



# **Fascicule 29 du Cahier des Clauses techniques Générales des marchés publics de travaux**



OBSERVATOIRE ECONOMIQUE DE L'ACHAT PUBLIC



## **Fascicule 29**

# **EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN PRODUITS MODULAIRES**

Fascicule modifié par la circulaire n° 2006-40 du 14 septembre 2006

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE L'ÉQUIPEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER	MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE
<i>Direction des Affaires économiques et internationales</i>	<i>Direction des Affaires juridiques</i>

Marchés publics de travaux  
CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES GÉNÉRALES

**Fascicule n° 29**

Exécution des revêtements de voirie et espaces publics  
en produits modulaires

Pour tous renseignements ou observations au sujet du présent fascicule et de la spécification technique, s'adresser :

- soit à la Direction des affaires juridiques, sous-direction de la commande publique, bâtiment Condorcet, 6 rue Louise Weiss, 75703 Paris cedex 13
- soit au secrétariat du GPEM/TMO, Conseil général des Ponts et chaussées (3<sup>e</sup> section), Tour Pascal B, 92055 La Défense cedex.

## SOMMAIRE

	Pages
Extraits de l'arrêté du 15 mai 2006 approuvant le cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés de travaux et approuvant et abrogeant divers fascicules .....	5
Circulaire n° 2006-... du ...2006 relative à la modification du fascicule n° 29 du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux .....	XXX
Fascicule n° 29 :	
- Table des matières .....	6
- Annexes .....	21 (22)
Spécification technique pour l'exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires .....	59 (62)
Liste des membres du groupe de travail.....	63 (66)

## **Extrait de l'arrêté du 15 mai 2006**

approuvant le cahier des clauses techniques générales  
applicables aux marchés de travaux et approuvant et abrogeant divers fascicules

*(Journal officiel du 25 mai 2006)*

### Art. 1er

Sont approuvés, en tant que fascicules du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux, les fascicules suivants

*Fascicule modifié applicable au génie civil*

Fascicule 29 : exécution des revêtements de voirie et espaces publics en produits modulaires.

### Art. 3

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

## TABLE DES MATIERES

### Fascicule n° 29

SOMMAIRE .....	XXX
CHAPITRE I - GENERALITES .....	8
ARTICLE I.1 - OBJET DU FASCICULE .....	
ARTICLE I.2 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	
I.2.1 - Prestations de l'entreprise	
I.2.1 - Prestations de l'entreprise	
I.2.2 - Prestations et fonction non comprises dans l'entreprise	
I.2.2 – Actes et tâches ne relevant pas de la responsabilité et/ou de la compétence du titulaire du marché	
CHAPITRE II - GESTION DE LA QUALITE .....	10
ARTICLE II.1 - GENERALITES .....	
ARTICLE II.2 - CONTROLE INTERIEUR ; CONSISTANCE DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (*).....	
II.2.1 - Dispositions générales	
II.2.2 - Produits et matériaux	
II.2.3 – Installation de chantier et production	
II.2.4 - Mise en œuvre des produits et matériaux	
II.2.5 - Diffusion et exploitation des résultats	
II.2.6 - Traitement des non-conformités	
II.3 - CONTROLE EXTERIEUR .....	
CHAPITRE III – PRODUITS et MATERIAUX .....	14 (15)
ARTICLE III.1- GENERALITES .....	
ARTICLE III.2 - PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR .....	
III.2.1 Produits modulaires (*)	
III.2.1.1 – Caractéristiques et performances des pavés et dalles en pierre naturelle	
III.2.1.2 – Caractéristiques et performances des pavés et dalles en béton	
III.2.1.3 – Caractéristiques et performances des pavés en terre cuite	
III.2.2 – Matériaux pour lit de pose et joint	
III.2.2.1 – Sable et gravillons	
III.2.2.2 - Liant, adjuvant, autres matériaux normalisés	
III.2.2.3 - Matériaux non couverts par une norme (*)	
ARTICLE III.3 – PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE.....	
III.3.1 - Produits et matériaux neufs	
III.3.2 - Cas des produits de réemploi	

CHAPITRE IV - PREPARATION DES TRAVAUX (*) .....	18
ARTICLE IV.1 - DISPOSITIONS GENERALES ET TRAVAUX PREPARATOIRES .....	
IV.1.1 – Description des ouvrages à réaliser (*)	
IV.1.2 - Reconnaissance de l'assise	
IV.1.3 – Piquetage	
ARTICLE IV.2 - PROGRAMME D'EXECUTION .....	

**CHAPITRE I - GENERALITES****CHAPITRE I - GENERALITES****ARTICLE I.1 - OBJET DU FASCICULE****ARTICLE I.1 - OBJET DU FASCICULE**

*\* La couche de surface des revêtements de sols extérieurs comprend les revêtements modulaires et le système de pose.*

*\*\* Le présent fascicule concerne les voiries et aménagements d'espaces publics : chaussées, pistes cyclables, espaces piétonniers, aires industrielles, etc.*

*\*\*\* L'exécution des couches d'assise de chaussées en enrobés bitumineux, relève du fascicule 27 du CCTG, celle des couches en grave traitée aux liants hydrauliques ou non traitée et des couches de béton compacté, relève du fascicule 25 du CCTG, celle des couches en béton vibré, du fascicule 28 du CCTG.*

*\*\*\*\* Cette spécification est publiée indépendamment du présent fascicule et est susceptible d'être mise à jour périodiquement. Elle liste les normes applicables.*

*\*\*\*\*\* Il appartient au rédacteur du CCTP d'ajouter les compléments nécessaires pour les travaux particuliers ou les matériaux et produits spécifiques.*

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

**ARTICLE I.2 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS****ARTICLE I.2 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS****I.2.1 - Prestations de l'entreprise****I.2.1 - Prestations de l'entreprise**

Le présent fascicule est relatif aux travaux de réalisation (fourniture et mise en œuvre des matériaux et produits) des revêtements de sols extérieurs (\*) des chaussées des voies et places ouvertes au public (\*\*), réalisées avec des produits modulaires.

Le présent fascicule concerne les pavés et les dalles, de pierres naturelles et en béton, les pavés en terre cuite (\*\*\*).

D'autres produits peuvent être admis par le CCTP qui définit alors leurs conditions de mise en œuvre.

Le présent fascicule traite des travaux neufs ou d'entretien.

Le présent fascicule s'applique conjointement avec la spécification technique (\*\*\*\*), applicable pour l'exécution des revêtements de voiries et espaces publics.

La liste des normes produits et normes générales applicables est celle incluse dans cette spécification, sous réserve des mises à jour que le CCTP peut apporter (\*\*\*\*\*).

Elles comprennent, sauf dispositions contraires du marché :

- le piquetage général, le piquetage spécial le cas échéant, le piquetage complémentaire,

## COMMENTAIRE

*\* La préparation du support comporte au moins son nettoyage.*

*Le CCTP complète les prestations complémentaires.*

*\*\* Les systèmes de pose comprennent aussi le drainage, les joints de dilatation si nécessaire, etc.*

*\*\*\* Dans les conditions de l'article 31.5 du CCAG travaux.*

### **I.2.2 – Actes et tâches ne relevant pas de la responsabilité et/ou de la compétence du titulaire du marché**

*\* Le contrôle de conformité des lots est de la responsabilité du maître d'ouvrage.*

## TEXTE

- la reconnaissance du support et sa préparation, (\*)
- l'entretien des aires de stockage et de fabrication fournies par le maître de l'ouvrage,
- la fourniture des matériaux et leur préparation éventuelle entrant dans la constitution des lits de pose ou autres systèmes de mise en œuvre (\*\*) et des joints,
- la fourniture des produits modulaires nécessaires à la réalisation des travaux, si le marché le prévoit,
- la mise en œuvre des produits modulaires et le traitement des points singuliers (rive, raccord des ouvrages émergents, etc.),
- la protection du chantier vis à vis de la circulation publique dans les conditions réglementaires (\*\*\*),
- la protection des ouvrages vis-à-vis des intempéries,
- la restitution sous une forme adaptée, du piquetage général et spécial après travaux,
- la fourniture des plans de récolement.

Dans le cas de travaux d'entretien, la prestation comprend également :

- la dépose et l'évacuation éventuelle des anciens matériaux et produits,
- le nettoyage et la remise en état des produits s'ils sont conservés,
- la remise en état du support.

### **I.2.2 – Actes et tâches ne relevant pas de la responsabilité et/ou de la compétence du titulaire du marché**

Ne relèvent pas de la responsabilité du titulaire :

- le contrôle de conformité de l'ouvrage (\*),
- la réception du support,
- le suivi des qualités d'usage pendant la période de garantie.

Sauf dispositions contraires du marché, les tâches suivantes n'incombent pas au titulaire :

- le dimensionnement des ouvrages, note de calcul et plan de calepinage,
- les matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage,
- la remise en état d'ouvrages adjacents,
- la signalisation des déviations éventuelles,
- la remise en état consécutive aux travaux d'un autre marché .

## CHAPITRE II - GESTION DE LA QUALITÉ

### ARTICLE II.1 - GÉNÉRALITÉS

*\* Les normes applicables sont notamment NF X 50-125, NF EN ISO 9000 et NF EN ISO 8402. Ces normes définissent le contrôle intérieur, c'est à dire le contrôle exercé par l'entreprise pour s'assurer que sa prestation conduira à la satisfaction de son client.*

*Ce contrôle comprend l'ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercées sous l'autorité du responsable de la fabrication ou de l'exécution de l'entreprise, dans les conditions définies par le plan d'assurance qualité de l'entrepreneur.*

## CHAPITRE II - GESTION DE LA QUALITÉ

### ARTICLE II.1 - GÉNÉRALITÉS

Le vocabulaire relatif à la gestion de la qualité est défini par les normes (\*).

Le lot de contrôle est une partie de l'ouvrage, défini dans le marché. Son acceptation résulte du contrôle de conformité aux spécifications. Le contrôle de conformité conduit pour chaque lot à son acceptation ou à son rejet.

L'organisation de la qualité pour l'entrepreneur comprend le Plan d'assurance qualité (PAQ).

Ce PAQ contient notamment (cf article II-2 ci-après) :

- les dispositions générales,
- les procédures retenues pour obtenir la qualité requise et les dispositions prises pour assurer le contrôle de la chaîne de production.

**ARTICLE II.2 - CONTROLE INTÉRIEUR ; CONSISTANCE DU  
PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ**

**II.2.1 - Dispositions générales**

*\* Le PAQ est fondé sur le manuel qualité de l'entrepreneur lorsqu'il existe. Il peut comprendre des extraits permettant au maître d'oeuvre de connaître les dispositions prises par l'entrepreneur pour gérer la qualité de ses travaux.*

*Le manuel qualité de l'entrepreneur est défini par la norme NF EN ISO 8402 déjà citée.*

*Pour les petits chantiers, (inférieurs à 15 jours par exemple), le PAQ peut être constitué par des extraits de ce manuel.*

*\*\* Il peut être révisé ou complété au cours du chantier pour tenir compte de son évolution. Il doit être soumis au visa du maître d'oeuvre avant le début des travaux et à chaque modification.*

*\*\*\* Ces phases concernent les approvisionnements, le piquetage, la fabrication et la mise en oeuvre, etc.*

**ARTICLE II.2 - CONTROLE INTÉRIEUR ; CONSISTANCE DU  
PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ**

**II.2.1 - Dispositions générales**

Le contrôle intérieur effectué par l'entrepreneur consiste à s'assurer du respect des spécifications pour les produits et matériaux et de leur mise en œuvre définis dans le marché.

L'entrepreneur établit et soumet au visa du maître d'œuvre, dans la période de préparation du chantier son PAQ (\*).

Il indique (\*\*):

- la désignation et les références de l'encadrement ; responsable des travaux et le cas échéant les responsables des diverses phases du chantier (\*\*\*)
- la constitution des équipes du chantier et leur qualification,
- la désignation des principaux fournisseurs et sous-traitants,
- la localisation et l'organisation des installations de chantier,
- les moyens utilisés et les modalités d'utilisation, pour la mise en œuvre des produits et matériaux,

## COMMENTAIRE

*\*\*\*\* Il peut y avoir distinction, au sein du contrôle intérieur entre contrôle interne et externe selon l'importance du chantier.*

*Les définitions données lors du Colloque national sur la qualité des travaux routiers de 1989 sont les suivantes :*

*- Contrôle intérieur (à un intervenant), contrôle effectué par chaque intervenant, à l'intérieur de son organisation pour s'assurer de la qualité de sa prestation,*

*- Contrôle interne (à la production), 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 PAQ,*

*- Contrôle externe (à la production), 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 la direction de l'intervenant.*

### II.2.2 - Produits et matériaux

*\* La conformité des produits peut être prouvée soit :*

*- par le droit d'usage de la marque NF ou marque équivalente (certification), dans ce cas le contrôle peut être limité à la vérification du marquage et à l'intégrité du produit,*

*- par une réception par lot sur les produits livrés sur chantier.*

*\*\* article 26 du CCAG travaux*

## TEXTE

- l'organisation des contrôles (\*\*\*\*) qui lui sont demandés et le responsable de ces contrôles. Ces modalités précisent les opérations réalisées (nature, fréquence) et les documents de suivi proposés.

Les résultats du contrôle intérieur sont tenus en permanence à la disposition du maître d'oeuvre, au fur et à mesure qu'ils sont obtenus.

Dans le cas où l'entrepreneur fournit les aires de stockage, il doit en préciser la localisation dans le PAQ et procéder aux aménagements nécessaires.

Dans le cas où l'aire de stockage est fournie par le maître d'ouvrage, les excédents doivent être évacués par l'entrepreneur dans le délai imparti par le maître d'ouvrage.

### II.2.2 - Produits et matériaux

Le PAQ définit :

- la provenance précise des produits et matériaux dont l'entrepreneur a la charge,

- les dispositions prises par l'entrepreneur pour établir la preuve que les produits et matériaux dont il a la charge, sont conformes aux exigences du marché (\*),

- les modalités d'identification des livraisons, l'organisation de l'approvisionnement, du transport et du stockage.

Si des produits et matériaux sont fournis par le maître d'ouvrage, le PAQ précise les modalités de leur prise en charge par l'entrepreneur (\*\*). Il procède notamment à une vérification qui consiste à s'assurer que les caractéristiques des produits et matériaux fournis n'ont pas été altérés depuis qu'il les a pris en charge.

### II.2.3 – Installation de chantier et production

*\* Si des conditions particulières de stockage sont requises, elles doivent être définies dans le CCTP.*

*\*\* Dans le cas de centrale de BPE titulaire du droit d'usage de la marque NF-BPE ou une procédure reconnue équivalente, la fourniture du PAQ n'est pas demandée.*

### II.2.4 - Mise en œuvre des produits et matériaux

*\* le PAQ peut comprendre des fiches de procédures décrivant l'organisation des tâches principales.*

*\*\* La norme visée est la norme NF P 98-335.*

### II.2.5 - Diffusion et exploitation des résultats

*\* Ces éléments serviront au maître d'œuvre pour le suivi et l'entretien ultérieur de la chaussée.*

*\*\* Les éléments ou résultats relatifs au chantier peuvent servir à l'établissement du Dossier des ouvrages exécutés (DOE) par le maître d'œuvre. Il peut comporter :*

- l'origine et la provenance des matériaux,*
- la qualité du support et les travaux préparatoires,*
- la synthèse des contrôles à la charge de l'entreprise.*

*\*\*\* Le CCAP peut préciser le délai de remise des résultats.*

### II.2.3 – Installation de chantier et production

Le PAQ décrit :

- les installations de chantier, de stockage et de reprise des produits et matériaux (\*),
- dans le cas de fabrication de mélange en centrale de chantier, l'aire de fabrication, le matériel et ses modalités d'utilisation et de contrôle,
- dans le cas de fabrication en centrale fixe, le PAQ du producteur, (\*\*)

### II.2.4 - Mise en œuvre des produits et matériaux

Le PAQ (\*) définit :

- les modalités d'organisation et de conduite et la vérification du fonctionnement des ateliers de mise en œuvre,
- la vérification de l'implantation de l'ouvrage, le respect du calepinage et la régularité de l'épaisseur du lit de pose,

- les conditions de mise en œuvre des produits et matériaux conformément à la norme en vigueur (\*\*).

Il décrit également le type et le nombre des différents matériels et autres moyens que l'entrepreneur prévoit d'utiliser.

### II.2.5 - Diffusion et exploitation des résultats

L'entrepreneur classe dans un dossier spécifique l'ensemble des éléments techniques (\*) et les résultats obtenus dans le cadre du contrôle intérieur.

Il fournit au maître d'œuvre l'ensemble des éléments nécessaires au suivi des travaux, avant la réception de ceux-ci (\*\*).

Le PAQ précise les conditions de réalisation de cette exploitation et de l'archivage des résultats (\*\*\*)

### II.2.6 - Traitement des non-conformités

### II.2.6 - Traitement des non-conformités

Le PAQ définit les modalités de réalisation des adaptations nécessaires en cas de résultats non conformes.

En cas d'anomalie constatée, l'entrepreneur doit proposer au maître d'oeuvre les dispositions qu'il compte prendre pour satisfaire les exigences du marché. La procédure conduisant à la réparation des non conformités est décrite dans le PAQ.

### II.3 - CONTROLE EXTERIEUR

### II.3 - CONTROLE EXTERIEUR

*\* Le contrôle extérieur comprend :*

- la vérification de l'adéquation du PAQ de l'entrepreneur au regard des exigences du marché,*
- la vérification du respect du PAQ de l'entrepreneur,*
- la levée des points d'arrêts,*
- la vérification de la conformité de l'ouvrage réalisé,*
- le rassemblement des documents établis au titre du PAQ de l'entrepreneur (point zéro de l'ouvrage).*

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

*\*\* pour la cohérence de la démarche qualité, le maître d'œuvre informe et tient à la disposition de l'entrepreneur les résultats d'essai obtenus au titre du contrôle extérieur.*

Les points d'arrêt nécessitant un visa du maître d'œuvre sont précisés dans le marché (\*\*\*)

*\*\*\* A titre d'exemple, l'annexe non contractuelle du présent fascicule donne dans le CCTP type une liste de points d'arrêts généralement retenus pour ce type de travaux.*

**CHAPITRE III – PRODUITS et MATERIAUX****ARTICLE III.1- GENERALITES**

*\* 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 norme, soit si les conditions d'une dérogation aux normes sont remplies.*

*\*\* Le souci d'économiser les ressources naturelles doit être pris en compte par les acteurs des travaux de construction. Les produits et matériaux recyclés ou de substitution pourront être utilisés sous réserve qu'ils assurent des performances au moins équivalentes.*

**ARTICLE III.2 - PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR**

*\* Les prescriptions du CCTP peuvent aussi résulter de la mise au point du CCTP sur la base de l'offre de l'entreprise, notamment dans les cas d'innovation.*

**III.2.1 Produits modulaires**

*\* Le marché peut prescrire des exigences complémentaires pour juger de l'aspect des produits, notamment pour les produits en pierre naturelle. Il est recommandé de prescrire au CCTP la constitution d'un échantillon de référence.*

**CHAPITRE III – PRODUITS et MATERIAUX****ARTICLE III.1- GENERALITES**

Les produits et matériaux sont conformes aux normes énumérées dans la spécification technique ou, le cas échéant, à un agrément technique européen (\*).

Dans le cas où le marché se réfère à des normes françaises non issues de normes européennes, des matériaux ou produits dont les caractéristiques sont établies par référence à des normes en vigueur dans d'autres Etats parties à l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce, peuvent être admis si leurs caractéristiques sont reconnues comme équivalentes à celles spécifiées.

Des matériaux et produits non couverts par une norme peuvent être admis par le marché qui fixe leurs caractéristiques minimales. Ils doivent obligatoirement faire l'objet d'une fiche technique fournisseur ou d'un avis technique (\*\*).

**ARTICLE III.2 - PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR**

Les produits et matériaux doivent présenter les caractéristiques et les performances spécifiées par le marché (\*).

**III.2.1 Produits modulaires (\*)**

**III.2.1.1 – Caractéristiques et performances des pavés et dalles en pierre naturelle**

*\* Les caractéristiques physiques et mécaniques sont fixées dans le tableau 5 de la norme XP B 10-601 et dans les normes NF EN 1341 et 1342.*

**III.2.1.2 - Caractéristiques et performances des pavés et dalles en béton**

*\* Les caractéristiques physiques et mécaniques sont fixées par les normes NF EN 1338 et NF EN 1339.*

**III.2.1.3 – Caractéristiques et performances des pavés en terre cuite**

*\*\* Les caractéristiques physiques et mécaniques sont fixées par la norme NF EN 1344.*

**III.2.1.1 – Caractéristiques et performances des pavés et dalles en pierre naturelle**

La désignation des pavés et des dalles en pierre naturelle se fait par les mentions suivantes :

- nature et origine de la pierre,
- aspect,
- type du parement de la face vue,
- forme et dimensions,
- traitement de la face vue et obtention des autres faces
- caractéristiques physiques et mécaniques (\*).

**III.2. 1.2 – Caractéristiques et performances des pavés et dalles en béton**

La désignation des pavés et dalles en béton se fait par les mentions suivantes : (\*)

- formes et dimensions,
- aspect et/ou traitement de surface,
- classe de résistance pour les dalles,
- caractéristiques physiques et mécaniques pour les pavés.

**III.2.1.3 – Caractéristiques et performances des pavés en terre cuite**

La désignation des pavés en terre cuite se fait par les mentions suivantes :

- formes et dimensions,
- aspect et/ou traitement de surface,
- caractéristiques physiques et mécaniques (\*\*).

**III.2.2 – Matériaux pour lit de pose et joint****III.2.2.1 – Sable et gravillons**

*\* Les sables et gravillons sont définis par les normes NF EN 13139 pour ce qui concerne les mortiers de pose et de jointoiment et NF EN 13242 pour ce qui concerne les sables de pose et de jointoiment avec les compléments de la norme XP P 18-545.*

*\*\* La norme visée est la norme NF P 98-335.*

**III.2.2.2 - Liant, adjuvant, autres matériaux normalisés**

*\* Les contrôles éventuels ne doivent porter que sur les caractéristiques certifiées susceptibles d'évoluer pendant le transport et sur les caractéristiques non couvertes par la certification.*

**III.2.2.3 - Matériaux non couverts par une norme**

*\* En particulier, ces matériaux concernent les mortiers et bétons élaborés en usine et mis en œuvre selon les prescriptions du fabricant.*

**ARTICLE III.3 – PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE**

*\* Si, le maître de l'ouvrage fournit les produits et/ou les matériaux, le CCTP précise les lieux et cadences de leur prise en charge par l'entrepreneur.*

**III.2.2 – Matériaux pour lit de pose et joint****III.2.2.1 – Sable et gravillons**

Les sables et gravillons (\*) doivent être conformes aux dispositions de la norme de mise en œuvre en vigueur (\*\*). Si les granulats ne sont pas certifiés, l'entrepreneur doit effectuer un contrôle des fournisseurs et le formaliser dans son plan d'assurance qualité.

Il remet dans le délai de préparation du marché, la ou les fiches techniques produits (FTP) de chaque classe de granulats utilisés, fiches qui seront rendues contractuelles.

**III.2.2.2 - Liant, adjuvant, autres matériaux normalisés**

Dans le cas où les matériaux font l'objet d'une certification dont le domaine correspond à l'objet du marché, il n'est pas demandé de contrôle de réception à l'entrepreneur en dehors d'une identification à chaque livraison (\*). Dans les autres cas, outre l'identification à chaque livraison, l'entrepreneur doit effectuer un contrôle de la fourniture et le formaliser dans son plan d'assurance de la qualité.

**III.2.2.3 - Matériaux non couverts par une norme (\*)**

Dans tous les cas, l'identification des produits est faite à chaque livraison et l'entrepreneur doit effectuer un contrôle de la fourniture et le formaliser dans son plan d'assurance de la qualité.

**ARTICLE III.3 – PRODUITS et MATERIAUX FOURNIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE**

Dès notification du marché, le maître d'ouvrage précise les conditions de fourniture et de stockage des produits et matériaux fournis. (\*)

**III.3.1 - Produits et matériaux neufs**

Si le titulaire constate une mauvaise qualité ou une défectuosité des matériaux ou produits fournis par le maître de l'ouvrage, il doit présenter ses observations par écrit au maître d'oeuvre dans le délai de 15 jours à partir du moment où il a eu la possibilité de faire cette constatation et en tout état de cause avant la mise en oeuvre effective de ces matériaux ou produits. A défaut, il ne pourra s'en prévaloir pour écarter la responsabilité de la mauvaise qualité ou des défectuosités de l'ouvrage.

A partir de la prise en charge par l'entrepreneur, il est responsable de la conservation de l'intégrité du stock des produits et matériaux et de son évolution aux plans qualitatif et quantitatif, pendant la durée des travaux, notamment des pertes et avaries causées aux dalles ou aux pavés par les transports ou manutentions postérieurs à la prise en charge.

**III.3.2 - Cas des produits de réemploi**

*\* Le CCTP précise les conditions de réemploi en fonction des caractéristiques réelles des produits. Le PAQ de l'entreprise précise les procédures de tri et de mise en œuvre.*

**CHAPITRE IV - PREPARATION DES TRAVAUX**

*\* D'une manière générale, le dossier d'appel d'offres doit comporter toutes les indications nécessaires à l'entrepreneur pour établir son offre en toute clarté, en particulier dans le règlement de la consultation et le CCTP.*

**III.3.2 - Cas des produits de réemploi**

Dans le cas où les pavés ou dalles de réemploi ne respectent pas les spécifications des produits neufs, le marché précise les condition de sélection des produits et leur mise en œuvre. (\*)

**CHAPITRE IV - PREPARATION DES TRAVAUX (\*)**

**ARTICLE IV.1 - DISPOSITIONS GENERALES ET TRAVAUX PREPARATOIRES**

**IV.1.1 – Description des ouvrages à réaliser**

*\* On utilise également pour cette description l'expression "Etats d'indication".*

*\*\* Le cas échéant ces éléments précisent :*

- les conditions particulières d'exécution, notamment celles qui résultent de la présence d'autres corps d'état ou d'une exécution en plusieurs phases,*
- les emplacements des aires de stockage des matériaux et produits,*
- les contraintes particulières liées au chantier.*

*La norme NF P 98-335 complète les éléments à prendre en compte (article 9).*

*Le CCAP fixe les divers délais relatif à l'exécution du chantier, (article 8 dans le cas du document d'aide à la rédaction du CCAP annexé au présent fascicule).*

**ARTICLE IV.1 - DISPOSITIONS GENERALES ET TRAVAUX PREPARATOIRES**

**IV.1.1 – Description des ouvrages à réaliser (\*)**

Les éléments techniques relatifs à l'ouvrage à réaliser et aux conditions de réalisation figurent dans le marché ou sont annexés à celui-ci ou encore dans les bons de commande.

Ils portent sur :

- l'emplacement, la longueur, la surface et la nature des matériaux et produits à mettre en œuvre,
- les périodes pendant lesquelles les travaux ne doivent pas être exécutés sur certaines sections et, éventuellement, les sections sur lesquelles les travaux doivent être exécutés en priorité,
- les éléments techniques (trafic supporté par la chaussée, type et caractéristiques de la structure de chaussée, conditions d'exploitation, etc.) (\*\*)

Si l'entrepreneur estime, que certaines modalités d'exécution prévues par les l'ordre de service précisant l'exécution des travaux ne conviennent pas, il propose au maître d'œuvre les modifications qu'il juge utiles, avec toutes les justifications à l'appui, ceci dans les meilleurs délais et en tous cas dans les 15 jours suivant sa réception.

**IV.1.2 - Reconnaissance de l'assise**

*\* Les caractéristiques de l'assise, notamment sa déformabilité et du drainage influent sur le choix des méthodes d'exécution et doivent être mentionnées dans le dossier d'information. Cette vérification est de la responsabilité du maître d'œuvre.*

*\*\* Les travaux qui apparaîtraient nécessaires à la suite de ce relevé contradictoire sont proposés par le maître d'œuvre et réalisés aux frais du maître d'ouvrage.*

**IV.1.3 - Piquetage**

*Lorsque les travaux de pavage et/ou de dallage suivent immédiatement l'achèvement des travaux du corps de chaussée, il y a intérêt à faire coïncider la réception de l'assise par le maître d'œuvre et l'entrepreneur qui l'a réalisée, et la reconnaissance de la dite assise par l'entrepreneur qui réalisera la pose du revêtement.*

**IV.1.2 - Reconnaissance de l'assise**

La structure de la chaussée, les caractéristiques de l'assise et du drainage sont communiqués à l'entrepreneur dans les documents du marché.

Avant le début des travaux de revêtement en produits modulaires, l'entrepreneur et le maître d'œuvre reconnaissent l'état, les cotes et les caractéristiques de l'assise (nivellement, déformabilité), du drainage (\*) et vérifient qu'elles présentent effectivement les caractéristiques nécessaires à la réalisation des travaux.

Un procès-verbal de cette reconnaissance est établi contradictoirement.

L'entrepreneur fait, s'il y a lieu, avant exécution des travaux, toutes les propositions qui seraient justifiées par l'état réel des assises (\*\*)

**IV.1.3 – Piquetage**

Après la notification des repères de nivellement du piquetage général, et avant tout début d'exécution des travaux correspondants, l'entrepreneur doit vérifier les cotes, en donner acte ou faire part de ses observations, faute de quoi les dites cotes sont considérées comme acceptées par lui. En cas de désaccord, un levé topographique contradictoire est exécuté. Les frais correspondants sont à la charge de l'entrepreneur ou du maître d'ouvrage, en fonction des résultats.

**ARTICLE IV.2 - PROGRAMME D'EXECUTION**

*\* l'entrepreneur indique notamment sur la base de la norme NF P 98-335 les délais minima de remise en service des ouvrages, en fonction des méthodes de mise en œuvre qu'il prévoit d'utiliser.*

*\*\* Ce délai est au plus égal au délai indiqué dans l'acte d'engagement, article 3.*

**ARTICLE IV.2 - PROGRAMME D'EXECUTION**

Dans les conditions prévues à l'article 28.2 du CCAG travaux, l'entrepreneur soumet au visa du maître d'œuvre un programme d'exécution des travaux, compatible avec la période d'exécution prescrite par l'état d'indication :

- la date prévue pour le commencement des travaux,
- la description des différentes phases d'exécution, (\*)
- la liste, dans l'ordre chronologique prévu, des sections traitées et le délai d'exécution,
- le délai global d'exécution des travaux (\*\*),
- les modalités du contrôle intérieur exercé aux stades successifs de l'exécution, présentées dans la forme prévue aux articles II.1 et II.2 du présent document.

# ANNEXES

au fascicule n° 29 du CCTG-travaux

## Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires

	Pages
Annexe 1, non contractuelle : Assistance à la rédaction des clauses spécifiques du règlement de la consultation.....	22 (23)
Annexe 2, non contractuelle : Assistance à la rédaction des clauses spécifiques du cahier des clauses administratives particulières .....	27 (29)
Annexe 3, non contractuelle : Assistance à la rédaction du cahier des clauses techniques particulières .....	34 (36)
Annexe 4, non contractuelle : Assistance à la rédaction du cadre de bordereau des prix.....	52 (55)

**EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS  
EN PRODUITS MODULAIRES**

-----

**ANNEXE 1, NON CONTRACTUELLE  
ASSISTANCE A LA REDACTION DES CLAUSES SPECIFIQUES DU REGLEMENT DE LA CONSULTATION**

-----

**Fascicule 29, annexe 1 non contractuelle**  
**Assistance à la rédaction du règlement de la consultation**

Cette annexe propose des éléments de rédaction tenant compte de la spécificité des travaux couverts par le fascicule 29.

La numérotation des articles reprend, pour les articles concernés, celle du plan d'ensemble ci-dessous, inspiré d'exemples rencontrés couramment.

Les articles bénéficiant d'éléments de rédaction spécifiques y sont indiqués en **gras**.

Les articles pour lesquels aucune rédaction n'est indiquée sont à établir par le rédacteur des documents particuliers du marché, en tant que de besoin.

Page

ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONSULTATION

ARTICLE 2 - CONDITIONS DE LA CONSULTATION

2.1 - Définition de la procédure

2.2 - Décomposition et tranches et en lots

2.3 - Nature de l'attributaire

**2.4 - Compléments a apporter au CCTP**

**2.5 - Variantes**

2.6 - Options

2.7 - Délai de réalisation

2.8 - Modifications de détail au dossier de consultation

2.9 - Délai de validité des offres

2.10 - Propriété intellectuelle

2.11 - Dispositions relatives aux prestations intéressant la Défense

**2.12 - Garantie particulière pour produits et matériaux de type nouveau**

2.13 - Sécurité et protection de la santé des travailleurs sur le chantier (SPS)

2.14 - Mesures particulières concernant la propreté en site urbain

2.15 - Appréciation des équivalences dans les normes

ARTICLE 3 – MODALITES DE REMISE DES OFFRES

3.1 Solution de base

**3.2 Variantes**

ARTICLE 4 – SELECTION DES CANDIDATURES - JUGEMENT DES OFFRES

4.1 - Sélection des candidatures

**4.2 - Jugement et classement des offres**

ARTICLE 5 - CONDITIONS D'ENVOI ET DE DEPOT DES OFFRES

ARTICLE 6 - RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

**ARTICLE 2 - CONDITIONS DE LA CONSULTATION**

**ARTICLE 2 - CONDITIONS DE LA CONSULTATION**

**2.4 - COMPLÉMENTS A APPORTER AU CCTP**

**2.4 - COMPLÉMENTS A APPORTER AU CCTP**

*\* lors de l'établissement du PAQ il conviendra d'apprécier les dispositions proposées au regard du Plan départemental de gestion des déchets (PDGD).*

Le candidat indiquera notamment :

- la qualification des équipes chargées des travaux,
- la provenance prévisionnelle des matériaux qui sont à sa charge,
- les matériels et l'organisation prévues sur le chantier,
- le principe d'organisation et de gestion des déchets selon la législation en vigueur (\*).

**2.5 – VARIANTES**

**2.5 – VARIANTES**

*\* En conformité avec le code des marchés publics (article 50), les variantes sont admises à condition qu'elles respectent les conditions minimales fixées par le dossier de consultation. Celui-ci doit donc être explicite à ce sujet.*

*Le rédacteur du marché doit prendre soin de préciser dans le CCTP les exigences minimales à respecter en cas de variante*

*\*\* Le maître d'œuvre peut refuser ou accepter cette proposition. Dans ce dernier cas, il doit s'assurer que les conditions du règlement du marché sont respectées.*

*\*\*\* Si les variantes ne sont pas autorisées, il faut l'indiquer explicitement dans l'avis d'appel à la concurrence. La mention "sans objet" n'est pas suffisante.*

En cas de proposition (\*) portant sur une technique, un matériel ou un procédé non prévu au CCTP, l'entrepreneur présente dans sa proposition les compléments ou les modifications à apporter aux clauses du projet de marché. (\*\*)

Aucune variante n'est autorisée (\*\*\*)

**2.12 - GARANTIE PARTICULIERE POUR PRODUITS ET MATERIAUX DE TYPE NOUVEAU**

*\* Par exemple 3 ans pour les garanties relatives à la tenue des matériaux.*

**ARTICLE 3 - MODALITES DE REMISE DES OFFRES**

**3.1 – SOLUTION DE BASE**

*\* Enlever la référence aux variantes si elles ne sont pas autorisées.*

**2.12 - GARANTIE PARTICULIERE POUR PRODUITS ET MATERIAUX DE TYPE NOUVEAU**

Si l'entrepreneur propose l'utilisation de matériaux de type nouveau, ils font l'objet d'une garantie particulière (article 44-3 du CCAG Travaux), pour laquelle l'entrepreneur propose un délai dans son offre. Ce délai de garantie ne devra pas être inférieur à (\*) ... dans les conditions définies à l'article 9.7 du CCAP.

**ARTICLE 3 – MODALITES DE REMISE DES OFFRES**

**3.1 – SOLUTION DE BASE**

L'offre à présenter par chaque candidat porte sur la solution de base et le cas échéant sur une ou des variantes (\*).

En solution de base l'offre comprend :

**- les pièces contractuelles fournies aux candidats.**

- le cahier des clauses administratives particulières (CCAP),
- le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) complété par l'annexe contractuelle normative récapitulant les normes utilisées autres que celles figurant dans la prescription technique en cours de validité,

**- Les pièces contractuelles établies selon le cadre fourni dans le DCE**

## COMMENTAIRE

## TEXTE

- l'Acte d'Engagement,
- le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé,
- le bordereau des prix unitaires et le détail estimatif.

**- Les pièces contractuelles à établir par l'entreprise ; mémoire technique justificatif**

les plans, notes de calcul et schémas nécessaires,  
le schéma d'organisation de la gestion et de l'évacuation des déchets (SOGED),  
les fiches techniques produits (FTP),  
les spécifications techniques complémentaires concernant la qualité.

**- Les pièces non contractuelles destinées au jugement des offres :**

- la décomposition générale des prix forfaitaires,
- le sous détail des prix unitaires suivants (\*) :

*\* Enumérer ci-après la liste des prix unitaires principaux nécessaires au jugement de l'offre.*

### 3.2 VARIANTES

*\* Le rédacteur choisit l'une ou l'autre des rédactions proposées.*

## ARTICLE 4 – SELECTION DES CANDIDATURES - JUGEMENT DES OFFRES

### 4.2 - JUGEMENT ET CLASSEMENT DES OFFRES

*\*\*Il appartient au rédacteur de compléter la liste des critères retenus pour le jugement des offres, par exemple :*

- *la certification des produits et matériaux,*
- *le mode d'exploitation sous circulation,*
- *le délai de réalisation en cas de variante ou de raccourcissement des délais proposés par l'entrepreneur si le RC le permet,*

### 3.2 VARIANTES

- En cas de variantes, le candidat joint les références sur les qualités et les précédents emplois des techniques, matériaux ou procédés proposés, ainsi que les garanties particulières, conformément aux exigences du CCAP.
- Les variantes ne sont pas autorisées (\*).

## ARTICLE 4 – SELECTION DES CANDIDATURES - JUGEMENT DES OFFRES

### 4.2 - JUGEMENT ET CLASSEMENT DES OFFRES

Parmi les critères prévus à l'article 53-II du Code des Marchés Publics, il est tenu compte dans le jugement des offres des critères suivants (\*\*):

- la valeur technique de l'offre est appréciée à partir de l'offre et du mémoire justificatif,
- le prix des prestations,
- le délai d'exécution

**EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN  
PRODUITS MODULAIRES**

-----

**ANNEXE 2 NON CONTRACTUELLE**

**ASSISTANCE A LA REDACTION  
DES CLAUSES SPECIFIQUES  
DU CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES**

-----

## Fascicule 29, annexe 2 non contractuelle

### Assistance à la rédaction du cahier des clauses administratives particulières

Cette annexe propose des éléments de rédaction tenant compte de la spécificité des travaux couverts par le fascicule 29.

La numérotation des articles reprend, pour les articles concernés, celle du plan d'ensemble ci-dessous, inspiré d'exemples rencontrés couramment.

Les articles bénéficiant d'éléments de rédaction spécifiques y sont indiqués en **gras**.

Les articles pour lesquels aucune rédaction n'est indiquée sont à établir par le rédacteur des documents particuliers du marché en tant que de besoin.

#### ARTICLE PREMIER - OBJET DU MARCHÉ - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 1.1 - Objet du marché - Domicile du titulaire
- 1.2 - Décomposition et tranches et en lots
- 1.3 - Intervenants
- 1.4 - Travaux intéressant la Défense - Obligation de discrétion
- 1.5 - Contrôle des coûts de revient
- 1.6- Dispositions générales

#### ARTICLE 2 - PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

##### **A - Pièces particulières**

##### **B - Documents généraux**

#### ARTICLE 3 - PRIX ET MODE D'ÉVALUATION DES OUVRAGES - VARIATION DANS LES PRIX - RÈGLEMENT DES COMPTES

- 3.1 - Tranche(s) conditionnelle(s)
- 3.2 - Contenu des prix - Mode d'évaluation des ouvrages et de règlement des comptes - Travaux en régie
- 3.3 - Variation dans les prix**
- 3.4 - Modalités de paiement direct

#### ARTICLE 4 - DÉLAI D'EXÉCUTION - PÉNALITÉS, PRIMES ET RETENUES

##### **4.1 - Délai(s) d'exécution**

- 4.2 - Prolongation des délais d'exécution
- 4.3 - Pénalités pour retard d'exécution - Primes d'avance

##### **4.4 - Pénalités et retenues autres que pour retard d'exécution, réfections de prix**

#### ARTICLE 5 - CLAUSES DE FINANCEMENT ET DE SÛRETÉ

- 5.1 - Retenue de garantie
- 5.2 - Avance forfaitaire
- 5.3 - Avance facultative

## ARTICLE 6 - PROVENANCE, QUALITÉ, CONTRÔLE ET PRISE EN CHARGE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

6.1 - Provenance des matériaux et produits fournis par le titulaire

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 le titulaire des matériaux et produits fournis par le maître de l'ouvrage

## 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

8.2 - Etudes d'exécution des ouvrages

8.3 - Echantillons - Notices techniques - Procès-verbal d'agrément

8.4 - Installation organisation, sécurité et hygiène des chantiers

8.5 - Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public ou privé

## ARTICLE 9 - CONTRÔLES ET RÉCEPTIONS DES TRAVAUX

9.1 - Essais et contrôles des ouvrages en cours de travaux

9.2 - Réceptions

9.3 - Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou parties d'ouvrage

9.4 - Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrage

9.5 - Documents fournis après exécution

9.6 - Délai de garantie

9.7 - Garanties particulières

## ARTICLE 10 - RÉSILIATION

## ARTICLE 11 - DÉROGATIONS AUX DOCUMENTS GÉNÉRAUX

**ARTICLE 2 - PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ****ARTICLE 2 - PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ**

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

**A - PIÈCES PARTICULIÈRES****A - PIÈCES PARTICULIÈRES**

\* *Enumérer ici les annexes contractuelles qui peuvent comporter :*

- *annexe récapitulante les normes utilisées, autres que celles figurant dans la spécification technique en cours de validité,*
- *Fiches Techniques Produits (FTP) pour les produits fournis par l'entrepreneur (ces documents décrivent les caractéristiques du produit et les conditions d'emploi. Ils ne sont à demander que pour les constituants fournis par l'entreprise).*
- *Schéma organisationnel de la gestion des déchets,*
- *Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé,*
- *Notice en matière de sécurité et protection de la santé,*

\*\* *Les plans, dessins et autres documents assortissant le CCTP, qui sont à viser sont ceux nécessaires et suffisants pour définir exactement la nature et la consistance imposées des travaux.*

*Si une contractualisation de la note de calcul est nécessaire il convient de le préciser dans le CCAP.*

\*\*\* *Citer par exemple :*

- *état des prix forfaitaires et bordereau des prix unitaires (BPU),*
- *détail estimatif (DE),*
- *sous-détail des prix unitaires n° .....*

- Acte d'engagement (A.E.),
- présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et ses annexes éventuelles, dont l'exemplaire original conservé dans les archives du maître d'ouvrage fait seul foi,
- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et ses annexes (\*),

- Le mémoire technique tel que défini par le règlement de la consultation (\*\*)

- les pièces non contractuelles destinées au jugement des offres, telles que définies par le règlement de la consultation (\*\*\*).

**B – DOCUMENTS GÉNÉRAUX****B – DOCUMENTS GÉNÉRAUX**

\*\*\*\* Cette spécification est publiée périodiquement en fonction de l'évolution de la normalisation.

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, tel que ce mois est défini à l'article 3 du présent CCAP :  
 - Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux,  
 - Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés publics de travaux (C.C.A.G.) approuvé par le décret n°76-87 du 21 janvier 1976 et l'ensemble des textes qui l'ont modifié ,  
 - Normes applicables aux travaux, récapitulées dans la spécification technique correspondante (\*\*\*\*).

**ARTICLE 3 - PRIX ET MODE D'ÉVALUATION DES  
OUVRAGES**

**ARTICLE 3 - PRIX ET MODE D'ÉVALUATION DES  
OUVRAGES**

**3.3 - VARIATION DANS LES PRIX****3.3 - VARIATION DANS LES PRIX**

\* l'index de référence est généralement pour les revêtements en produits modulaires le TP 08 (routes et aérodromes avec fournitures), voire le TP 08 bis (routes et aérodromes sans fournitures).

L'index de référence I, choisi en fonction de sa structure pour l'actualisation ou la révision des prix travaux faisant l'objet du marché est : (\*)

**ARTICLE 4 - DÉLAI D'EXÉCUTION - PÉNALITÉS ET  
PRIMES**

**ARTICLE 4 - DÉLAI D'EXÉCUTION - PÉNALITÉS ET  
PRIMES**

**4.1 - DÉLAI(S) D'EXÉCUTION****4.1- DÉLAI(S) D'EXÉCUTION**

\* Cette rédaction diffère de celle de l'article 11 du CCAG travaux. Elle permet en cas de décalage de la notification du marché de déplacer, après concertation avec l'entrepreneur la période d'exécution des travaux pour tenir compte des conditions climatiques et des problèmes d'organisation du chantier.

Le délai de réalisation est fixé à l'Acte d'Engagement.  
 Le délai d'exécution part de l'ordre de service de commencer les travaux (\*).  
 A titre indicatif, la date prévisionnelle de commencement des travaux est le ...

**\*\*** *Le premier alinéa de l'article 19-22 du CCAG vise les journées d'intempéries au sens des dispositions légales ou réglementaires en vigueur. Les dispositions légales sont essentiellement celles de l'article L 731-2 du Code du Travail.*

*Les intempéries visées concernent les périodes :*

- *pluvieuses,*
- *de gel,*
- *de fortes chaleur.*

*Bien que l'entrepreneur soit responsable de l'application de son PAQ, le maître d'oeuvre pourra utilement le mettre en garde en cas de mauvaise organisation pouvant conduire à un dépassement du délai.*

#### **4.4 - RÉFACTIONS DE PRIX**

*\* L'usage des réfections appliquées a posteriori ne devrait être qu'exceptionnel. Le suivi du plan d'assurance qualité doit permettre de modifier, à temps, les modalités d'exécution, si les stipulations du CCTP ne sont pas respectées.*

### **ARTICLE 6 - PROVENANCE, QUALITÉ, CONTRÔLE ET PRISE EN CHARGE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS**

#### **6.3 - CARACTÉRISTIQUES, QUALITÉS, ESSAIS ET ÉPREUVES DES MATERIAUX ET PRODUITS**

*- produits fournis par l'entrepreneur*

*\* généralement 3 à 5 jours*

En vue de l'application éventuelle du premier alinéa du 22 de l'article 19 du CCAG (\*\*), le nombre de journées d'intempéries réputées prévisibles est le ...

#### **4.4 - RÉFACTIONS DE PRIX (\*)**

### **ARTICLE 6 - PROVENANCE, QUALITÉ, CONTRÔLE ET PRISE EN CHARGE DES MATÉRIAUX ET PRODUITS**

#### **6.3 - CARACTÉRISTIQUES, QUALITÉS, ESSAIS ET ÉPREUVES DES MATERIAUX ET PRODUITS**

*- produits fournis par l'entrepreneur*

Les lots de contrôle qui ne satisfont pas aux spécifications fixées à l'article 2 du CCTP ne font pas l'objet de réfaction de prix. Ils ne sont pas admis. Ils doivent être évacués aux frais de l'entrepreneur dans un délai de ... jours (\*) à compter de la date fixée par le maître d'oeuvre.



# **EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN PRODUITS MODULAIRES**

-----

## **ANNEXE 3, NON CONTRACTUELLE ASSISTANCE A LA REDACTION DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **AVERTISSEMENT**

**Ce document est un guide qui peut être utilisé par le rédacteur de marchés pour rédiger son CCTP contractuel**

-----

# TABLE DES MATIÈRES

	Page
CHAPITRE I - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	37
I.1. Objet du Cahier des Clauses Techniques Particulières .....	
I.2. Conditions générales d'exécution des travaux.....	
I.2.1 Destination de l'ouvrage et contexte des travaux	
I.3. Ouvrages à exécuter .....	
I.3.1 Profil en long	
I.3.2 Profils en travers	
I.3.3 Changement de profils en travers	
I.3.4 Références géométriques	
I.3.5 Travaux préparatoires	
I.3.6 Travaux connexes inclus dans le présent marché.....	
I.4. Prestations non incluses dans le marché .....	
I.5. Connaissance des lieux .....	
CHAPITRE II - ORGANISATION DU CHANTIER, MAÎTRISE DE LA QUALITÉ .....	40
II.1. Contraintes et sujétions particulières au chantier .....	
II.2. Mesures concernant la maîtrise de la qualité : organisation du contrôle de l'exécution .....	
II.2.1 Le P.A.Q. de l'entrepreneur	
II.2.2 Contrôle intérieur.....	
II.3. Diffusion et exploitation des résultats .....	
CHAPITRE III - PROVENANCES ET SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS et MATÉRIAUX .....	42
III 1. Produits modulaires fournis par le maître d'ouvrage .....	
III.2. Produits modulaires fournis par l'entrepreneur .....	
III.2.1. Réception des produits modulaires	
III 2.2 Réception des autres matériaux	
III.2.3 Matériaux pour lit de pose	
III.2.4. Matériaux pour joints	
III.2.5. Produits pour joints de retrait-dilatation	
CHAPITRE IV - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....	44
IV.1. Piquetage des ouvrages .....	
IV.2. Reconnaissance des assises .....	
IV.3. Mise en œuvre des produits modulaires .....	
IV.4 Dispositions constructives .....	

IV.5 Remise en service de l'ouvrage .....	
CHAPITRE V - CONTRÔLES .....	47
V .1. Contrôles intérieurs.....	
V.1.1 Contrôles de l'assise	
V.1.2. Contrôles des matériaux de lit de pose et de jointoiment	
V.1.3. Contrôles des produits modulaires	
V.2. Contrôles extérieurs .....	
V.2.1. Contrôles des caractéristiques finales de l'assise	
V.2.2. Contrôle de l'altimétrie de la surface de l'ouvrage fini	
V.2.3. Contrôle de planimétrie de la surface de l'ouvrage fini	
V.2.4. Contrôle visuel	
V.3. Liste des points d'arrêt .....	
ANNEXE A - (à insérer comme annexe contractuelle au CCTP) ELEMENTS DU MEMOIRE JUSTIFICATIF .....	50
.....	

**CHAPITRE I - DESCRIPTION DES OUVRAGES**

**I.1. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

*\* Ne sont traitées dans ce document que les produits modulaires de couche de surface ainsi que leur lit de pose et les joints. Le présent CCTP doit être complété pour les autres travaux envisagés, notamment concernant les assises.*

**I.2. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

**I.2.1 Destination de l'ouvrage et contexte des travaux**

*\* Indiquer le niveau de trafic poids lourds au sens de la norme NF P 98 082 (véhicules de plus de 35 kN de PTAC) et la classe telle que définie en annexe D de la norme NF P 98-335.*

*\*\* Indiquer notamment le type d'assise et sa déformabilité (rigidité).*

*\*\*\* Indiquer les produits retenus et leur référence normative*

**CHAPITRE I - DESCRIPTION DES OUVRAGES**

**I.1. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les prescriptions techniques concernant (\*) les travaux de réalisation des couches de surface en produits modulaires.

En cas de variante, les performances à atteindre pour l'ouvrage sont celles définies par le présent CCTP.

**I.2. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

**I.2.1 Destination de l'ouvrage et contexte des travaux**

Le trafic supporté par la voie est de classe : (\*)

La structure de la chaussée est la suivante : (\*\*)

Référence de la norme	Les produits modulaires à mettre en œuvre sont les suivants : ***

### **I.3. Ouvrages à exécuter**

#### **I.3.1 Profil en long**

*\* A compléter en tant que de besoin*

#### **I.3.2 Profils en travers**

*\* A compléter en tant que de besoin*

#### **I.3.3 Changement de profils en travers**

*\* A compléter en tant que de besoin*

#### **I.3.4 Références géométriques (\*)**

*\* A compléter en tant que de besoin*

#### **I.3.5. Travaux préparatoires**

*\* A compléter en tant que de besoin.*

### **I.3. Ouvrages à exécuter**

En plus des prestations prévues à l'article 1.2.1 du fascicule 29 du CCTG, les travaux suivants sont à réaliser.

#### **I.3.1 Profil en long (\*)**

#### **I.3.2 Profils en travers (\*)**

Les profils en travers sont réalisés suivant les plans et dessins visés à l'article 2 a du C.C.A.P.

#### **I.3.3 Changement de profils en travers (\*)**

#### **I.3.4 Références géométriques (\*)**

#### **I.3.5. Travaux préparatoires (\*)**

Les travaux préparatoires comprennent :

- l'installation de chantier,
- la signalisation temporaire de chantier,
- le laboratoire de chantier,
- le local du maître d'œuvre,
- la pose d'un panneau d'information du chantier,
- la pose de clôtures provisoires.

**I.3.6 Travaux connexes inclus dans le présent marché**

*\* A adapter et compléter en tant que de besoin. Le CCTP doit préciser les travaux à réaliser tels que :*

- le prédécoupage de chaussée ou trottoir,*
- la scarification de chaussée,*
- le rabotage de chaussée,*
- la découpe d'enrobé,*
- l'engravure de raccordement,*
- le balayage de chaussée,*
- le réglage de la forme,*
- les sondages de reconnaissance,*
- la démolition d'ouvrage,*
- la dépose d'accessoires,*
- la repose d'accessoires,*
- la mise à niveau des ouvrages émergents,*
- le nettoyage des abords du chantier,*
- l'élimination des déchets de chantier*
- etc.*

**I.4. Prestations non incluses dans le marché**

*\* A compléter, en complément de l'article 1.2.2 du fascicule 29 du CCTG.*

**I.3.6 Travaux connexes inclus dans le présent marché (\*)****I.4. Prestations non incluses dans le marché**

(\*)

**I.5. Connaissance des lieux**

**I.5. Connaissance des lieux**

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- pris pleinement connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, notamment les caractéristiques des assises, la présence de réseaux, etc.
- apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couches superficielles, venues d'eau, etc.) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, etc.),
- prévu le maintien des cheminements piétons et accès riverains, en accord avec les prescriptions du DCE.

**CHAPITRE II – ORGANISATION DU CHANTIER,  
MAÎTRISE DE LA QUALITÉ**

**CHAPITRE II – ORGANISATION DU CHANTIER,  
MAÎTRISE DE LA QUALITÉ**

**II.1. Contraintes et sujétions particulières au chantier**

**II.1. Contraintes et sujétions particulières au chantier**

*\* Indiquer les impératifs à prendre en compte par l'entrepreneur : jours hors chantier, phasage des travaux, contraintes d'occupation du terrain, raccordements aux ouvrages de collecte des eaux, etc.*

Les contraintes et sujétions particulières sont les suivantes : (\*)

## II.2. Mesures concernant la maîtrise de la qualité : organisation du contrôle de l'exécution

\* *Le vocabulaire relatif à la qualité est défini par les normes NF X 50-125 et NF EN ISO 8402.*

### II.2.1 Le P.A.Q. de l'entrepreneur

\* *Le rédacteur précisera s'il impose ou non la fourniture d'un PAQ. Pour les petits chantiers (par exemple d'une durée inférieure à 15 jours), ou pour des chantiers particuliers, il peut ne pas être exigé un PAQ mais simplement un extrait du manuel qualité de l'entrepreneur (cf article 2.2.1 du CCTG).*

*Le P.A.Q. de l'entrepreneur définit et décrit tous les éléments généraux du système qualité mis en place en terme de moyens, d'organisation et de procédures.*

*Le P.A.Q. peut être révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte de son évolution. Il doit être alors soumis à acceptation préalable du maître d'œuvre.*

### II.2.2. Contrôle intérieur

\* *Les opérations de contrôle intérieur permettent en particulier de fournir des informations de façon systématique et avec des délais de réponse suffisamment brefs :*

- *en cours d'exécution, pour corriger des dérives éventuelles en réagissant instantanément sur le processus d'exécution,*
- *à l'achèvement d'une phase d'exécution, pour constater le résultat intermédiaire obtenu et en cas d'insuffisance ou d'anomalie, adopter ou proposer les remèdes applicables à la phase considérée, avec adaptation du processus ou des moyens pour l'exécution des phases ultérieures.*

## II.2. Mesures concernant la maîtrise de la qualité : organisation du contrôle de l'exécution (\*)

L'organisation de la qualité est conforme au fascicule 29 du CCTG.

### II.2.1 Le P.A.Q. de l'entrepreneur (\*)

L'entrepreneur fournit pendant la période de préparation du chantier le plan d'assurance qualité (PAQ).

Il est conforme aux exigences du fascicule 29 du CCTG.

### II.2.2. Contrôle intérieur (\*)

Le P.A.Q. indique le (ou les) responsable (s) du contrôle intérieur.

*\*\* Ces modalités de contrôles, nature et fréquence sont soumises au visa du maître d'œuvre.*

### **II.3. Diffusion et exploitation des résultats**

## **CHAPITRE III – PROVENANCES ET SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX**

### **III 1. Produits modulaires fournis par le maître d'ouvrage**

*\* Indiquer la liste des produits concernés.*

*Si des matériaux de réemploi sont utilisés, les conditions doivent être définies dans le CCTP en fonction des caractéristiques réelles des produits.*

Il définit les modalités de contrôles permettant de s'assurer que les caractéristiques des constituants et produits ainsi que les modalités de mise en œuvre sont conformes. (\*\*)

### **II.3. Diffusion et exploitation des résultats**

Les éléments à fournir sont conformes à l'article II.2.5 du fascicule 29 du CCTG.

## **CHAPITRE III – PROVENANCES ET SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX**

### **III 1. Produits modulaires fournis par le maître d'ouvrage**

Les produits suivants sont fournis par le maître de l'ouvrage (\*) :

La prise en charge des produits par l'entrepreneur est réalisée conformément à l'article III.3 du fascicule 29 du CCTG.

### III.2. Produits modulaires fournis par l'entrepreneur

*\* indiquer selon indication du marché :*

- *pavés structurés en béton conformes à la norme NF EN 1338,*
- *dalles en béton pour revêtement de sols extérieurs, conformes à la norme NF EN 1339 :*
- *pavés en terre cuite pour sols extérieurs,, conformes à la norme NF EN 1344,*
- *Pavés de pierre naturelle, conformes aux normes NF EN 1342 et XP B 10-601*
- *Dalles de pierre naturelle, conformes aux normes NF EN 1341 et XP B 10-601*

....

#### III.2.1. Réception des produits modulaires

*\* La marque NF certifie la conformité à la norme. Dans ce cas le contrôle se limite à la vérification du marquage. Pour les produits non certifiés, il est procédé à un contrôle de réception défini par les normes correspondantes, sur les lots livrés sur le chantier.*

#### III 2.2 Réception des autres matériaux

### III.2. Produits modulaires fournis par l'entrepreneur

Les produits suivants sont fournis et mis en œuvre par l'entreprise (\*):

Tous les produits et matériaux sont soumis au visa du maître d'œuvre (point d'arrêt). Ils comportent notamment les informations suivantes :

- formes et dimensions,
- aspect et traitement de surface,
- contrainte de résistance garantie,
- résistance au glissement des produits,
- autres caractéristiques.

#### III.2.1. Réception des produits modulaires

Les matériaux modulaires sont réceptionnés conformément à la norme NF P 98-335 ou équivalente et à la norme produit correspondante (\*).

#### III 2.2 Réception des autres matériaux

Les matériaux de lit de pose et de joint comprennent au minimum une identification des bons de livraison conformément à l'article III.2.2 du CCTG fascicule 29.

**III.2.3 Matériaux pour lit de pose**

*\* Selon les indications de la norme NF P 98-335, les matériaux du lit de pose peuvent être les suivants :*

- *sable non traité de granularité 0/4 ou 0/6,3.*
- *gravillon non traité de granularité 2/4 ou 4/6,3 ou 2/6,3*
- *sable stabilisé de granularité 0/4 ou 0/6,3. Dans ce cas la catégorie de teneur en fines est f7 ou f10,*
- *mortier de granularité 0/4 ou 0/6,3. La teneur en ciment est conforme à la norme NF P 98-335 et définie en kg/m<sup>3</sup> de sable sec,.*
- *mortier et béton spéciaux. Ils peuvent être recommandés pour des sollicitations particulières.*

*Pour les chantiers importants, le CCTP peut imposer une fabrication en centrale de malaxage.*

*\*\* A rédiger selon la norme NF P 98-335.*

**III.2.4. Matériaux pour joints**

*\* Pour les pavés de béton et les pavés de terre cuite à bords chanfreinés, seuls les sables ou sables stabilisés et les mortiers spéciaux sont autorisés.*

*Pour les dalles en béton, les dispositions préconisées sont :*

- *des joints en sable ou sable stabilisé si les dalles sont posées sur sable ou gravillons,*
- *des joints au mortier si les dalles sont posées sur mortier.*

*Pour les pavés et les dalles de pierre naturelle, les joints peuvent être des joints en mortiers traditionnels ou spéciaux si l'assise est rigide (béton ou grave hydraulique).*

*Dans les autres cas, le joint peut être en sable ou sable stabilisé ou émulsion de bitume.*

**III.2.3 Matériaux pour lit de pose**

Le lit de pose est conforme à la norme NF P 98-335 (\*) avec les matériaux ci-après :

Pour les pierres naturelles, la tolérance sur l'épaisseur des pavés est de : (\*\*)

**III.2.4. Matériaux pour joints**

Les joints sont conformes à la norme NF P 98-335 (\*), avec les matériaux ci-après :

**III.2.5. Produits pour joints de retrait-dilatation**

*\* Les produits peuvent être :*

- *des produits de scellement coulés à chaud conformes à la norme NF EN 14188-1*
- *des produits de scellement coulés à froid conformes à la norme NF EN 14188-2,*
- *des profilés préformés conformes à la norme NF EN 14188-3.*

**CHAPITRE IV - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX****IV.1. Piquetage des ouvrages**

*\* En général 15 à 20 jours compris dans le délai de préparation du marché.*

**III.2.5. Produits pour joints de retrait-dilatation**

Leur nature (\*) et leurs caractéristiques sont soumises au visa du maître d'œuvre quelle que soit la technique utilisée (réservés à la pose ou sciés).

**CHAPITRE IV - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX****IV.1. Piquetage des ouvrages**

L'entrepreneur dispose d'un délai de (\*) jours à compter de la notification du marché pour vérifier que les plans d'implantation et le piquetage concordent avec les constatations faites sur le terrain.

Le piquetage est réalisé par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour la conservation du piquetage, pendant le chantier.

#### IV.2. Reconnaissance des assises

*\* La reconnaissance porte notamment sur l'altimétrie, la déformabilité, la planéité, les conditions de drainage de l'assise.*

*\*\* Cas où l'entreprise qui réalise l'assise est celle qui met en œuvre les matériaux modulaires.*

*\*\*\* Cas où l'entreprise qui a réalisé l'assise est différente de celle qui réalise la couche de surface.*

#### IV.3. Mise en œuvre des produits modulaires

#### IV.4 Dispositions constructives

*\* Les dispositions constructives sont des points importants du projet, et doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie lors de la conception de l'ouvrage. Le rédacteur doit compléter ce chapitre en fonction des particularités du chantier.*

##### IV.4.1. Raccordement avec les rives et les ouvrages émergents

#### IV.2. Reconnaissance des assises

La reconnaissance des assises est faite conformément à l'article 4.1.2 du CCTG fascicule 29. L'assise fait l'objet d'une reconnaissance contradictoire entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur en vue de son acceptation (\*). **Cette acceptation fait l'objet d'un point d'arrêt.**

Les caractéristiques à obtenir sont indiquées au chapitre V du présent CCTP (\*\*).

Les caractéristiques de réception des assises sont communiquées à l'entreprise par le maître d'œuvre (\*\*\*).

#### IV.3. Mise en œuvre des produits modulaires

La mise en œuvre des produits modulaires de surface est conforme à la norme NF P 98-335.

Le calepinage et l'appareillage sont conformes aux plans mentionnés au CCAP.

#### IV.4 Dispositions constructives (\*)

##### IV.4.1. Raccordement avec les rives et les ouvrages émergents

Les dispositifs suivants sont prescrits :

#### **IV.4.2. Conception et réalisation des revêtements comportant des produits différents.**

*\*\* Dans ce cas les épaisseurs théoriques et la nature des structures de la chaussée peuvent être différents. Le maître d'œuvre doit apporter une attention particulière à la conception du projet.*

#### **IV.4.3 Dispositifs de blocage transversal**

#### **IV.4.4. Réalisation du drainage**

#### **IV.4.5. Autres travaux**

*\*\*\* A compléter en tant que de besoin.*

#### **IV.5 Remise en service de l'ouvrage**

*\* Le délai de remise en service pour les poses sur mortier est fixé dans la norme NF P 98-335 article 12.*

*Ce délai peut être réduit dans le cas d'utilisation de produits spéciaux.*

*Le rédacteur veillera à la cohérence entre le délai de remise en service de l'ouvrage et le mode de pose proposé dans le CCTP, notamment pour la pose sur mortier.*

*Pour la pose sur sable ou sable stabilisé ou sur gravillons, avec jointoiement au sable ou sable stabilisé, la remise en service peut être immédiate.*

#### **IV.4.2. Conception et réalisation des revêtements comportant des produits différents. (\*\*)**

Les dispositifs suivants sont prescrits :

#### **IV.4.3 Dispositifs de blocage transversal (rives, bandes structurantes, etc.)**

Les dispositifs suivants sont prescrits :

#### **IV.4.4. Réalisation du drainage**

Les dispositifs suivants sont prescrits :

#### **IV.4.5. Autres travaux (\*\*\*)**

Les dispositifs suivants sont prescrits :

#### **IV.5 Remise en service de l'ouvrage**

Le délai de remise en service de l'ouvrage est de .... (\*).

## CHAPITRE V - CONTRÔLES

### V.1. Contrôles intérieurs

#### V.1.1 Contrôles de l'assise

*\* Par exemple, le nivellement ou la portance. Si l'assise est réalisée par l'entreprise qui met en œuvre les produits modulaires, le rédacteur peut imposer à l'entrepreneur la vérification de la portance. Dans ce cas, la prestation doit faire l'objet d'un prix au bordereau.*

#### V.1.2. Contrôles des matériaux de lit de pose et de jointoiement

*\* Les contrôles demandés à l'entrepreneur peuvent porter au moins sur la vérification des constituants et des épaisseurs de mise en œuvre. Le CCTP fixe la densité des contrôles en fonction de la complexité du projet.*

#### V.1.3. Contrôles des produits modulaires

*\* Pour les pierres naturelles c'est la norme XP B 10 601 qui s'applique.*

## CHAPITRE V - CONTRÔLES

### V.1. Contrôles intérieurs

#### V.1.1 Contrôles de l'assise

Les caractéristiques suivantes sont contrôlées par l'entrepreneur (\*):

#### V.1.2. Contrôles des matériaux de lit de pose et de jointoiement (\*)

Les contrôles à réaliser sont les suivants :

La fréquence des contrôles est de :

Les résultats sont tenus en permanence à la disposition du maître d'œuvre.

#### V.1.3. Contrôles des produits modulaires

Les lots de contrôle sont définis dans les normes produits. L'entrepreneur est tenu de s'assurer de la conformité des produits aux normes correspondantes .

Si les produits sont titulaires du droit d'usage de la marque NF ou d'une marque équivalente, ils sont dispensés des contrôles de conformité, sauf pour les caractéristiques pouvant évoluer pendant le transport des matériaux. Sinon, les essais nécessaires doivent être fait pour prouver la conformité aux normes et la régularité des produits dans le temps. (\*)

**V.2. Contrôles extérieurs****V.2.1. Contrôles des caractéristiques finales de l'assise**

*\* Le rédacteur doit préciser le niveau requis conformément à la norme NF P 98-335, article 10, selon les caractéristiques de l'ouvrage ou partie de l'ouvrage.*

**V.2.2. Contrôle de l'altimétrie de la surface de l'ouvrage fini****V.2.3. Contrôle de planimétrie de la surface de l'ouvrage fini****V.2.4. Contrôle visuel**

*\* Le maître d'oeuvre veillera particulièrement à ce que les produits modulaires de surface ne soient pas cassés ou utilisés en éléments inférieurs au tiers du module de base ou qu'ils ne soient pas salis par les mortiers de joints.*

**V.2. Contrôles extérieurs (\*)****V.2.1. Contrôles des caractéristiques finales de l'assise**

La tolérance en altimétrie sur la couche d'assise est de : (\*).  
La tolérance en planéité sur la chaussée finie est de : (\*).

**V.2.2. Contrôle de l'altimétrie de la surface de l'ouvrage fini**

Conformément à la norme NF P 98-335, la tolérance de l'altimétrie de l'ouvrage fini est inférieure à 10 mm.

**V.2.3. Contrôle de planimétrie de la surface de l'ouvrage fini**

Conformément à la norme NF P 98-335, la hauteur maximale de défaut d'uni constaté à la règle de 3 mètres selon la norme NF P 98-218, doit être inférieure à 10 mm.

**V.2.4. Contrôle visuel**

L'ouvrage doit être conforme au plan de calepinage et respecter l'intégrité des produits de surface (\*).

**V.3. Liste des points d'arrêt**

*\* Les points d'arrêt sont levés au moyen d'une trace écrite et récapitulés dans le Schéma directeur de la qualité.*

**V.3. Liste des points d'arrêt (\*)**

Les points d'arrêt suivants sont levés par le maître d'œuvre :

- visa du PAQ de l'entreprise,
- acceptation des formulations des matériaux d'assise,
- acceptation des ateliers de fabrication et de mise en œuvre et des modalités de compactage des matériaux d'assise,
- acceptation des caractéristiques de l'assise,
- acceptation des produits modulaires de surface fournis par l'entrepreneur et des modalités de mise en œuvre.

## ANNEXE A au CCTP-type- (à insérer comme annexe contractuelle au CCTP)

### ÉLÉMENTS DU MÉMOIRE JUSTIFICATIF

#### *COMMENTAIRE*

#### TEXTE

Le texte ci-après en commentaire peut être repris dans le règlement de la consultation, article 3.

L'entreprise indique quel est son organigramme général et le précise pour la partie intervenant sur le chantier. En particulier elle précise l'organisation des contrôles intérieurs, et les procédures d'assurance qualités envisagées.

L'entrepreneur doit demander au maître d'ouvrage l'agrément de ses sous-traitants.

- Provenance prévisionnelle des constituants à la charge de l'entrepreneur :

L'entreprise indique la ou les provenances des produits dont elle à la charge. Dans le cas de produits qui ne font pas l'objet de norme, elle doit fournir une fiche produit ou un avis technique, s'il existe. Elle indique la fréquence des approvisionnements et les moyens de stockage, voire des lieux de stockage s'ils sont de sa responsabilité.

Provenance prévisionnelle des constituants à la charge de l'entrepreneur :

## *COMMENTAIRE*

## TEXTE

### - Organisation du chantier et matériels :

### Organisation du chantier et matériels :

L'entreprise indique les grandes lignes de l'organisation du chantier :

- type de matériel utilisé sur le chantier,
- moyens humains et qualification des responsables des équipes et de l'encadrement,
- situation des dépôts de matériaux s'ils sont à sa charge,
- délai envisagé,
- toutes opérations ayant une incidence sur le déroulement du chantier.

### - Etablissement du PAQ de l'entreprise

### Etablissement du PAQ de l'entreprise

Au plus tard 15 jours après notification du marché, l'entreprise fournit son plan d'assurance qualité ainsi que celui de ses sous-traitants.

# **EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN PRODUITS MODULAIRES**

-----

## **ANNEXE 4 NON CONTRACTUELLE ASSISTANCE A LA REDACTION DU CADRE DE BORDEREAU DES PRIX**

-----

### **AVERTISSEMENT**

**Ce document est un guide qui peut être utilisé par le rédacteur de marchés pour rédiger son BPU contractuel**

## DEFINITION DES PRIX

\* Rédaction à compléter selon le type d'ouvrage.

\*\* Par exemple :

- les aménagements de terrain,
- la fourniture et l'installation du bureau de chantier et des sanitaires prévus au CCAP, en conformité avec les prescriptions du plan général de coordination (PGC),
- les fournitures et installation du bureau de chantier,
- les branchements en eau potable et réseau divers,
- les frais de gardiennage et de clôture,
- l'amenée et le repliement des matériels de fabrication, de transport et de mise en œuvre des matériaux,
- l'enlèvement en fin de chantier, de tous les matériels, des matériaux en excédent et la remise en état des lieux,
- toutes sujétions particulières

INSTALLATION DE CHANTIER (\*)

Ce prix rémunère, au forfait, pour l'ensemble des travaux faisant l'objet du marché, les frais d'installation de chantier, l'amenée et le repliement du matériel.

Il comprend notamment (\*\*):

Il est rémunéré en deux fractions :

- soixante dix (70) pour cent du prix après réalisation de l'installation,
- trente (30) pour cent après démontage de tous les matériels et installations, et remise en état des lieux.

LE FORFAIT : .....

*COMMENTAIRE*

TEXTE

*\* rédaction à compléter selon le type d'ouvrage et si nécessaire*

LOCAUX MIS A LA DISPOSITION DU MAITRE DE L'OUVRAGE (\*)

Ce prix rémunère, au forfait, la mise à disposition du maître de l'ouvrage, d'un local de chantier éclairé, chauffé, d'une surface d'environ 12 m<sup>2</sup>.

Il est rémunéré en deux fractions :

- soixante dix (70) pour cent du prix après réalisation de l'installation,
- trente (30) pour cent après démontage de l'installation et remise en état des lieux.

LE FORFAIT : .....

*\* la signalisation d'approche et de déviation sont à la charge du maître d'ouvrage.*

SIGNALISATION TEMPORAIRE DES CHANTIERS (\*)

Ce prix rémunère à la journée calendaire l'amenée, la mise en place, l'exploitation, la surveillance, le remplacement s'il y a lieu de jour comme de nuit, et le repliement en fin de travaux, des dispositifs de signalisation temporaire des chantiers, de protection des piétons, et le maintien des accès riverains.

Les dispositifs de signalisation sont conformes à l'instruction interministérielle en vigueur.

LA JOURNEE : .....

*\* à compléter ou à modifier selon le type de travaux. Chaque type de tâche envisagée doit faire l'objet d'un prix spécifique.*

TRAVAUX CONNEXES (\*)

Ce prix rémunère les travaux ci-après prévus dans le marché :

- pré-découpage de chaussée,
- rabotage de chaussée,
- démolition d'ouvrage,
- dépose d'accessoires et mobiliers urbains,
- mise à niveau des ouvrages émergents,
- réalisation des ouvrages d'évacuation des eaux superficiels et drainage,
- etc.

FOURNITURE ET POSE DE PAVES EN BETON

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du pavage en produit béton.

Il comprend :

- la fourniture et l'amenée sur le chantier de tous les matériaux, pavés, lit de pose, joint, y compris pièces de raccordement (mitres, etc.).
- la réalisation du lit de pose
- la mise en œuvre des produits en béton,
- les travaux de coupe éventuels,
- l'exécution des joints,
- le nettoyage de la surface des produits posés.

LE METRE CARRE .....

FOURNITURE ET POSE DE PAVES EN TERRE CUITE

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du pavage en produit terre cuite.

Il comprend :

- la fourniture et l'amenée sur le chantier de tous les matériaux, pavés, lit de pose, joint, y compris pièces de raccordement (mitres, etc.).
- la réalisation du lit de pose
- la mise en œuvre des produits en terre cuite,
- les travaux de coupe éventuels,
- l'exécution des joints,
- le nettoyage de la surface des produits posés.

LE METRE CARRE .....

FOURNITURE ET POSE DE PAVES EN PIERRE NATURELLE

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du pavage en produit pierre naturelle.

Il comprend :

- la fourniture et l'amenée sur le chantier de tous les matériaux, pavés, lit de pose, joint, y compris pièces de raccordement (mitres, etc.).
- la réalisation du lit de pose
- la mise en œuvre des produits en pierre naturelle,
- les travaux de coupe éventuels,
- l'exécution des joints,
- le nettoyage de la surface des produits posés.

LE METRE CARRE .....

FOURNITURE ET POSE DE PAVES EN DALLES DE BETON

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du dallage en produit dalle de béton

Il comprend :

- la fourniture et l'amenée sur le chantier de tous les matériaux, dalles, lit de pose, joint, y compris pièces de raccordement (mitres, etc.).
- la réalisation du lit de pose
- la mise en œuvre des produits en dalle de béton,
- les travaux de coupe éventuels,
- l'exécution des joints,
- le nettoyage de la surface des produits posés.

LE METRE CARRE .....

FOURNITURE ET POSE DE DALLES EN PIERRE NATURELLE

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation du dallage en produit pierre naturelle.

Il comprend :

- la fourniture et l'amenée sur le chantier de tous les matériaux, dalles, lit de pose, joint, y compris pièces de raccordement (mitres, etc.).
- la réalisation du lit de pose
- la mise en œuvre des produits en pierre naturelle,
- les travaux de coupe éventuels,
- l'exécution des joints,
- le nettoyage de la surface des produits posés.

LE METRE CARRE .....

*COMMENTAIRE*

TEXTE

FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE JOINTS DE DILATATION

Ce prix rémunère au mètre la confection et la pose de joint de dilatation.

LE METRE.....

*\* Ce prix n'est à indiquer que s'il est prescrit au CCTP.*

CONTROLE EXTERNE (\*)

Ce prix rémunère au forfait, le contrôle externe de l'entreprise, tel que prescrit au CCTP \*.

FORFAIT .....

*\* A compléter selon les dispositions prévues au CCTP.*

DISPOSITIFS DE BLOCAGE TRANSVERSAUX (\*)

# **SPÉCIFICATION TECHNIQUE**

## **POUR L'EXÉCUTION DES REVÊTEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN MATÉRIAUX MODULAIRES**

### **Normes applicables aux travaux régis par le fascicule 29 du CCTG**

#### *AVERTISSEMENT :*

*Il appartient au rédacteur des documents particuliers du marché d'apporter à cette liste les compléments et modifications utiles.*

## 1 Normes de classification et de spécification des produits modulaires

- NF EN 1341 ; *Dalles de pierre naturelles pour le pavage extérieur – spécifications et méthodes d'essais*
- NF EN 1342 ; *Pavés de pierre naturelle pour le pavage extérieur – spécifications et méthodes d'essais*
- XP B 10-601 ; *Produits de carrières. Pierres naturelles. Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles*
- NF EN 1338 ; *Pavés en béton – Spécifications et méthodes d'essai.*
- NF EN 1339 ; *Dalles en béton – Spécifications et méthodes d'essai.*
- NF EN 1344 ; *Pavés en terre cuite – Spécifications et méthodes d'essai.*

## 2 Normes de spécification sur les constituants et matériaux

- NF EN 197-1 ; *Ciment – Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.*
- NF EN 12620 ; *Granulats pour béton.*
- NF EN 13139 ; *Granulats pour mortier.*
- NF EN 13043 ; *Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées d'aérodromes et d'autres zones de circulation.*
- NF EN 13242 ; *Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées.*
- NF EN 934-2 ; *Adjuvants pour béton – définition, exigences, conformité, marquage et étiquetage*

### 3 Normes d'essai sur les produits et matériaux et normes d'essai permettant de mesurer les propriétés en place

- NF EN 1926 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Méthode d'essai de la résistance à la compression.*
- NF EN 1936; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination des masses volumiques réelle et apparente, et des porosités ouverte et totale.*
- NF EN 12370 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination de la résistance à un essai de cristallisation des sels*
- NF EN 12371 ; *Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance au gel des éléments en pierre naturelle*
- NF B 10-512 ; *Pierres calcaires (1) – Mesure de la teneur en eau critique*
- NF EN 12372 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination de la résistance à la flexion sous charge centrée*
- NF EN 12440 ; *Pierres naturelles – Critères de dénomination*
- NF EN 12407 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Examen pétrographique*
- EN 13755 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination du coefficient d'absorption d'eau à la pression atmosphérique*
- prEN 14146 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination du module d'élasticité dynamique (par la mesure de la fréquence fondamentale de résonance)*
- prEN 14157 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination de la résistance à l'usure*
- prEN 14231 ; *Méthodes d'essai pour les pierres naturelles, – Détermination du coefficient de glissance au moyen du pendule de frottement*
- NF P 98218-1 ; *Essais relatifs aux chaussées – Essais liés à l'uni – Partie 1 : mesure avec la règle fixe de 3 m.*
- NF EN 933-8 ; *Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats : Evaluation des fines – Equivalent de sable*

NF EN 933-9 ; *Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats : Evaluation des fines – Essai au bleu de méthylène*

NF EN 12390-5 ; *Essai sur béton durci: Résistance à la flexion sur éprouvettes*

NF EN 12390-9 ; *Essai de gel sur béton durci – Gel dans l'air – Dégel dans l'eau*

NF EN 12350-2 ; *Bétons – Essai d'affaissement*

NF P 15-433 ; *Méthodes d'essai des ciments – Détermination du retrait et du gonflement*

NF P 18-858 ; *Essai d'adhérence par traction directe*

## 4 Norme de mise en oeuvre des produits modulaires

NF P 98-335 ; *Mise en œuvre des produits modulaires pour revêtements de voirie et espaces publics*

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL  
chargé de la révision du fascicule 29 du CCTG

**Présidente :** Mme Christine LEROY ; Mairie de Paris  
**Secrétaire :** M. Gilles LAURENT ; CETE de l'OUEST

**Membres :** MM

Joseph ABDO	CIMBéton
Alain BOUINEAU	SNROC
Jean-Pierre CHRISTORY	LROP
Jean-Marc CLUZAUD	Bureau d'études
Olivier DUPONT	CTTB
Eric GODARD	COLAS Ile-de-France
Gilbert GUILLAUME	DDE du Maine et Loire
André HIRRIEN	EUROVIA
Eric HOUEL	LAFARGE Mortiers
Marc LAINE	Fédération de l'industrie du béton
Antoine LEROUX	CERTU,
Lionel MONFRONT	CERIB
Jean René OURY	AITF Ville de Strasbourg
Joël ORHAN	Entreprise ASPO
Didier PALLIX	SNROC ; ROCAMAT
Daniel RONCIERE	La Générale du Granit
Rémy ROUX	AITF ; Ville de Rennes,