

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

Cahier des Clauses
Techniques Particulières
Type (CCTP-Type)



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
1.2.3 - TEXTES DE RÉFÉRENCE	7
1.3- CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	8
1.3.1 - NATURE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
1.3.2 - TRAVAUX PRÉPARATOIRES	8
1.3.3 - TRAVAUX CONNEXES INCLUS DANS LE PRÉSENT MARCHÉ	9
1.4- CONNAISSANCE DES LIEUX	9

II. ORGANISATION DU CHANTIER, MAÎTRISE DE LA QUALITÉ

2.1- CONTRAINTES ET SUJÉTIONS PARTICULIÈRES AU CHANTIER	10
2.2.- MESURES CONCERNANT LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ :	
ORGANISATION DU CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION	10
2.2.1 - LE P.A.Q. DE L'ENTREPRENEUR	10
2.2.2 - CONTRÔLE INTÉRIEUR	10
2.2.3 - LISTE DES POINTS D'ARRÊT	10
2.3- DIFFUSION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS	11

III. PROVENANCES ET SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX

3.1- PRODUITS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE	12
3.2- PRODUITS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	12
3.2.1 - RÉCEPTION DES PRODUITS MODULAIRES	13
3.2.2 - CARACTÉRISTIQUES ET RÉCEPTION DES AUTRES MATÉRIAUX	14
3.2.2.1 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX POUR LIT DE POSE	14
3.2.2.2 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION DES MATÉRIAUX POUR JOINTEMENT ET REMPLISSAGE	14
3.2.2.3 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION DES MATÉRIAUX DE LIT DE POSE, DE JOINTOIEMENT ET DE REMPLISSAGE	15
3.2.3- MATÉRIAUX POUR LES ASSISES	15
3.2.4- MATÉRIAUX POUR JOINTS DE RETRAIT-DILATATION	15

IV. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

4.1- PIQUETAGE DES OUVRAGES	16
4.2- EXÉCUTION, RÉALISATION, RECONNAISSANCE ET CONTRÔLE DES ASSISES PRÉALABLEMENT À LA POSE DES PRODUITS MODULAIRES	16
4.3- MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS MODULAIRES	17
4.4- DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	17
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	18
4.4.3 - OUVRAGES SINGULIERS (TRAVERSÉES PIÉTONNES, RALENTISSEURS, COUSSINS, ETC.)	19
4.4.4 - RÉALISATION DU DRAINAGE	19
4.4.5 - AUTRES TRAVAUX	19
4.5- REMISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE	19

V. CONTRÔLES DE L'OUVRAGE FINI

5.1- CONTRÔLES EXTÉRIEURS	20
5.1.1 - CONTRÔLE DE L'ALTIMÉTRIE DE LA SURFACE DE L'OUVRAGE FINI	20
5.1.2 - CONTRÔLE DE PLANIMÉTRIE DE LA SURFACE DE L'OUVRAGE FINI	20
5.1.3 - CONTRÔLE VISUEL	20
5.1.4 - CONTRÔLE DE L'ÉCOULEMENT D'EAU	20
5.2- CONTRÔLE DES POINTS SINGULIERS	20

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	21
TABLEAU 1.2 - SPÉCIFICATIONS DES PAVÉS POREUX	22
TABLEAU 1.3 - SPÉCIFICATIONS DES DALLES DESTINÉES À ÊTRE POSÉES À JOINTS LARGES	23
TABLEAU 1.4 - SPÉCIFICATIONS DES DALLES DRAINANTES ENGAGONNÉES OU GRAVILLONNÉES	24

Revêtement des voiries et espaces publics drainants en produits
préfabriqués en béton
Cahiers des Clauses techniques Particulières - Type (CCTP-Type)

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

Le présent CCTP type concerne la 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
<p>1.1 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
<p>1.2 DÉFINITION DE L'OUVRAGE</p> <p>1.2.1 Objet du marché</p> <p>(1) Rayer la mention inutile</p> <p>1.2.2 Description de l'ouvrage</p> <p>(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.</p> <p>Pour le domaine d'emploi des dalles on peut se référer :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>(3) La classe de portance peut être obtenue à partir des résultats d'essai in situ ou en laboratoire.</p>

CCTP à remplir
<p>1.1 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p> <p>Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les prescriptions techniques pour la réalisation des structures de voiries ou espaces publics drainants, revêtus de produits modulaires préfabriqués en béton (pavés ou dalles destinés à être posés à joints larges, pavés ou dalles poreux, dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées, bordures, caniveaux et éléments de protection urbains « EPU »).</p>
<p>1.2 DÉFINITION DE L'OUVRAGE</p> <p>1.2.1 Objet du marché</p> <p>Le présent marché a pour objet la réalisation d'une voirie (1), d'un cheminement piétonnier (1), d'un aménagement urbain (1), d'un parking (1) situé dans la commune de et localisé(e) sur le plan n° annexé dans le dossier de consultation ci-joint.</p> <p>1.2.2 Description de l'ouvrage</p> <p>Le trafic et/ou domaine d'emploi retenu pour le dimensionnement de la structure de voiries est (2) : L'ouvrage est constitué de : Pavés : <i>Choisissez un élément</i> Dalles destinées à être posées à joints larges : <i>Choisissez un élément</i> Dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées : <i>Choisissez un élément</i></p> <p>La plateforme a une portance (3) : <i>Choisissez un élément</i></p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP						
P	Examen visuel (essieu de 13t)	Indice portant CBR	Module de déformation à la plaque EV2 (MPa)	Module de réaction du sol : K (daN/cm²)	Type de sol	Déflexion de la plateforme
P0	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
P1	Ornières derrière l'essieu de 13t Très déformable	3<CBR≤4	15<EV2≤20	3<K≤4	Limons plastiques, argileux et argiloplastiques, argiles à silex, alluvions grossières, etc...	>200/100 mm
P2	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
P3	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
P4	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	
P5	Très peu déformable	CBR>40	EV2>200	K>12	Matériaux insensibles à l'eau, sables et graves propres, matériaux rocheux sains, etc ... chaussées anciennes	

CCTP à remplir

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 : « Eléments 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 ...

CCTP à remplir

1.3 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.3.1 Nature et description des travaux

Les travaux à réaliser sont explicités par les plans annexés au dossier de consultation (7). En plus des prestations prévues dans les fascicules 29 et 31 du CCTG, les travaux suivants sont à réaliser :

[illegible]

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 : <ul style="list-style-type: none">- 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 : <ul style="list-style-type: none">- 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...

CCTP à remplir														
Les prestations suivantes ne font pas partie des prestations du marché : (8) <table><tbody><tr><td></td><td>le contrôle de conformité de l'ouvrage</td></tr><tr><td></td><td>le réception du support</td></tr><tr><td></td><td>le suivi des qualités d'usage pendant la période de garantie</td></tr><tr><td></td><td>le dimensionnement des ouvrages, la note de calcul et le plan de calepinage</td></tr><tr><td></td><td>la remise en état d'ouvrages adjacents</td></tr><tr><td></td><td>la signalisation des déviations éventuelles</td></tr><tr><td></td><td>la remise en état consécutive aux travaux d'un autre marché</td></tr></tbody></table>		le contrôle de conformité de l'ouvrage		le réception du support		le suivi des qualités d'usage pendant la période de garantie		le dimensionnement des ouvrages, la note de calcul et le plan de calepinage		la remise en état d'ouvrages adjacents		la signalisation des déviations éventuelles		la remise en état consécutive aux travaux d'un autre marché
	le contrôle de conformité de l'ouvrage													
	le réception du support													
	le suivi des qualités d'usage pendant la période de garantie													
	le dimensionnement des ouvrages, la note de calcul et le plan de calepinage													
	la remise en état d'ouvrages adjacents													
	la signalisation des déviations éventuelles													
	la remise en état consécutive aux travaux d'un autre marché													
1.3.2 Travaux préparatoires Les travaux préparatoires sont à réaliser selon la norme NF P 98-335 (9) : <table><tbody><tr><td></td><td>la mise en place, éventuelle, de dispositifs de protection de la zone à réaliser</td></tr><tr><td></td><td>la vérification du nivellement et la réalisation du piquetage de la zone à réaliser</td></tr><tr><td></td><td>la réalisation des dispositifs de drainage et la vérification de leur compatibilité</td></tr><tr><td></td><td>la préparation des aires de stockage des matériaux et produits</td></tr><tr><td></td><td>l'élaboration du plan de phasage et du calendrier d'exécution</td></tr><tr><td></td><td>la présentation au maître d'œuvre des fiches techniques des matériaux et des produits</td></tr></tbody></table>		la mise en place, éventuelle, de dispositifs de protection de la zone à réaliser		la vérification du nivellement et la réalisation du piquetage de la zone à réaliser		la réalisation des dispositifs de drainage et la vérification de leur compatibilité		la préparation des aires de stockage des matériaux et produits		l'élaboration du plan de phasage et du calendrier d'exécution		la présentation au maître d'œuvre des fiches techniques des matériaux et des produits		
	la mise en place, éventuelle, de dispositifs de protection de la zone à réaliser													
	la vérification du nivellement et la réalisation du piquetage de la zone à réaliser													
	la réalisation des dispositifs de drainage et la vérification de leur compatibilité													
	la préparation des aires de stockage des matériaux et produits													
	l'élaboration du plan de phasage et du calendrier d'exécution													
	la présentation au maître d'œuvre des fiches techniques des matériaux et des produits													
1.3.3 Travaux connexes inclus dans le présent marché Les travaux connexes sont (10) : <div></div>														

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
1.4 CONNAISSANCE DES LIEUX

CCTP à remplir
1.4 CONNAISSANCE DES LIEUX
<p>Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit avoir préalablement à la remise des offres :</p> <ul style="list-style-type: none">• pris pleinement connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, notamment la présence de réseaux ;• 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 Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ;• pris connaissance des recommandations de mise en œuvre des fabricants pour les produits destinés à être posés à joints larges, les produits poreux, les dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées (notamment guide CERIB DP 136 « guide de mise en œuvre des revêtements drainants en produits préfabriqués en béton), bordures, caniveaux et éléments de protection urbains « EPU ». La documentation du CERIB est disponible sur www.cerib.com.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>2.1 CONTRAINTES ET SUJÉTIONS PARTICULIÈRES AU CHANTIER</p> <p>(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.</p>
<p>2.2 MESURES CONCERNANT LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ : ORGANISATION DU CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION</p>
<p>2.2.1 Le P.A.Q de l'entrepreneur</p> <p>(12) Le rédacteur précise le document à fournir :</p> <p>Pour les petits chantiers (par exemple d’une durée inférieure à 15 jours, cf. art II.2.1 du fascicule 29 du CCTG) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Des extraits du manuel qualité de l’entrepreneur. <p>Pour les autres chantiers :</p> <p>Le Plan d’Assurance Qualité (P.A.Q.) conforme aux indications de son S.O.P.A.Q. et du fascicule 29 du CCTG.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>2.2.2 Contrôle intérieur</p> <p>(13) Les opérations de contrôle intérieur permettent en particulier de fournir des informations de façon systématique et avec des délais de réponse suffisamment brefs :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>(14) Supprimer la mention inutile</p> <p>(15) Préciser si ces modalités de contrôles, leur nature et leur fréquence sont soumises au visa du maître d’œuvre.</p>

CCTP à remplir
<p>2.1 CONTRAINTES ET SUJÉTIONS PARTICULIÈRES AU CHANTIER</p> <p>Les contraintes et sujétions particulières sont les suivantes : (11)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>2.2 MESURES CONCERNANT LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ : ORGANISATION DU CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION</p> <p>L’organisation de la qualité est conforme au fascicule 29 du CCTG. Elle est définie par le Schéma Organisationnel du Plan d’Assurance Qualité (S.O.P.A.Q.).</p>
<p>2.2.1 Le P.A.Q de l'entrepreneur</p> <p>L'entrepreneur fournit pendant la période de préparation du chantier, le document suivant (12) :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>2.2.2 Contrôle intérieur</p> <p>(13) Le P.A.Q. ou un extrait du manuel qualité de l’entrepreneur (14) indique le (ou les) responsable(s) du contrôle intérieur.</p> <p>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. (15)</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>2.2.3 Liste des points d'arrêt</p> <p>(16) Les points d'arrêt sont levés au moyen d'une trace écrite et récapitulés dans le Schéma Directeur de la Qualité (SDQ).</p>
<p>2.3 DIFFUSION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS</p> <p>(17) Ces éléments serviront au maître d'œuvre pour le suivi et l'entretien ultérieur de la chaussée.</p> <p>(18) Les éléments ou résultats relatifs au chantier peuvent servir à l'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) par le maître d'œuvre.</p> <p>Il peut comporter :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>(19) Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) peut préciser le délai de remise des résultats.</p>

CCTP à remplir
<p>2.2.3 Liste des points d'arrêt</p> <p>Les points d'arrêt suivants sont levés par le maître d'œuvre (16) :</p> <ul style="list-style-type: none">• visa du P.A.Q. 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 préfabriqués en béton fournis par l'entrepreneur et des modalités de leur mise en œuvre ;• acceptation de l'installation du réseau d'assainissement et des travaux de drainage de l'assise.
<p>2.3 DIFFUSION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS</p> <p>L'entrepreneur classe dans un dossier spécifique l'ensemble des éléments techniques (17) et les résultats obtenus dans le cadre du contrôle intérieur.</p> <p>Il fournit au maître d'œuvre l'ensemble des éléments nécessaires au suivi des travaux, avant la réception de ceux-ci (18).</p> <p>Le P.A.Q. précise les conditions de réalisation de cette exploitation et de l'archivage des résultats (19).</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>3.1 PRODUITS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE</p> <p>(20) Indiquer la liste des produits concernés</p> <p>Si des matériaux de réemploi sont utilisés, les conditions doivent être définies dans le CCTP en fonction des caractéristiques réelles des produits.</p>
<p>3.2 PRODUITS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR</p> <p>(21) Supprimer les mentions inutiles.</p> <p>(22) Préciser la géométrie des produits, leurs dimensions, leur épaisseur, leur couleur et état de surface. Exemples de rédactions :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 ;- Eléments de Protection Urbains (EPU) en béton marque qualif-IB classe S + B vis-à-vis des agressions climatiques. <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(24) Le P.A.Q. comporte notamment les informations concernant les contrôles qui seront réalisés sur produits :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 :<ul style="list-style-type: none">• 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 ;

CCTP à remplir
<p>3.1 PRODUITS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE</p> <p>Les produits suivants sont fournis par le maître de l'ouvrage (20) :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>La prise en charge des produits par l'entrepreneur est réalisée conformément à l'article III.3 du fascicule 29 du CCTG.</p>
<p>3.2 PRODUITS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR</p> <p>Les produits suivants sont fournis et mis en œuvre par l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les pavés destinés à être posés à joints larges sont (21) : <p>Les pavés destinés à être posés à joints larges préfabriqués en béton sont conformes au référentiel technique du CE-RIB 353.E v2 et à la norme NF EN 1338 (22).</p> <p>Les pavés sont certifiés suivant le référentiel NF 072 (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essais de réception des produits sur chantier (23).</p> <ul style="list-style-type: none">• Les pavés poreux sont (21) : <p>Les pavés poreux préfabriqués en béton sont conformes au référentiel technique du CERIB 353.E v2 (22).</p> <p>Les pavés sont certifiés suivant le référentiel NF 072 (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essais de réception des produits sur chantier (23).</p> <ul style="list-style-type: none">• Dalles destinées à être posées à joints larges sont (21) : <p>Les dalles destinées à être posées à joints larges préfabriquées en béton sont conformes au référentiel technique du CERIB 353.E v2 et à la norme NF EN 1339. (22)</p> <p>Les dalles sont certifiées suivant le référentiel NF 187 (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essais de réception des produits sur chantier (23).</p> <ul style="list-style-type: none">• Les dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées (21) : <p>Les dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées préfabriquées en béton sont conformes au référentiel technique du CERIB 353.E v2. (22)</p> <p>Les dalles sont certifiées suivant le référentiel NF 187 (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essais de réception des produits sur chantier (23).</p> <ul style="list-style-type: none">• Les bordures et caniveaux préfabriqués sont (21) : <p>Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton sont conformes aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN (22).</p> <p>Les bordures et caniveaux sont certifiés suivant le référentiel NF 043 (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essais de réception des produits sur chantier, conformément à l'annexe normative C de la norme NF P 98-335 (23).</p> <ul style="list-style-type: none">• Les Eléments de Protection Urbains (EPU) sont (21) : <p>Les Eléments de Protection Urbains (EPU) préfabriqués en béton sont conformes au référentiel de certification QUALIF-IB «produits d'aménagement» (22).</p> <p>Tous les produits et matériaux sont soumis au visa du maître d'oeuvre (point d'arrêt).</p> <p>La ou les provenances des produits modulaires qui sont à la charge de l'entreprise sont indiquées dans le P.A.Q. (24)</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>3.2.1 Réception des produits modulaires</p> <p>(25) Le QUALIF-IB pour les EPU atteste la conformité au référentiel de certification.</p>
<p>3.2.2 CARACTÉRISTIQUES ET RÉCEPTION DES AUTRES MATÉRIAUX</p> <p><i>3.2.2.1 - Caractéristiques des matériaux pour lit de pose</i></p> <p>(26) Pour les EPU (Eléments de Protection Urbains), il y a lieu d'appliquer les recommandations du fabricant.</p>
<p><i>3.2.2.2 - Caractéristiques des matériaux pour jointoiement et remplissage</i></p> <p>(27) Les joints entre bordures ou entre caniveaux peuvent aussi être réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none">- Avec un maintien d'un espace vide de 0,5 cm ;- Avec un espace vide de 0,5 cm rempli d'un matériau élastoplastique.

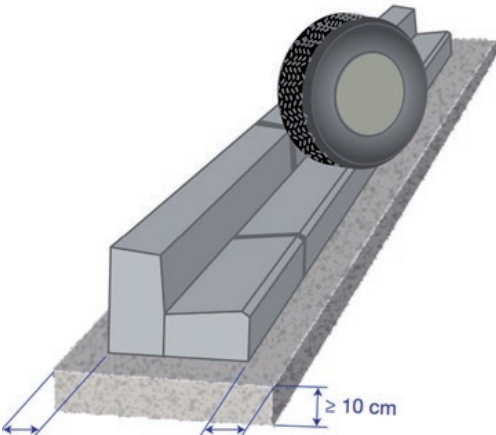
CCTP à remplir
<p>3.2.1 Réception des produits modulaires</p> <p>Pour les produits titulaires de la marque NF ou faisant l'objet d'une certification étrangère reconnue équivalente, la conformité des produits est assurée par la vérification de la classe de résistance prescrite et des prescriptions complémentaires éventuelles (perméabilité notamment), du marquage, de l'intégrité des produits et des quantités livrées. Le même type de réception s'applique aux EPU certifiés QUALIF-IB (25).</p> <p>Pour les produits non titulaires de la marque NF ou QUALIF-IB ou d'une certification étrangère équivalente, le contrôle de conformité des produits se fait par lot de produits retenus pour le chantier dans un lieu convenu entre l'acheteur et le fournisseur avant leur mise en œuvre selon le principe décrit en annexe 1 pour les produits destinés à être posés à joints larges, les produits poreux et les dalles drainantes engazonnées ou gravillonnées, selon l'annexe B de la norme NF EN 1340 pour les bordures et caniveaux et selon le référentiel QUALIF-IB pour les EPU. Il est rappelé que l'ensemble des caractéristiques prescrites doit être vérifié.</p>
<p>3.2.2 Caractéristiques et réception des autres matériaux</p> <p><i>3.2.2.1 - Caractéristiques des matériaux pour lit de pose</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Sable/gravillons pour lit de pose des pavés ou dalles Le lit de pose est conforme au guide CERIB DP136 et réalisé avec du sable de classe granulaire 0/4 ou 0/6,3 ou des gravillons de classe granulaire 2/4, 4/6,3 ou 2/6,3;• Béton de fondation et de calage pour bordures et caniveaux Conformément au fascicule 31 du CCTG, le béton de fondation et de calage des bordures est de classe C16/20 selon la NF EN 206-1+A2.• Matériaux de fondation des EPU Les matériaux de fondation ou de collage des EPU sont (26) :
<p><i>3.2.2.2 - Caractéristiques des matériaux pour jointoiement et remplissage</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux pour joints entre pavés ou dalles Conformément au guide CERIB DP136, la granulométrie du jointement doit être continue et compatible :<ul style="list-style-type: none">- avec la largeur minimale de joint (pour lui permettre de pénétrer entièrement dans le joint),- et avec la nature du lit de pose, afin d'éviter la migration des éléments fins.• Le matériau de jointoiement est constitué de : (rayer la mention inutile)<ul style="list-style-type: none">- De sable ou gravillons dépourvus d'éléments fins (usuellement granulométrie 2/4, 2/6 ou 4/6) ;- De mélange terre-sable (usuellement en proportion 1/3 de sable pour 2/3 de terre végétale).• Mortier pour joints entre bordures et caniveaux Les joints entre bordures et entre caniveaux sont réalisés conformément au fascicule 31 du CCTG, avec un mortier dont le dosage en ciment est compris entre 200 et 250 kg/m³ (27).• Joints entre EPU Les joints entre éléments de protection urbains sont réalisés selon les recommandations du fabricant.

Conseils pour bien rédiger votre CCTP																																
<p>3.2.2.3 - Contrôles et réception des matériaux de lit de pose, de jointoiement et de remplissage</p> <p>(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.</p> <p>3.2.3 Matériaux pour les assises</p> <p>(29) Préciser les matériaux retenus, leurs caractéristiques, ainsi que les normes applicables.</p> <ul style="list-style-type: none">- Grave non traitée- Grave ciment- Grave bitume- Grave – liant hydraulique routier- Béton de ciment- Grave – laitier- Sable – laitier- Sable – ciment- Sable – liant hydraulique routier <table><thead><tr><th>Normes</th><th>Descriptions</th></tr></thead><tbody><tr><td>NF EN 197-1</td><td>Ciment – Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants</td></tr><tr><td>NF EN 197-2</td><td>Ciment – Partie 2 : évaluation de la conformité</td></tr><tr><td>NF EN 13-285</td><td>Graves non traitées – Spécifications</td></tr><tr><td>NF P 98-115</td><td>Assises de chaussées – Exécution des corps de chaussées – Constituants – Composition des mélanges et formulation – Exécution et contrôle</td></tr><tr><td>NF P 98-125</td><td>Assises de chaussées – Graves non traitées – Méthodologie d'étude en laboratoire</td></tr><tr><td>NF P 18-545</td><td>Granulats – Eléments de définition, conformité et codification</td></tr><tr><td>NF P 98-100</td><td>Assises de chaussées – Eaux pour assises – Classification</td></tr><tr><td>NF EN 13 108-1</td><td>Mélanges bitumineux. Partie 1 : enrobés bitumineux</td></tr><tr><td>NF EN 14227-5 §6.7</td><td>Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 5 : mélanges granulaires traités aux liants hydrauliques routiers</td></tr><tr><td>NF EN 14227-2</td><td>Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 2 : mélanges traités au laitier</td></tr><tr><td>NF EN 14227-1</td><td>Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment</td></tr><tr><td>NF P 98-114-1</td><td>Assises de chaussées – Méthodologie d'étude en laboratoire des graves traitées aux liants hydrauliques</td></tr><tr><td>NF P 98-114-2</td><td>Assises de chaussées – Méthodologie d'étude en laboratoire des sables traités aux liants hydrauliques</td></tr><tr><td>NF EN 12620</td><td>Granulats pour béton</td></tr><tr><td>NF EN 1008</td><td>Eau de gâchage pour béton</td></tr></tbody></table> <p>3.2.4 Matériaux pour joints de retrait-dilatation pour bordures/caniveaux et EPU</p> <p>(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.</p> <p>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.</p> <p>Les produits peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	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
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																															

CCTP à remplir
<p>3.2.2.3 - Contrôles et réception des matériaux de lit de pose, de jointoiement et de remplissage</p> <p>Les contrôles à réaliser sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour les matériaux de lit de pose et de joint, une identification des bons de livraison conformément à l'article III.2.2 du CCTG fascicule 29. <p>.....</p> <p>(28)</p> <p>La fréquence des contrôles est de :</p> <p>Les résultats sont tenus en permanence à la disposition du maître d'œuvre.</p> <p>3.2.3 Matériaux pour les assises</p> <p>Les matériaux utilisés pour les assises doivent être conformes à (29) :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3.2.4 Matériaux pour joints de retrait-dilatation pour bordures/caniveaux et EPU</p> <p>Leur nature (30) et leurs caractéristiques sont soumises au visa du maître d'œuvre quelle que soit la technique utilisée.</p> <p>L'entrepreneur doit fournir dans son P.A.Q. une fiche technique des produits utilisés (procès-verbaux d'essais attestant notamment l'allongement à la rupture, l'étanchéité en fonction de l'ouverture des joints et leur durabilité).</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>4.1 PIQUETAGE DES OUVRAGES</p> <p>(31) En général 15 à 20 jours compris dans le délai de préparation du marché.</p>
<p>4.2 EXÉCUTION, RÉALISATION, RECONNAISSANCE ET CONTRÔLE DES ASSISES PRÉALABLEMENT À LA POSE DES PRODUITS MODULAIRES</p> <p>• Exécution des assises</p> <p>• Reconnaissance des assises</p> <p>(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.</p> <p>• Réception des assises</p> <p>(33) Il convient de distinguer deux cas :</p> <p>Cas où l'entreprise qui réalise l'assise est celle qui met en œuvre les produits modulaires.</p> <p>Cas où l'entreprise qui a réalisé l'assise est différente de celle qui réalise la couche de surface en produits modulaires.</p> <p>(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.</p> <p>• Contrôle de l'assise</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>

CCTP à remplir
<p>4.1 PIQUETAGE DES OUVRAGES</p> <p>L'entrepreneur dispose d'un délai de jours (31) 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.</p> <p>Le piquetage est réalisé par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre.</p> <p>L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour la conservation du piquetage, pendant le chantier.</p>
<p>4.2 EXÉCUTION, RÉALISATION, RECONNAISSANCE ET CONTRÔLE DES ASSISES PRÉALABLEMENT À LA POSE DES PRODUITS MODULAIRES</p> <p>• Exécution des assises</p> <p>Les matériaux d'assises, tels que définis à l'article 3.2.3 du présent CCTP, sont mis en œuvre, compactés et réglés. Le compactage est effectué de façon à obtenir la qualité de compactage conformément au paragraphe 6.5.5 de la norme NF P 98-115.</p> <p>Conformément au guide CERIB DP136, lorsque la couche d'assise est poreuse (grave traitée non poreuse, béton poreux), elle doit être recouverte d'un géotextile pour éviter la migration du sable ou des gravillons du lit de pose.</p> <p>• Reconnaissance des assises</p> <p>Conformément au guide CERIB DP136, l'entreprise de pose vérifie au début des travaux que la planéité et les pentes des assises sont conformes aux plans. L'assise fait l'objet d'une reconnaissance contradictoire entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur qui pose le revêtement (en vue de son acceptation) (32). Cette acceptation fait l'objet d'un point d'arrêt.</p> <p>L'entreprise de pose soumet au maître d'œuvre les éventuelles déficiences. Les travaux de mise en conformité ne sont pas à sa charge. Après exécution des travaux, elle ne peut élever aucune réclamation portant sur l'implantation, les dimensions et les côtes de l'assise.</p> <p>• Réception des assises</p> <p>La réception des corps de chaussées doit être conforme à la NF P 98-115.</p> <p>Les caractéristiques à obtenir sont indiquées au chapitre 5 du présent CCTP (33).</p> <p>Les caractéristiques de réception des assises sont communiquées à l'entreprise de pose des produits modulaires par le maître d'œuvre (34).</p> <p>• Contrôle de l'assise</p> <p>Les caractéristiques suivantes sont contrôlées par l'entrepreneur (35) :</p> <p>> Si l'entreprise réalise les assises et le revêtement de surface, les contrôles de réception de l'assise sont suffisants</p> <p>> Si le revêtement est effectué par une autre entreprise, celle-ci doit réaliser les contrôles des caractéristiques finales de l'assise dont les critères de réception sont les suivants :</p> <p>La tolérance en altimétrie sur la couche d'assise est de : (36)</p> <p>La tolérance en planéité sur la couche d'assise est de : (36)</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>4.3 MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS MODULAIRES</p> <p>(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.</p> <p>(38)</p> 
<p>4.4 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</p> <p>(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).</p>
<p>4.4.1 Raccordement des revêtements avec les rives et les ouvrages émergents</p> <p>• Pavés et dalles</p> <p>(40) Il convient de se référer au guide du CERIB DP136</p> <p>(41) Il convient de se référer au guide du CERIB DP136</p>

CCTP à remplir
<p>4.3 MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS MODULAIRES</p> <p>Le calepinage et l'appareillage sont conformes aux plans mentionnés au CCAP.</p> <p>• Pavés et dalles</p> <p>La mise en œuvre des pavés est conforme au guide CERIB DP136. L'épaisseur du lit de pose après compactage est de 3 cm ± 1 cm. Le lit de pose est tiré à la règle et présente une épaisseur constante (37).</p> <p>• Bordures et caniveaux</p> <p>La mise en œuvre des bordures et caniveaux est conforme au fascicule 31 du CCTG.</p> <p>L'épaisseur de la fondation en béton est au moins égale à 10 cm (la largeur de la fondation est égale à la largeur de la bordure et du caniveau, augmentée d'au moins 10 cm de part et d'autre) (38).</p> <p>• EPU</p> <p>La mise en œuvre des EPU est conforme aux recommandations du fabricant.</p>
<p>4.4 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</p> <p>Les dispositions constructives à respecter sont (39) :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4.4.1 Raccordement des revêtements avec les rives et les ouvrages émergents</p> <p>• Pavés et dalles</p> <p>> Blocages de rives (40)</p> <p>Pour prévenir le glissement des produits sous l'effet des efforts horizontaux liés à la circulation des véhicules et l'ouverture des joints qui en résulte, chaque zone traitée est butée longitudinalement par des bordures scellées ou encastrees, des pavés scellés ou des longrines en béton armé. Les bordures sont conformes aux prescriptions du chapitre 3. Un blocage perpendiculaire au sens principal de circulation est obligatoire sur les ouvrages circulés.</p> <p>La liaison avec les rives se fait en utilisant de préférence des produits spéciaux prévus à cet effet (exemple : boutisses). Si la découpe des produits est nécessaire, seuls les éléments dont la surface est supérieure ou égale à celle du demi-produit sont utilisables, en évitant des angles aigus trop prononcés.</p> <p>Les dispositifs suivants sont prescrits :</p> <p>.....</p> <p>> Raccordements avec les ouvrages émergents (41)</p> <p>Les raccordements avec les ouvrages émergents tels que bouches à clés ou tampons de regard nécessitent une attention particulière. L'assise doit être de bonne qualité et bien compactée autour de l'ouvrage pour éviter tout tassement différentiel qui serait préjudiciable à la cohérence et la planimétrie du revêtement et qui pourrait créer un danger pour la sécurité des usagers. Le calepinage est adapté à l'ouvrage à contourner. Les dimensions des joints et leur nature sont semblables à celles des autres joints entre produits. La liaison avec les ouvrages émergents se fait en utilisant de préférence des produits spéciaux prévus à cet effet (exemple boutisses). Si la découpe des produits est nécessaire, seuls les éléments dont la surface est supérieure ou égale à celle du demi-produit sont utilisables, en évitant des angles aigus trop prononcés.</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>4.4.2 Conception et réalisation des revêtements comportant des produits différents</p> <p>(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.</p>
<p>4.4.3 Ouvrages singuliers (traversées piétonnes, ralentisseurs, coussins, etc.)</p> <p>(43) Les articles concernés de la norme NF P 98-335 sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- § 12.8.1 ;- § 12.8.4 ;- § 12.11.1 ;- § 12.11.4 ;- Annexe G.
<p>4.4.4 Réalisation du drainage</p>

CCTP à remplir
<p>4.4.2 Conception et réalisation des revêtements comportant des produits différents</p> <p>(42) Lorsque différentes zones d'un même revêtement sont réalisées avec des produits ou des matériaux différents, des précautions, notamment vis-à-vis de l'écoulement des eaux, doivent être prises aux raccordements : c'est par exemple le cas des petites surfaces pavées ou dallées entourées de longrines, de bandes structurantes en béton ou de produits d'épaisseurs différentes.</p> <p>Les dispositifs suivants sont prescrits :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4.4.3 Ouvrages singuliers (traversées piétonnes, ralentisseurs, coussins, etc.)</p> <p>(43) Chaque zone de faibles dimensions traitée en pavés ou dalles et destinée à la traversée des piétons ou à faire ralentir les véhicules, doit être parfaitement butée longitudinalement et transversalement par des bordures, des dalles ou pavés scellés ou des longrines en béton armé. Les bordures sont conformes aux prescriptions du chapitre 3. Il convient de réaliser la fondation de cette zone selon les recommandations de l'annexe informative G de la norme NF P 98-335.</p> <p>Pour la réalisation d'ouvrages singuliers tels que traversées piétonnières, ralentisseurs, coussins et plateaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• les zones de transition doivent être prévues et définies ;• le blocage de rives efficaces doit être réalisé ;• un système de drainage doit être mis en place. <p>Les dispositifs suivants sont prescrits :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4.4.4 Réalisation du drainage</p> <p>Les travaux à réaliser sont fonction de la perméabilité du sous-sol et des assises. Les dispositions à mettre en œuvre sont déterminées préalablement à la pose lors de la conception hydraulique et du dimensionnement mécanique des assises.</p> <p>L'entreprise de pose vérifie au début des travaux que le système de drainage est conforme aux plans.</p> <p>L'acceptation du système de drainage de l'ouvrage est faite contradictoirement avec le maître d'œuvre.</p> <p>Les dispositifs suivants sont prescrits :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Conseils pour bien rédiger votre CCTP
<p>4.4.5 Autres travaux</p>
<p>4.5 REMISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE</p> <p>(44) Une opération de regarnissage des joints dans un délai d'un mois après la mise en service doit être exécutée par l'entreprise.</p> <p>Le délai de remise en service pour les poses sur mortier est fixé dans l'article 14 de la norme NF P 98-335.</p> <p>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.</p>

CCTP à remplir
<p>4.4.5 Autres travaux</p> <p>Les dispositifs suivants sont prescrits :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4.5 REMISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE</p> <p>La remise en service de l'ouvrage réalisé en produits posés sur sable ou gravillons peut être immédiate (44).</p>

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

CCTP à remplir
5.1 CONTRÔLES EXTÉRIEURS
5.1.1 Contrôle de l'altimétrie de la surface de l'ouvrage fini <ul style="list-style-type: none">la tolérance de l'altimétrie de l'ouvrage fini à la règle de 3 m est de ± 10 mm. Le nivellement est réputé convenir, lorsque cette tolérance est respectée pour 95 % des points contrôlés, tout écart n'étant jamais supérieur à 20 mm ;le désaffleurement entre 2 éléments contigus, mesuré à l'aide de 2 réglettes identiques adaptées à la longueur des éléments de part et d'autre du joint, n'est pas supérieur à 3 mm s'il y a présence d'un chanfrein et supérieur à 2 mm dans les autres cas.
5.1.1 Contrôle de planimétrie de la surface de l'ouvrage fini Conformément au guide du CERIB DP136, la hauteur maximale de défaut d'uni constaté à la règle de 3 mètres, doit être inférieure à 10 mm.
5.1.3 Contrôle visuel L'ouvrage doit être conforme au plan de calepinage et respecter l'intégrité des produits de surface (45). Les contrôles visuels concernent : <ul style="list-style-type: none">la propreté du revêtement ;l'intégrité des produits ;le respect des textures et teintes prescrites ;le respect du calepinage et de l'appareillage ;la qualité de remplissage des joints ;la régularité de la largeur des joints et de leur éventuel désaxement. Dans le cas où l'appareillage et la nature des matériaux prévoient la réalisation de lignes de joints rectilignes de largeur constante, l'écart maximal de désaxement, à la règle de 3 m ou au cordeau, sera défini en fonction de la taille et de la tolérance des produits ainsi que de la largeur de joint.
5.1.4 Contrôle de l'écoulement d'eau On vérifie que l'eau à la surface du revêtement s'écoule ou s'infiltre et qu'il n'y a pas de stagnation.
5.2 CONTRÔLES DES POINTS SINGULIERS Tous les points singuliers doivent être contrôlés. La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'œuvre en présence du prestataire et de l'entrepreneur, et fera l'objet d'un document écrit. Ce document indiquera la zone de contrôle (1 m de précision), à charge du prestataire d'en assurer le positionnement précis.

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 Epaisseur 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 $\pm 2 \text{ mm}$	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



1 rue des Longs Réages
CS 10010
28233 ÉPERNON CEDEX

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

/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