier des études d'exécution, s'il y a lieu et si ce document n'est pas déjà intégré au sein de son plan qualité.

La production des documents d'études d'exécution tient compte des délais de transmission, d'analyse et d'acceptation par la maîtrise d'œuvre, avant démarrage des tâches d'exécution correspondantes.

###### Calendrier d'établissement des procédures d'exécution :

Le titulaire fournit, au sein du programme d'exécution, s'il y a lieu, le calendrier d'établissement des procédures d'exécution nécessaires pour chaque phase de travaux, en cohérence avec la liste des procédures d'exécution définie au sein de son plan qualité.

###### Calendrier prévisionnel des travaux

Le calendrier prévisionnel des travaux est présenté, en intégrant les contraintes environnementales éventuelles, de telle sorte qu'apparaissent :

- l'enchaînement des phases d'exécution, leur durée et, s'il y a lieu, les délais à respecter entre celles-ci notamment pour prendre en compte les points d'arrêt ;
- les délais de fourniture et d'acceptation par le Maître d'œuvre des matériaux, des études de formulation et des épreuves de convenance ;
- s'il y a lieu, les contraintes liées à la présence de réseaux connus à déplacer ou en place ;
- en cas de réalisation d'ouvrages provisoires, le calendrier de réalisation correspondant ;
- les tâches et événements critiques, et leur enchaînement.

Ce calendrier est mis à jour périodiquement en phase d'exécution, en tant que de besoin.

Sa version finale constitue le calendrier d'exécution réalisé, il est intégré aux éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) à fournir par le titulaire après réception.

###### Projet des installations de chantier (PIC)

Le projet des installations de chantier comporte la description, avec leurs caractéristiques et leurs phasages, des moyens et matériels principaux nécessaires à la bonne exécution des travaux, qu'ils soient positionnés à l'extérieur ou à l'intérieur de l'ouvrage à réaliser. Ces éléments sont proportionnés à l'importance et à la complexité du chantier.

Il précise, en tant que de besoin :

- les dispositions envisagées pour l'implantation, l'édification et l'aménagement des ateliers, bureaux, locaux de sécurité et d'hygiène, magasins et aires de stockage des matériels et matériaux, laboratoires s'il y a lieu, et leurs raccordements aux différents réseaux ;
- les chemins de service, voies d'accès et aires de circulation de toute nature à l'intérieur du chantier, ainsi que les aires d'évolution des engins de manutention ;
- les parcs de stationnement des véhicules et des livraisons ;
- les installations particulières (montage ou fabrication d'éléments, gestion des déchets, etc.) ;
- les conditions d'accès au chantier, de stockage et de manutention des matériaux, composants, et autres produits ;
- les dispositions concernant la clôture, l'éclairage des installations ainsi que la signalisation du chantier.

Il prend en compte les exigences en matière de respect de l'environnement, ainsi que celles en matière d'hygiène et sécurité.

#### Projet des ouvrages provisoires (s'il y a lieu)

En l'absence d'une répartition figurant au sein des pièces du marché, la liste répartissant les ouvrages provisoires par catégories (selon le risque associé vis-à-vis de la sécurité au travail, des tiers ou de l'ouvrage définitif) est fournie et justifiée par le titulaire en même temps que le programme d'exécution.

Cette liste est soumise au visa du maître d'œuvre.

Le projet des ouvrages provisoires comprend tous les documents nécessaires à leur définition, sous forme de dessins d'exécution, notices et consignes assortis de justifications correspondantes.

#### **9.1.2. Dispositions relatives aux études d'exécution**

Les documents relatifs aux études d'exécution comprennent au minimum :

- une note d'hypothèses générales définissant les données d'entrée des études d'exécution fournies par le maître d'ouvrage (étude de sols,...) ou proposées par le titulaire ;
- des notes techniques justifiant le dimensionnement des ouvrages, ou parties d'ouvrages, tel que repris dans les plans d'exécution ;
- des plans d'exécution d'ensemble et de détails, définissant de manière précise et complète, les formes et la constitution des ouvrages à réaliser, de leurs composantes et de leurs assemblages.

Les études d'exécution sont soumises au visa du maître d'œuvre, selon l'échéancier fourni au sein du programme d'exécution.

Si le marché prévoit, notamment en regard de la complexité des travaux et des contraintes extérieures, le titulaire pourra synthétiser, au sein d'une ou plusieurs notes, les dispositions d'exécution prévues en réponse aux exigences spécifiées.

#### **9.2. Matériels et conditions de mise en œuvre**

Le titulaire identifie dans son PAQ, les matériels de mise en œuvre qu'il compte utiliser lors des travaux ainsi que les méthodes pratiquées pour mesurer leurs performances, la fréquence de ces contrôles, ainsi que le résultat des derniers contrôles effectués.

Le titulaire fournit dans son PAQ le dossier technique relatif à la description des matériels. Si le matériel répond aux exigences des travaux, le maître d'œuvre en autorise l'installation et la mise en

place. Le titulaire adresse au maître d'œuvre un compte rendu de la mise en place des différents éléments du matériel et du contrôle de leur état.

Ces opérations s'inscrivent dans le cadre du PAQ du titulaire et le maître d'œuvre vise le compte rendu de vérifications.

En cas de non-conformité au PAQ le maître d'œuvre notifie au titulaire :

- l'ordre de service mentionnant les modifications qu'il juge nécessaires;
- ou le refus du matériel ou d'éléments de matériels, ainsi que les motifs techniques de ce refus.

## **Article 10. VERIFICATION DE LA QUALITE DES REVETEMENTS**

La qualité des revêtements réalisés est évaluée au travers du niveau de performance des caractéristiques :

- d'aspect visuel (évaluation visuelle des défauts) ;
  - Sans non conformités ou défauts évidents, l'évaluation visuelle est réalisée selon l'approche qualitative, prévue par les normes NF EN 12272-2 pour les Enduits Superficiels et NF EN 12274-8 pour les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid à l'issue d'une durée de service minimale correspondant sensiblement à un cycle annuel (entre 11 et 13 mois).
  - En cas de non conformités ou défauts évidents, l'évaluation visuelle est réalisée selon l'approche quantitative, prévue par les normes NF EN 12272-2 pour les Enduits Superficiels et NF EN 12274-8 pour les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid, à une échéance qui pourra être inférieure à un an.
- de macro-texture (profondeur moyenne de texture).
  - Les revêtements superficiels et tout particulièrement les enduits superficiels d'usure, génèrent des caractéristiques de macro-texture élevées, largement supérieures aux valeurs requises pour l'adhérence et la sécurité des usagers. Cette forte rugosité initiale permet pour la plupart des enduits superficiels de s'affranchir d'une mesure de la macro-texture. Les mesures de macro-texture sont réalisées, selon la norme NF EN 13036-1, quand elles sont requises dans le CCTP, suivant deux lignes longitudinales situées :
    - dans l'axe de la voie de circulation considérée;
    - dans la trace de roulement droite des véhicules (à 1 mètre de la rive environ);
    - avec pour point de départ du chantier le point de raccordement à la chaussée existante, et pour chaque ligne, la première mesure est réalisée à une distance de 20 mètres du point de départ du chantier.

## **Article 11. RESPONSABILITE DU TITULAIRE**

La responsabilité du titulaire dépend de l'implication du maître d'ouvrage dans les choix qui relèvent :

- de la fourniture des constituants (cf. article 6),
- de la formulation du revêtement (cf. §8.4),
- de la mise en œuvre du revêtement (cf. §9.2).

La responsabilité du titulaire porte sur le respect des spécifications définies, pour chacun des trois points précitées, par le maître d'ouvrage dans le CCTP du marché, et par le titulaire dans son plan

qualité (cf. article 4)

### **11.1. Cas des travaux menés dans une approche performantielle**

Dans le cas de travaux menés dans une approche performantielle (pour laquelle le titulaire définit la structure, le dosage du revêtement et de ces constituants dont il assure la fourniture), le maître d'ouvrage définit dans le CCTP les spécifications, qu'il souhaite voir respectées par le titulaire, sur les caractéristiques requises par le mandat M/124 et identifiées dans les normes européennes (NF EN 12271 pour les Enduits Superficiels et NF EN 12273 pour les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid). Ces caractéristiques mandatées sont les suivantes :

- sur les constituants (cf. article 6) :
  - résistance à l'usure des granulats,
  - résistance au polissage des granulats,
  - cohésion du liant résiduel,
  - granularité / taille maximale des granulats (uniquement pour les matériaux bitumineux coulés à froid),
- sur le revêtement (cf. article 9) :
  - aspect visuel (évaluation visuelle des défauts),
  - macro-texture (profondeur moyenne de texture).

Conformément à l'article 4.2.1.1, le titulaire se doit également de respecter les engagements relatifs aux caractéristiques non mandatées des revêtements et de leurs constituants qu'il définit dans son PAQ. C'est en particulier le cas des dosages moyens par section homogène (du revêtement lui-même ou de ses constituants), qui peuvent impacter sur l'économie du marché et/ou sur la durabilité du revêtement.

Les dosages moyens doivent être déterminés en appréciant les quantités répandues par pesage ou jaugeage et en les rapportant aux surfaces revêtues 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 ou 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.

Sauf dispositions contraires des documents particuliers du marché, le délai de garantie pour les performances du revêtement est de un an conformément à l'article 44.1 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux.

### **11.2. Cas des travaux menés dans une approche non performantielle**

Dans le cas de travaux menés dans une approche non performantielle, le maître d'ouvrage s'implique dans l'exécution des travaux au travers de la fourniture d'un constituant ou de la définition de la structure, du dosage du revêtement ou de ces constituants. À ce titre, le maître d'ouvrage définit dans le CCTP, les spécifications qu'il souhaite voir respectées par le titulaire sur les constituants et /ou sur la formulation du revêtement.

Conformément à l'article 4.2.1.1, le titulaire doit également respecter les engagements relatifs aux spécifications complémentaires (non définies par le maître d'ouvrage dans le CCTP) sur les constituants, les procédures d'exécution et de contrôle des revêtements qu'il définit dans son PAQ, pour l'obtention de la qualité requise.

## ANNEXE A (INFORMATIVE) : LISTES DES NORMES APPLICABLES AU 01/09/2013

### NOTE :

Sont applicables au marché, les normes dont la liste est identifiée dans le CCTP. Il convient donc de reprendre dans le CCTP, partiellement ou totalement en fonction des besoins du marché, les listes ci-dessous en prenant soin d'actualiser, si nécessaire, les normes qui auraient pu évoluer depuis la parution du présent fascicule.

### **A1 – Liste des normes applicables aux Enduits Superficiels d'Usure au 01/09/2013**

- **Normes de spécifications et de formulation**
  - NF EN 12271 (2007-07-01) : Enduits superficiels – spécifications
  - NF EN 12272-2 (2004-03-01) : Enduits superficiels – Méthodes d'essai – Partie 2, évaluation visuelle des défauts
  - NF EN 12272-3 (2003-07-01) : Enduits superficiels – Méthode d'essai – Partie 3, détermination de l'adhésivité liants-granulats par mesure de la cohésion Vialit
  - NF EN 13614 (2011-06-01) : Bitumes et liants bitumineux – Détermination de l'adhésivité des émulsions de bitume par l'essai d'immersion dans l'eau
  - NF EN 15626 (2009-05-01) : Bitumes et liants bitumineux – Détermination de l'adhésivité des liants bitumineux fluidifiés et fluxés par l'essai d'immersion dans l'eau – Méthode utilisant des granulats
  - NF EN 13036-1 (2010-09-01) : Caractéristiques de surface des routes et aérodromes - Méthodes d'essai – Partie 1, mesurage de la profondeur de macro-texture de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tâche
- **Normes granulats**
  - NF EN 13043 (2003-08-01) : Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées aérodrome et d'autres zones de circulation ;
  - NF P 18-545 (2011-09-01) : Granulats – Éléments de définition, conformité et codification
  - NF EN 1097-1 (2011-08-01) : Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 1, détermination de la résistance à l'usure (micro-Deval)
  - NF EN 1097-8 (2009-12-01) : Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 8, détermination du coefficient de polissage accéléré
- **Normes liants bitumineux**
  - NF EN 12591 (2009-12-01) : bitumes routiers
  - NF EN 14023 (2010-06-01) : bitumes modifiés par des polymères
  - NF EN 13808 (2005-09-01) : émulsion cationiques de liants bitumineux
  - NF EN 15322 (2010-05-01) : liants bitumineux fluidifiés et fluxés
  - NF EN 13588 (2008-07-01) : Bitumes et liants bitumineux – Détermination de la cohésion des liants bitumineux par la méthode du mouton-pendule
- **Normes matériels**

- NF EN 12272-1 (2003-10-01) : Enduits superficiels d'usure – Méthodes d'essai – Partie 1, taux d'épandage et régularité transversale du liant et des gravillons
- NF P98-707 (2009-08-01) : Matériels de construction et d'entretien des routes – Répanduses de liants hydrocarbonés – Terminologie et nomenclature
- NF P98-709 (2009-08-01) : Matériel de construction et d'entretien des routes – Gravillonneurs – Terminologie – Spécifications techniques et commerciales
- NF P98-726 (2009-08-01) : Matériels de construction et d'entretien des routes – Machines pour le répandage de liants hydrocarbonés – Banc et méthode d'essai à poste fixe de la mesure du dosage et de la répartition du dispositif de répandage
- NF P98-739 (1992-03-01) : Matériel de construction et d'entretien des routes – Machines pour l'épandage des gravillons – Banc et méthode d'essai à poste fixe de la mesure du dosage et de la régularité du voile de gravillons

## **A2 - Liste des normes applicables aux Matériaux Bitumineux Coulés à Froid au 01/09/2013**

- **Normes de spécifications et de formulation**

- NF EN 12273 (2008-10-01) : Matériaux Bitumineux Coulés à Froid – spécifications
- NF EN 12274-1 (2003-08-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 1, échantillonnage en vue de l'extraction du liant
- NF EN 12274-2 (2003-08-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 2, détermination de la teneur en liant résiduel
- NFEN 12274-3 (2003-08-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 3, consistance
- NF EN 12274-4 (2003-08-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 4, détermination de la cohésion du mélange
- NF EN 12274-5 (2003-07-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 5, détermination de l'usure
- NF EN 12274-7 (2005-11-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 7, essai d'abrasion par agitation
- NF EN 12274-8 (2006-03-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 8, évaluation visuelle des défauts
- NF EN 13036-1 (2010-09-01) : Caractéristiques de surface des routes et aérodromes – Méthodes d'essai – Partie 1, mesurage de la profondeur de macro-texture de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tâche.

- **Normes granulats**

- NF EN 13043 (2003-08-01) : Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées aérodrome et d'autres zones de circulation ;
- NF P 18-545 (2011-09-01) : Granulats – Éléments de définition, conformité et codification
- NF EN 1097-1 (2011-08-01) : Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 1, détermination de la résistance à l'usure (micro-Deval)
- NF EN 1097-8 (2009-12-01) : Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 8, détermination du coefficient de polissage accéléré

- **Normes liants bitumineux**

- NF EN 12591 (2009-12-01) : bitumes routiers ;
- NF EN 14023 (2010-06-01) : bitumes modifiés par des polymères
- NF EN 13808 (2005-09-01) : émulsion cationiques de liants bitumineux
- NF EN 13588 (2008-07-01) : Bitumes et liants bitumineux – Détermination de la cohésion des liants bitumineux par la méthode du mouton-pendule

- **Normes matériels**

- NF EN 12274-6 (2003-08-01) : Matériaux bitumineux coulés à froid – Méthodes d'essai – Partie 6, taux d'épandage.

## **ANNEXE B (INFORMATIVE) : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Guide technique Enduits Superficiels d'Usure ; IDRRIM
- Guide technique Matériaux Bitumineux Coulés à Froid ; IDRRIM
- Guide d'harmonisation des clauses contractuelles relatives aux documents à fournir par le titulaires, au management de la Qualité et au respect de l'Environnement ; RGC 2010 Version du 10/10/2012
- Note d'information CFTR n°18 : Norme enduits superficiels NF EN 12271 ; version 2 octobre 2009
- Note d'information IDRRIM n°21 : Norme matériaux bitumineux coulés à froid NF EN 12273 ; septembre 2010



## **ANNEXE C (INFORMATIVE) : GLOSSAIRES DES SIGLES, ACRONYMES ET TERMES UTILISES**

- CCAG Cahier des Clauses Administratives Générales
- CCAP Cahier des Clauses Administratives Particulières
- CCTG Cahier des Clauses Techniques Générales
- CCTP Cahier des Clauses Techniques Particulières
- DCE Dossier de Consultation des Entreprises
- DCOE Dossier de Consultation des Opérateurs Économiques
- DIUO Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage
- DOE Dossier des Ouvrages Exécutés
- DT Déclarations de projet de Travaux
- ESU Enduits Superficiels d'Usure
- MBCF Matériaux Bitumineux Coulés à Froid
- MOE Maître d'œuvre
- MOA Maître d'Ouvrage
- NOG Note d'Organisation Générale
- NRE Notice de Respect de l'Environnement
- PAQ Plan Qualité
- PGC Plan Général de Coordination
- PIC Projet des Installations de Chantier
- PPSPS Plan particulier de Sûreté et Protection de la Santé des travailleurs
- PRE Plan de Respect de l'Environnement
- QSE Qualité, Sécurité et Environnement
- RGC Référentiel Génie Civil
- SDQ Schéma Directeur de la Qualité
- Section tronçon d'itinéraire homogène en état de support, environnement et trafic
- SOGED Schéma d'Organisation de Gestion des Déchets
- SOPAQ Schéma d'Organisation du Plan Qualité
- SOPRE Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement

## ANNEXE D (INFORMATIVE) : COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE LA REVISION DU FASCICULE 26

### Président du groupe de révision

M. SOUBEIRAN Jacques, DGITM/DIT/MARRN

### Rapporteur

M. ODIE Lionel, Cerema '(CETE de l'Ouest / LR Saint-Brieuc)

### Secrétaires

M. VERNHES Nicolas, Sétra puis DGAC (jusqu'en mai 2012)

M. DELOBEAU Nicolas, Cerema (Sétra) (depuis août 2012)

### Membres

M. ALNET Cyril, Ministère de la Défense

M. BODET Raphaël, UNICEM

M. BROSSEAUD Yves, IFSTTAR

M. CARRE Didier, GPB (jusqu'en octobre 2012)

M. DANIEL Marc, Conseil Général du Morbihan

Mme DESCHAMPS Carole, Conseil Général de Haute-Loire

M. DESMOULIN Didier, Colas

M. FONTAINE Jany, Cereama (CETE Normandie Centre / SEMR)

M. GERBEL Yvon, Fayat

M. HAMON Jean-François, Schaefer Technic

M. GUIRAUD Hervé, Cerema (Sétra)

M. HORDEAUX Maxime, DIR Ouest

Mme LIMBORG-NOETINGER Sophie, GPB (depuis octobre 2012)

M. MAUDUIT Valéry, DIR Massif Central

Mme MONACO Ariane, Cerema (Sétra)

M. PREDIERI Didier, Conseil Général de l'Aube

M. RELIER Vincent, Eurovia

M. ROSSIGNY Pascal, Cerema (Sétra)

M. ROTAT Michel, Conseil Général d'Eure-et-Loire

M. SIGOGNE Olivier, Conseil Général du Maine-et-Loire

M. TAILLIS Bruno, Eurovia

M. TOUBEAU Philippe, Lafarge

M. VALLON Patrice, Colas Sud-Ouest

M. VERHEE François, USIRF

Le projet de fascicule a été également soumis pour relecture aux organisations suivantes:

USIRF, CISMA, UNPG, ASFA, SYNTEC, ADSTD, CETE, AITF

Il a été présenté au comité méthodologique de l'IDRRIM (Institut Des Routes des Rues et des Infrastructures de Mobilité) lors de sa séance du 3 juin 2013.