

REVÊTEMENT DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS DRAINANTS EN PRODUITS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

**Cahier des Clauses
Techniques Particulières
Type (CCTP-Type) :
conseils pour bien rédiger
votre CCTP**



SOMMAIRE

I. DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.1 - OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	6
1.2 - DÉFINITION DE L'OUVRAGE	6
1.2.1 - OBJET DU MARCHÉ	6
1.2.2 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	6
1.3- CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	8
1.4- CONNAISSANCE DES LIEUX	11

II. ORGANISATION DU CHANTIER, MAÎTRISE DE LA QUALITÉ

2.1- CONTRAINTES ET SUJÉTIONS PARTICULIÈRES AU CHANTIER	12
2.2.- MESURES CONCERNANT LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ :	
ORGANISATION DU CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION	12
2.2.1 - LE P.A.Q. DE L'ENTREPRENEUR	12
2.2.2 - CONTRÔLE INTÉRIEUR	12
2.2.3 - LISTE DES POINTS D'ARRÊT	13
2.3- DIFFUSION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS	13

III. PROVENANCES ET SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX

3.1- PRODUITS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE	14
3.2- PRODUITS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	14
3.2.1 - RÉCEPTION DES PRODUITS MODULAIRES	15
3.2.2 - CARACTÉRISTIQUES ET RÉCEPTION DES AUTRES MATÉRIAUX	15
3.2.2.1 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX POUR LIT DE POSE	15
3.2.2.2 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION DES MATÉRIAUX POUR JOINTEMENT ET REMPLISSAGE	15
3.2.2.3 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION DES MATÉRIAUX DE LIT DE POSE, DE JOINTOIEMENT ET DE REMPLISSAGE	16
3.2.3- MATÉRIAUX POUR LES ASSISES	16
3.2.4- MATÉRIAUX POUR JOINTS DE RETRAIT-DILATATION	16

IV. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

4.1- PIQUETAGE DES OUVRAGES	17
4.2- EXÉCUTION, RÉALISATION, RECONNAISSANCE ET CONTRÔLE DES ASSISES PRÉALABLEMENT À LA POSE DES PRODUITS MODULAIRES	17
4.3- MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS MODULAIRES	18
4.4- DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	18
4.4.1 - RACCORDEMENT DES REVÊTEMENTS AVEC LES RIVES ET LES OUVRAGES ÉMERGENTS	18
4.4.2 - CONCEPTION ET RÉALISATION DES REVÊTEMENTS COMPORTANT DES PRODUITS DIFFÉRENTS	19
4.4.3 - OUVRAGES SINGULIERS (TRAVERSÉES PIÉTONNES, RALENTISSEURS, COUSSINS, ETC.)	19
4.4.4 - RÉALISATION DU DRAINAGE	19
4.4.5 - AUTRES TRAVAUX	20
4.5- REMISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE	20

V. CONTRÔLES DE L'OUVRAGE FINI

5.1- CONTRÔLES EXTÉRIEURS	21
5.1.1 - CONTRÔLE DE L'ALTIMÉTRIE DE LA SURFACE DE L'OUVRAGE FINI	21
5.1.2 - CONTRÔLE DE PLANIMÉTRIE DE LA SURFACE DE L'OUVRAGE FINI	21
5.1.3 - CONTRÔLE VISUEL	21
5.1.4 - CONTRÔLE DE L'ÉCOULEMENT D'EAU	21
5.2- CONTRÔLE DES POINTS SINGULIERS	21

ANNEXE 1 : CONDITIONS DE RÉCEPTION D'UNE LIVRAISON DE PRODUITS DESTINÉS ÊTRE POSÉS À JOINTS LARGES, PAVÉS POREUX OU DALLES DRAINANTES ENGAGONNÉES OU GRAVILLONNÉES

TABLEAU 1.1 - SPÉCIFICATIONS DES PAVÉS DESTINÉS À ÊTRE POSÉS À JOINTS LARGES	23
TABLEAU 1.2 - SPÉCIFICATIONS DES PAVÉS POREUX	24
TABLEAU 1.3 - SPÉCIFICATIONS DES DALLES DESTINÉES À ÊTRE POSÉES À JOINTS LARGES	25
TABLEAU 1.4 - SPÉCIFICATIONS DES DALLES DRAINANTES ENGAGONNÉES OU GRAVILLONNÉES	26

Revêtement des voiries et espaces publics drainants en produits préfabriqués en béton
Cahiers des Clauses techniques Particulières - Type (CCTP-Type) :
conseils pour bien rédiger votre CCTP

Ce document synthétise des conseils pour rédiger le CCTP contractuel en cohérence avec le document XXX.

Ces conseils concernent les CCTP des marchés de réalisation des structures de voiries ou d'espaces publics drainants revêtus de produits modulaires préfabriqués en béton (pavés ou dalles destinés à être posés à joints larges, pavés poreux, dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées, bordures, caniveaux et éléments de protection urbains « EPU »).

Il doit donc être complété, dans la mesure où l'on en a besoin, pour les travaux connexes et, en particulier, ceux relatifs à l'assainissement. Le rédacteur du marché peut se reporter utilement aux documents administratifs, normatifs et techniques en vigueur

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

1.1 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

1.2 DÉFINITION DE L'OUVRAGE

1.2.1 Objet du marché

(1) Rayer la mention inutile

1.2.2 Description de l'ouvrage

(2) Le niveau de trafic poids lourds au sens de la norme NF P 98-082 est celui des véhicules de plus de 35 kN de PTAC. Se référer aux classes mentionnées dans la norme NF P 98-335 Annexe E pour les pavés.

Pour le domaine d'emploi des dalles on peut se référer :

- À l'annexe B de la norme NF P 98-335 pour les dalles destinées à être posées à joints larges ;
- Au tableau 1 du rapport 501.E pour les dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées.

(3) La classe de portance peut être obtenue à partir des résultats d'essai in situ ou en laboratoire.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

P	Examen visuel (essieu de 13t)	Indice portait CBR	Module de déformation à la plaque EV2 (MPa)	Module de réaction du sol : K (daN/cm ²)	Type de sol	Déflexion de la plateforme
P ₀	Circulation impossible Sol inapte Très déformable	CBR≤3	EV2≤15	K≤3	Argiles fines saturées, sols tourbeux, faible densité sèche, sol contenant des matières organiques, etc ...	>200/100 mm
P ₁	Ornières derrière l'essieu de 13t Très déformable	3<CBR≤4	15<EV2≤20	3<K≤4	Limons plastiques, argileux et argiloplastiques, argiles à silice, alluvions grossières, etc...	>200/100 mm
P ₂	Déformable	4<CBR≤10	20<EV2≤50	4<K≤6	Sables alluvionnaires argileux ou fins limoneux, graves argileuses ou limoneuses, sols marneux contenant moins de 35% de fines	>200/100 mm
P ₃	Peu déformable	10<CBR≤20	50<EV2≤120	6<K≤7	Sables alluvionnaires propres avec fines <5%, graves argileuses ou limoneuses avec fines <12%	<200/100 mm
P ₄	Très peu déformable	20<CBR≤40	120<EV2≤200	7<K≤12	Matériaux insensibles à l'eau, sables et graves propres, matériaux rocheux sains, etc ... chaussées anciennes	
P ₅	Très peu déformable	CBR>40	EV2>200	K>12	Matériaux insensibles à l'eau, sables et graves propres, matériaux rocheux sains, etc ... chaussées anciennes	

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

(4) Indiquer le type d'assise :

Grave non traitée
Grave bitume
Grave ciment
Grave – liant hydraulique
Grave émulsion
Sable ciment
Sable – liant hydraulique routier
Grave laitier
Sable laitier

Quelle que soit la solution retenue au stade de la conception (assises souples ou assises rigides), les assises doivent être réalisées selon les techniques adaptées aux matériaux utilisés.

(5) Indiquer le type et les caractéristiques des produits de revêtement :

Pavés (type, dimensions et coloris)
Dalles (type, dimensions et coloris)

(6) Indiquer le type et les caractéristiques des produits :

Bordures (type, dimensions et coloris)
Caniveaux (type, dimensions et coloris)
EPU (type, dimensions et coloris)

1.2.3 Textes de références

« Voir conseils pour bien rédiger votre CCTP »

NF P 18-545 : Granulats - Éléments de définition, conformité et codification.

NF P 98-082 : Chaussées -Terrassements - Dimensionnement des chaussées routières - Détermination des trafics routiers pour le dimensionnement des structures de chaussées.

NF P 98-100 : Assises de chaussées - Eaux pour assises – Classification.

NF P 98-114-1 : Assises de chaussées - Méthodologie d'étude en laboratoire des matériaux traités aux liants hydrauliques - Partie 1 : graves traitées aux liants hydrauliques.

NF P 98-114-2 : Assises de chaussées - Méthodologie d'étude en laboratoire des matériaux traités aux liants hydrauliques - Partie 2 : sables traités aux liants hydrauliques.

NF P 98-115 : Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées – Constituants - Composition des mélanges et formulation - Exécution et contrôle.

NF EN 13 108-1 : Mélanges bitumineux. Partie 1 : enrobés bitumineux.

NF P 98-335 : Chaussées urbaines - Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle.

NF EN 1338 : Pavés en béton - Prescriptions et méthodes d'essai.

NF EN 1339 : Dalles en béton - Prescriptions et méthodes d'essai.

NF EN 1340 : Éléments pour bordures de trottoir en béton - Prescriptions et méthodes d'essai.

NF P 98-340/CN : Complément national à la NF EN 1340 : produits industriels en béton - Bordures et caniveaux – Profils.

NF EN 13-285 : Graves non traitées - Spécifications.

NF EN 14227-1 : Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment.

NF EN 14227-2 : Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 2 : mélanges traités au laitier

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

NF EN 14227-5 § 6.7 : Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 5 : mélanges traités au liant hydraulique routier.

NF EN 197-1 : Ciment - Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.

NF EN 197-2 : Ciment - Partie 2 : évaluation de la conformité.

NF EN 12620 : Granulat pour béton.

NF EN 1008 : Eau de gâchage pour bétons - Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux de processus de l'industrie du béton telle que l'eau de gâchage pour bétons.

NF EN 206+A2 : Béton – Spécification, performances, production et conformité.

NF P 98-125 : Assises de chaussées – Graves non traitées – Méthodologie d'étude en laboratoire.

Fascicule 29 du CCTG : Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires.

Fascicule 31 du CCTG : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton.

Rapport CERIB 353.E_v2 : « Éléments modulaires en béton pour revêtement des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales ».

Rapport CERIB 501.E : « Dimensionnement mécanique des dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées »

Guide CERIB DP136 : « Guide de mise en œuvre des revêtements drainants en produits préfabriqués en béton ».

Guide CERIB DP139 : « Les revêtements drainants en éléments préfabriqués en béton ».

Référentiel de certification NF 072 : « Pavés de voirie en béton ».

Référentiel de certification NF 187 : « Dalles de voirie et toiture en béton ».

1.3 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.3.1 Nature et description des travaux

(7) Lister les plans : par exemple

N° du plan	Titre du plan
01	Plan général d'implantation de l'ouvrage
02	Tracé en plan
03	Profils en long
04	Cahier des profils en travers
05	Cahier des détails des ouvrages divers

Les plans peuvent être complétés, le cas échéant, par des informations sur :

- Le profil en long ;
- Les profils en travers ;
- Les références géométriques ;
- Etc ...

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

(8) À adapter le cas échéant.

1.3.2 Travaux préparatoires

(9) A adapter et compléter le cas échéant.

Lorsque le marché n'inclut pas la réalisation de l'assise, les travaux préparatoires ci-après sont à prévoir en complément :

- La reconnaissance des assises ;
- Les travaux éventuels de réparation et de reprise des assises ;
- Le repérage des joints de construction des assises et supports (retrait, dilatation et isolement) et la vérification que la continuité de ces dispositifs constructifs pourra être assurée dans le revêtement ;
- La vérification des dispositifs de drainage et leur raccordement avec les ouvrages de collecte pour s'assurer qu'ils éviteront des départs de matériaux (notamment pour la pose sur lit de sable, sable stabilisé et plus généralement sur couches drainantes non ou peu liées).

1.3.3 Travaux connexes inclus dans le présent marché

(10) Le CCTP doit préciser les travaux à réaliser tels que :

- Le décaissement de la chaussée existante ;
- Le balayage de chaussée ;
- Le réglage de la forme ;
- Les sondages de reconnaissance ;
- La démolition d'ouvrages ;
- 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...

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

1.4 CONNAISSANCE DES LIEUX

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

2.1 CONTRAINTES ET SUJÉTIONS PARTICULIÈRES AU CHANTIER

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

2.2 MESURES CONCERNANT LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ : ORGANISATION DU CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION**2.2.1 Le P.A.Q de l'entrepreneur**

(12) Le rédacteur précise le document à fournir :

Pour les petits chantiers (par exemple d'une durée inférieure à 15 jours, cf. art II.2.1 du fascicule 29 du CCTG) :

- Des extraits du manuel qualité de l'entrepreneur.

Pour les autres chantiers :

Le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) conforme aux indications de son S.O.P.A.Q. et du fascicule 29 du CCTG. Le P.A.Q. de l'entrepreneur définit et décrit tous les éléments généraux du système qualité mis en place en termes de moyens, d'organisation et de procédures. Il reprend et complète le S.O.P.A.Q.. Cette pièce non contractuelle, proposée par l'entrepreneur titulaire du marché pendant la période préparatoire du chantier, doit être visée par le maître d'œuvre après mise au point et notification du marché.

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.

2.2.2 Contrôle intérieur

(13) 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.

(14) Supprimer la mention inutile

(15) Préciser si ces modalités de contrôles, leur nature et leur fréquence sont soumises au visa du maître d'œuvre.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

2.2.3 Liste des points d'arrêt

(16) Les points d'arrêt sont levés au moyen d'une trace écrite et récapitulés dans le Schéma Directeur de la Qualité (SDQ).

2.3 DIFFUSION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS

(17) Ces éléments serviront au maître d'œuvre pour le suivi et l'entretien ultérieur de la chaussée.

(18) 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.

(19) Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) peut préciser le délai de remise des résultats.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

3.1 PRODUITS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

(20) 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.

3.2 PRODUITS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

(21) Supprimer les mentions inutiles.

(22) Préciser la géométrie des produits, leurs dimensions, leur épaisseur, leur couleur et état de surface. Exemples de rédactions :

- Pavés en béton destinés à être posés à joints larges conformes à la norme NF EN 1338 et au référentiel technique 353.E_v2 marque NF classe T5 k1 + D ;
- Pavés poreux en béton conformes au référentiel technique 353.E_v2 marque NF classe T3- k1 + H ;
- Dalles en béton destinées à être posées à joints larges conformes à la norme NF EN 1339 et au référentiel technique 353.E_v2 marque NF classe U14 k1 + D ;
- Dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées conformes au référentiel technique 353.E_v2 marque NF classe D3R + D- k3 avec mélange terre (2/3) / sable (1/3) ;
- Bordures en béton conformes aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN marque NF classe U + DH ;
- Caniveaux en béton conformes aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN marque NF classe U + DH ;
- Éléments de Protection Urbains (EPU) en béton marque qualif-IB classe S + B vis-à-vis des agressions climatiques.

(23) Le Règlement Produits de Construction, à l'origine du marquage CE, concerne les produits. Les exigences relatives à la conception et à la réalisation des ouvrages restent du ressort des Etats. Les règles de l'art, les textes réglementaires ainsi que les obligations d'assurance continuent à s'appliquer. Les normes NF EN 1338, NF EN 1339, NF EN 1340 et NF P 98-340/CN présentent les exigences de chacune des caractéristiques des produits, sans indication en matière d'aptitude à l'emploi.

(Les prescripteurs publics ou privés conservent donc toute liberté de décision pour sélectionner les produits et leur niveau de performances en regard des règles de l'art en vigueur. Contractuellement, la marque NF (ou équivalent) peut être exigée comme mode de preuve de conformité aux normes applicables car elle permet notamment de s'affranchir des essais de réception des produits sur chantier.

(24) Le P.A.Q. comporte notamment les informations concernant les contrôles qui seront réalisés sur produits :

- Formes et dimensions ;
- Aspect et traitement de surface ;
- Contrainte de résistance garantie ;
- Résistance aux agressions climatiques ;
- Caractéristiques environnementales : référence à la FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) CERIB-FIB des produits en béton concernés :
 - FDES Pavés voirie épaisseur 6 cm (533.E)
 - FDES Pavés voirie classique ou poreux épaisseur 8 cm (534.E)
 - FDES Pavés voirie à joints larges épaisseur 8 cm (535.E)
 - FDES Dalles toiture terrasse épaisseur 5 cm (535.E)
 - FDES Dalles de voirie épaisseur 5 cm (533.E)
 - FDES Bordures T2 (537.E)
 - FDES Bordures et caniveaux T2+CS2 (536.E)
- Autres caractéristiques ;

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

3.2.1 Réception des produits modulaires

(25) Le QUALIF-IB pour les EPU atteste la conformité au référentiel de certification.

3.2.2 CARACTÉRISTIQUES ET RÉCEPTION DES AUTRES MATÉRIAUX*3.2.2.1 - Caractéristiques des matériaux pour lit de pose*

(26) Pour les EPU (Éléments de Protection Urbains), il y a lieu d'appliquer les recommandations du fabricant.

3.2.2.2 - Caractéristiques des matériaux pour jointoiement et remplissage

(27) Les joints entre bordures ou entre caniveaux peuvent aussi être réalisés :

- Avec un maintien d'un espace vide de 0,5 cm ;
- Avec un espace vide de 0,5 cm rempli d'un matériau élastoplastique.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

3.2.2.3 - Contrôles et réception des matériaux de lit de pose, de jointoiment et de remplissage

(28) Préciser les contrôles. Ils peuvent porter au moins sur la vérification des constituants et des épaisseurs de mise en œuvre. Le CCTP fixe la fréquence des contrôles en fonction de la complexité du projet.

3.2.3 Matériaux pour les assises

(29) Préciser les matériaux retenus, leurs caractéristiques, ainsi que les normes applicables.

- Grave non traitée
- Grave ciment
- Grave bitume
- Grave – liant hydraulique routier
- Béton de ciment
- Grave – laitier
- Sable – laitier
- Sable – ciment
- Sable – liant hydraulique routier

Normes	Descriptions
NF EN 197-1	Ciment – Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants
NF EN 197-2	Ciment – Partie 2 : évaluation de la conformité
NF EN 13-285	Graves non traitées – Spécifications
NF P 98-115	Assises de chaussées – Exécution des corps de chaussées – Constituants – Composition des mélanges et formulation – Exécution et contrôle
NF P 98-125	Assises de chaussées – Graves non traitées – Méthodologie d'étude en laboratoire
NF P 18-545	Granulats – Eléments de définition, conformité et codification
NF P 98-100	Assises de chaussées – Eaux pour assises – Classification
NF EN 13 108-1	Mélanges bitumineux. Partie 1 : enrobés bitumineux
NF EN 14227-5 §6.7	Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 5 : mélanges granulaires traités aux liants hydrauliques routiers
NF EN 14227-2	Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 2 : mélanges traités au laitier
NF EN 14227-1	Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment
NF P 98-114-1	Assises de chaussées – Méthodologie d'étude en laboratoire des graves traitées aux liants hydrauliques
NF P 98-114-2	Assises de chaussées – Méthodologie d'étude en laboratoire des sables traités aux liants hydrauliques
NF EN 12620	Granulats pour béton
NF EN 1008	Eau de gâchage pour béton

3.2.4 Matériaux pour joints de retrait-dilatation pour bordures/caniveaux et EPU

(30) Les joints de dilatation ont pour objectif principal de permettre au produit de surface et/ou à l'assise de se dilater librement tout en évitant les infiltrations d'eau et la pénétration de corps étrangers, risquant à terme de provoquer des éclatements en bord de joints.

Le maître d'œuvre doit s'assurer que l'aspect, la dureté Shore, l'allongement à la rupture et la durabilité (tenue aux solvants, aux produits pétroliers, aux conditions climatiques, au trafic, ...) sont adaptés à la destination visée.

Les produits peuvent être :

- Des produits de scellement coulés à chaud conformes à la norme NF EN 14188-1 :
Produits de scellement de joints – Partie 1 : Spécifications pour produits de scellement appliqués à chaud ;
- Des produits de scellement coulés à froid conformes à la norme NF EN 14188-2 :
Produits de scellement de joints – Partie 2 : spécifications pour produits de scellement appliqués à froid ;
- Des profilés préformés conformes à la norme NF EN 14188-3 :
Produits de scellement pour joints – Partie 3 : Spécifications pour les joints d'étanchéité moulés.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

4.1 PIQUETAGE DES OUVRAGES

(31) En général 15 à 20 jours compris dans le délai de préparation du marché.

4.2 EXÉCUTION, RÉALISATION, RECONNAISSANCE ET CONTRÔLE DES ASSISES PRÉALABLEMENT À LA POSE DES PRODUITS MODULAIRES

• Exécution des assises

• Reconnaissance des assises

(32) La reconnaissance porte notamment sur l'altimétrie, la déformabilité, la planéité, les conditions de drainage de l'assise. Les tolérances prescrites par le guide DP136 sont de $\pm 1,5$ cm en altimétrie et en planéité.

• Réception des assises

(33) Il convient de distinguer deux cas :

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

Cas où l'entreprise qui a réalisé l'assise est différente de celle qui réalise la couche de surface en produits modulaires.

(34) La réception des assises peut être faite conjointement par le maître d'œuvre, l'entreprise qui a réalisé l'assise et celle qui réalise la couche de surface.

• Contrôle de l'assise

(35) 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.

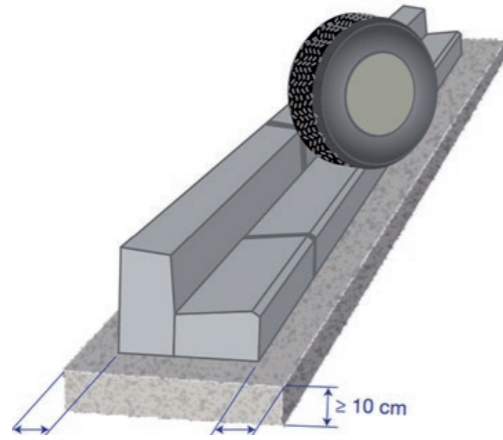
(36) Le rédacteur doit préciser le niveau requis conformément à la norme NF P 98-335, article 12.2, selon les caractéristiques de l'ouvrage ou partie de l'ouvrage.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

4.3 MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS MODULAIRES

(37) Les variations d'épaisseur de lit de pose ne doivent pas servir à corriger les défauts de planéité de l'assise qui doit être réglée en fonction du profil définitif.

(38)



4.4 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

(39) Le rédacteur doit compléter ce chapitre en fonction des particularités du chantier. 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 peut s'appuyer notamment sur le guide du CERIB DP136 (blocages de rives, raccordement avec les butées de rives et les ouvrages émergents).

4.4.1 Raccordement des revêtements avec les rives et les ouvrages émergents

• Pavés et dalles

(40) Il convient de se référer au guide du CERIB DP136

(41) Il convient de se référer au guide du CERIB DP136

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

4.4.2 Conception et réalisation des revêtements comportant des produits différents

(42) Dans ce cas, les épaisseurs théoriques et la nature des structures de la chaussée peuvent être différentes. Le maître d'œuvre doit apporter une attention particulière à la conception du projet.

Ces points singuliers ne doivent pas constituer un obstacle à l'écoulement de l'eau dans le lit de pose : des orifices dans les longrines ou des drains situés au niveau de la couche de base permettent d'éviter les pièges à eau.

4.4.3 Ouvrages singuliers (traversées piétonnes, ralentisseurs, coussins, etc.)

(43) Les articles concernés de la norme NF P 98-335 sont les suivants :

- § 12.8.1 ;
- § 12.8.4 ;
- § 12.11.1 ;
- § 12.11.4 ;
- Annexe G.

4.4.4 Réalisation du drainage

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

4.4.5 Autres travaux

4.5 REMISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE

(44) Une opération de regarnissage des joints dans un délai d'un mois après la mise en service doit être exécutée par l'entreprise.

Le délai de remise en service pour les poses sur mortier est fixé dans l'article 14 de la norme NF P 98-335.

Pour les mortiers et béton traditionnels, la remise en circulation doit intervenir après un délai de 10 jours pour une température ambiante moyenne supérieure à 10°C, sauf si justification est apportée attestant de l'obtention de la résistance nécessaire du mortier ou du béton.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP

5.1 CONTRÔLES EXTÉRIEURS

5.1.1 Contrôle de l'altimétrie de la surface de l'ouvrage fini

5.1.2 Contrôle de planimétrie de la surface de l'ouvrage fini

5.1.3 Contrôle visuel

(45) Le maître d'œuvre 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.

5.1.4 Contrôle de l'écoulement d'eau

5.2 CONTRÔLES DES POINTS SINGULIERS

ANNEXE 1 :

CONDITIONS DE RÉCEPTION D'UNE LIVRAISON DE PAVÉS OU DALLES DESTINÉS À ÊTRE POSÉS À JOINTS LARGES, DE PAVÉS OU DALLES POREUX, OU DE DALLES DRAINANTES ENGAZONNÉES OU GRAVILLONNÉES

Les caractéristiques des tableaux 1.1 à 1.4 permettent de garantir l'aptitude à l'usage des produits.

Caractéristique	Spécifications	Méthode d'essai
Caractéristiques visuelles	§ 5.4 de NF EN 1338	Annexe J de NF EN 1338
Épaisseur de la couche de parement	§ 5.1 de NF EN 1338	Annexe C (C.6) a) de NF EN 1338
Caractéristiques géométriques	§ 5.2 de NF EN 1338	Annexe C de NF EN 1338
Résistance à la rupture en traction par fendage et charge de rupture	§ 5.2 de NF EN 1338	Annexe F de NF EN 1338
Résistance à l'abrasion (classes 3 et 4 uniquement)	§ 5.3.4 de NF EN 1338	Annexe G ou H de NF EN 1338
Résistance à la glissance ou au dérapage (uniquement si soumis à l'essai)	§ 5.3.5 de NF EN 1338	Annexe I de NF EN 1338
Résistance aux agressions climatiques - Classe 2 - Classe 3	§ 5.3.2 de NF EN 1338 § 5.3.2 de NF EN 1338	Annexe E de NF EN 1338 Annexe D de NF EN 1338
Caractéristiques géométriques des écarteurs intégrés	Hauteur : tolérance de ± 2 mm Largeur : tolérance de ± 2 mm Épaisseur de l'écarteur : tolérance de ± 2 mm	Selon le protocole de mesurage établi par le fabricant
Coefficient de perméabilité (revêtement)	Coefficient de perméabilité $k_1/k_2/k_3$ avec : $10^{-5} \text{ m/s} < k_3 \leq 10^{-4} \text{ m/s}$ $10^{-4} \text{ m/s} < k_2 \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ $k_1 > 10^{-3} \text{ m/s}$	Selon le protocole CERIB 353.E_v2
a) Le paragraphe C.6 ne s'applique qu'aux pavés à couche de parement.		

Tableau 1.1 - Spécifications des pavés destinés à être posés à joints larges

Caractéristique	Spécifications	Méthode d'essai
Caractéristiques visuelles	§ 5.4 de NF EN 1338	Annexe J de NF EN 1338
Épaisseur de la couche de parement	§ 5.1 de NF EN 1338	Annexe C (C.6) de NF EN 1338
Caractéristiques géométriques	§ 5.2 de NF EN 1338	Annexe C ^a de NF EN 1338
Résistance à la rupture en traction par fendage et charge de rupture	§ 5.3.3 de NF EN 1338	Annexe F de NF EN 1338
Résistance à l'abrasion (classes 3 et 4 uniquement)	§ 5.3.4 de NF EN 1338	Annexe G ou H de NF EN 1338
Résistance à la glissance ou au dérapage (uniquement si soumis à l'essai)	§ 5.3.5 de NF EN 1338	Annexe I de NF EN 1338
Coefficient de perméabilité (revêtement)	Coefficient de perméabilité $k_1/k_2/k_3$ avec : $10^{-5} \text{ m/s} < k_3 \leq 10^{-4} \text{ m/s}$ $10^{-4} \text{ m/s} < k_2 \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ $k_1 > 10^{-3} \text{ m/s}$	Selon le protocole CERIB 353.E_v2
Perméabilité du produit	Valeur déclarée par le fabricant sur la base d'une série de 5 essais	Annexe 1 référentiel de certification NF 072
a) Le paragraphe C.6 ne s'applique qu'aux pavés à couche de parement.		

Tableau 1.2 – Spécifications des pavés poreux

Caractéristique	Spécifications	Méthode d'essai
Caractéristiques visuelles	§ 5.4 de NF EN 1339	Annexe J de NF EN 1339
Épaisseur de la couche de parement	§ 5.1 de NF EN 1339	Annexe C (C.6) de NF EN 1338
Caractéristiques géométriques	§ 5.2 de NF EN 1339	Annexe C ^a de NF EN 1338
Résistance à la flexion	§ 5.3.3 de NF EN 1339	Annexe F de NF EN 1339
Charge de la rupture	§ 5.3.6 de NF EN 1339	
Résistance à l'abrasion (classes 2, 3 et 4 uniquement)	§ 5.3.4 de NF EN 1339	Annexe G ou H de NF EN 1339
Résistance à la glissance ou au dérapage (uniquement si soumis à l'essai)	§ 5.3.5 de NF EN 1338	Annexe I de NF EN 1339
Résistance aux agressions climatiques - Classe 2 - Classe 3	§ 5.3.2 de NF EN 1339 § 5.3.2 de NF EN 1339	Annexe E de NF EN 1339 Annexe D de NF EN 1339
Caractéristiques géométriques des écarteurs intégrés	Tolérance de ± 2 mm	Selon le protocole de mesurage établi par le fabricant
Coefficient de perméabilité (revêtement)	Coefficient de perméabilité $k_1/k_2/k_3$ avec : $10^{-5} \text{ m/s} < k_3 \leq 10^{-4} \text{ m/s}$ $10^{-4} \text{ m/s} < k_2 \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ $k_1 > 10^{-3} \text{ m/s}$	Selon le protocole CERIB 353.E_v2
a) Le paragraphe C.6 ne s'applique qu'aux dalles à couche de parement.		

Tableau 1.3 – Spécifications des dalles destinées à être posées à joints larges

Caractéristique	Spécifications	Méthode d'essai
Caractéristiques visuelles	§ 5.4 de NF EN 1339	Annexe J de NF EN 1339
Épaisseur de la couche de parement	§ 5.1 de NF EN 1339	Annexe C (C.6) de NF EN 1338
Caractéristiques géométriques	§ 5.2 de NF EN 1339	Annexe C ^a de NF EN 1339
Résistance à la flexion	§ 5.3.3 de NF EN 1339	Annexe F de NF EN 1339 et rapport CERIB 501.E
Charge de la rupture	§ 5.3.6 de NF EN 1339	
Tenue au trafic	Tableau 1 du rapport CERIB 501.E	§ 2.2 du rapport CERIB 501.E
Résistance aux agressions climatiques - Classe 2 - Classe 3	§ 5.3.2 de NF EN 1339 Pas de dégradation	Annexe E de NF EN 1339 Annexe A de NF EN 13198
Coefficient de perméabilité (revêtement)	Coefficient de perméabilité $k_1/k_2/k_3$ avec : $10^{-5} \text{ m/s} < k_3 \leq 10^{-4} \text{ m/s}$ $10^{-4} \text{ m/s} < k_2 \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ $k_1 > 10^{-3} \text{ m/s}$	Selon le protocole CERIB 353.E_v2
a) Le paragraphe C.6 ne s'applique qu'aux dalles à couche de parement.		

Tableau 1.4 – Spécifications des dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées



15, boulevard
du Général de Gaulle
92542 Montrouge

+33 (0)1 49 65 08 61
fib@fib.org

[/www.fib.org](http://www.fib.org)



1 rue des Longs Réages
CS 10010
28233 ÉPERNON CEDEX

+33 (0)2 37 18 48 00
cerib@cerib.com

[/www.cerib.com](http://www.cerib.com)



Cimbéton

CENTRE D'INFORMATION SUR LE CIMENT ET SES APPLICATIONS

16bis, boulevard Jean Jaurès
92110 Clichy

+33 (0)1 55 23 01 00
contact@france-ciment.fr

[/www.infociments.fr](http://www.infociments.fr)