**Annexe 21**

**Surveillance de la construction du revêtement de chaussée en béton**

Le présent tableau inclut les principales vérifications à réaliser pendant la surveillance des travaux de construction d’un revêtement de chaussée en béton. Toutefois, la surveillance doit être effectuée de façon exhaustive afin d’assurer le respect des exigences incluses au contrat de l’entrepreneur, notamment celles du chapitre 14 « Revêtement de chaussée en béton » du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG).

Note : C – conforme; NC – non conforme; S. O. – sans objet

| **Éléments à observer****(références : ch. 14 du CCDG, plans et devis)** | **Surveillant** | **Remarques** |
| --- | --- | --- |
| **C** | **NC** | **S. O.** |
| **Préparation de la surface**  |  |  |  |  |
| * accotements d’une largeur permettant le passage des chenilles de la machine à coffrage (élargissement d’au moins 1,35 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Surface granulaire** |  |  |  |  |
| * excavation d’une profondeur minimale exigée aux plans et devis de la surface granulaire existante
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * enlèvement des cailloux d’une dimension > 80 mm
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * vibration (compactage) interdite à moins de 60 m du revêtement de chaussée en béton dès sa mise en place et jusqu’à l’atteinte de 70 % de f’c mesurée sur les éprouvettes-témoins
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * compactage (art. 12.3.3 du CCDG)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * humidité
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Surface en enrobé ou en béton** |  |  |  |  |
| * réparations réalisées (art. 14.4 du CCDG et *Guide d’entretien et de réhabilitation des chaussées en béton de ciment*)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * traitement par temps chaud
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Inspection de la surface avant la pose des paniers** |  |  |  |  |
| * profil final de la surface à recouvrir (tolérance maximale de 10 mm par rapport au profil exigé)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * irrégularité ou dénivellation de surface (± 10 mm max. dans 3 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * propreté
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Entreposage et manutention des matériaux** |  |  |  |  |
| * entreposage des polymères renforcés de fibres de verre (PRFV) (protégés de l’eau et de la lumière du soleil)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * transport des paniers sur les palettes jusqu’à l’endroit de l’installation
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * pose sur une surface plane et propre
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Mise en place des paniers** |  |  |  |  |
| * installation sur une distance minimale de 100 m
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * espacement exigé
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * nombre de goujons par panier en fonction de leur positionnement (minimum 4)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * type de pattes (en U ou en V) selon les plans et devis
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * fixation solide au sol à l’aide d’ancrages
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * alignement
 |  |  |  |  |
| * fil de transport d’un diamètre > 5 mm coupé
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Goujons** |  |  |  |  |
| * état des goujons : exempts de bavures, de distorsions et de plis
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * localisation du premier goujon à une distance de 175 ± 25 mm du joint longitudinal
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * espacement de 300 mm
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * centrés par rapport au joint transversal (± 6 mm max.)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * emplacement dans le panier : centrés, parallèles entre eux et au sol (± 6 mm max. en axes vertical et horizontal)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * positionnement vertical à h/2 (± 12 mm max.)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * fixation d’une seule extrémité au panier; côté fixé déterminé en alternance
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * solidité de la soudure
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * traitement avec enduit anticorrosion et contre l’adhérence (Tectyl 506 ou équivalent)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * installation dans le béton durci : à 70 % de f’c mesurée sur des éprouvettes-témoins ou après une cure minimale de 48 h
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * installation des goujons dans les paniers d’arrêt-départ avec un liant époxydique (art. 14.2.2.6 du CCDG)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Tirants** |  |  |  |  |
| * état des tirants : propres et exempts de toute substance, non déformés, tordus ou pliés
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * localisation du premier tirant à une distance de 450 mm du joint transversal
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * emplacement dans le panier : centrés, parallèles entre eux et au sol (± 6 mm max. en axes vertical et horizontal)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * positionnement vertical à h/2 (± 12 mm max.)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * fixation au panier
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * uniquement pour le joint longitudinal de construction : installation dans le béton frais par insertion automatique; tirants centrés, parallèles entre eux et au sol (± 6 mm max. en axes vertical et horizontal)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * installation dans le béton durci : à 70 % de f’c mesurée sur des éprouvettes-témoins ou après une cure minimale de 48 h
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * essais de résistance en traction (si requis, dans le béton durci, après le temps de cure du produit d’ancrage spécifié par le fabricant)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Armature** |  |  |  |  |
| * emplacement (en plan horizontal et vertical)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * chevauchement des barres selon les plans (700 mm minimum)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * pour le béton armé continu (BAC) : aux joints de construction, installation de barres d’armature 15M supplémentaires, d’une longueur minimale de 1800 mm
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * pour le BAC : installation de barres d’armature transversales en oblique avec un angle de 30° par rapport à l’axe transversal de la route; une barre sur deux supportée sur au moins 75 % de sa longueur
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * pour le BAC : installation de barres d’armature longitudinales sur des barres d’armature transversales (espacement et recouvrement selon les plans)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * cales en acier
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * fixation au sol
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * état : barres propres et exemptes de toute substance, non déformées, tordues ou pliées, exemptes de piqûres ou de feuillets de rouille
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * regard-puisard : positionnement vertical h/2 (± 12 mm max.); pour les voies réservées : 2 rangs d’armature, sinon 1 rang
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Repères des joints** |  |  |  |  |
| * emplacement vis-à-vis des joints transversaux
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * utilisation de la station totale robotisée
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * corde de guidage et clous vis-à-vis des joints transversaux de part et d’autre de la dalle
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * pour le BAC : espacement des joints longitudinaux selon les plans et devis (tous les 5 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * uniformité de distance entre les clous et le bord de la coulée
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * distance suffisante entre les clous et le bord de la coulée pour éviter d’endommager des repères pendant le bétonnage
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Matériel (type, nombre, disponibilité)** |  |  |  |  |
| * camions (étanchéité de la benne, propreté avant le chargement; présence et utilisation d’une bâche)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * équipements et matériaux pour la cure
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * matériel pour la protection, si requis
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * équipement d’éclairage, si requis
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Regards-puisards** |  |  |  |  |
| * emplacement
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * élévation de la pente
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * installation solide de la tête du regard et du système de support
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * planche compressible sur le périmètre de la tête (DN II-2-020 du chapitre 2 du *Tome II – Construction routière*)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Autorisation de bétonnage** |  |  |  |  |
| * avis de bétonnage fourni par l’entrepreneur
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * inspection des éléments à couvrir avant le bétonnage
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Pendant le bétonnage** |  |  |  |  |
| * temps de ≤ 45 minutes entre le chargement et le déchargement
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * état et efficacité des vibrateurs lors de chaque coulée
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * température de surface de contact entre 0 °C et 35 °C
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * corde de guidage (arrêt des travaux si le bord de la coulée s’écarte de plus de 30 mm sur la longueur de 60 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * moulage du devers, si requis (DN II-2-012 et figure 2.6.1 du chapitre 2 du *Tome II*)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * homogénéité du béton (la quantité excessive d’eau forme la « pâte » en surface et sur les parois de la dalle; pour vérifier, piquer avec une tige)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * absence d’excédent de béton (bavures) dans le bas de la dalle
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * verticalité du joint longitudinal pour la pose de la bordure après la coulée de la dalle (tolérance maximale de 3 mm)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * arrêt du bétonnage lors de précipitations
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * réalisation du joint de construction si l’interruption > 45 minutes
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * retouche de la surface sur le béton suffisamment plastique
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * enlèvement de l’excédent de béton produit par les coffrages coulissants à la base des côtés de la dalle lorsque le béton est encore plastique
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * dénivellation < 3 mm entre 2 dalles adjacentes coulées successivement
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * bétonnage manuel : consolidation au moyen d’un vibrateur manuel
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * finition : règle vibrante et outil de nivellement en alliage de magnésium ou d’aluminium
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Texture** |  |  |  |  |
| * utilisation du tapis AstroTurf pour texture
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * texture uniforme avec passerelle automotrice
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * profondeur des rainures (de 3 à 6 mm)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * absence de granulats délogés
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * rainurage arrêté à 50 mm du marquage par incrustation
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * alignement des rainures (± 10 mm max. dans 3 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Cure du béton** |  |  |  |  |
| * uniformité de l’application du produit de cure sur la surface et les parois de la dalle
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * température du béton pendant la période de cure
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * température ambiante pendant la période de cure
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * absence des travaux causant les vibrations
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Dalles de transition (DN II-2-013, II-2-014, II-2-015)** |  |  |  |  |
| * capuchon
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * planche asphaltique en présence de murs en aile
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * dimensions de la dalle
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Amorces de fissuration** |  |  |  |  |
| * délai d’exécution du trait de scie
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * trait de scie de 3 mm de largeur au tiers de l’épaisseur de la dalle
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * trait de scie rectiligne (± 6 mm max. dans 3 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * emplacement (± 12 mm max. par rapport à l’emplacement initial pour un joint transversal et ± 30 mm max. pour un joint longitudinal)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Joints de désolidarisation transversaux** |  |  |  |  |
| * largeur du joint
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * largeur de la planche asphaltique
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Joints de construction transversaux** |  |  |  |  |
| * consolidation avec vibrateur manuel
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * dépassement de 3 m du panier d’arrêt-départ
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Nettoyage des joints** |  |  |  |  |
| * jet d’eau
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * jet d’abrasif (y inclus les exigences environnementales)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * jet d’air
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Réservoir de colmatage** |  |  |  |  |
| * ouverture du réservoir et chanfreins de 3 × 3 mm (DN II-2-016 du chapitre 2 du *Tome II*)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * profondeur du réservoir
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Colmatage du joint transversal prémoulé** |  |  |  |  |
| * température ambiante supérieure à 5 °C
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * étirement du produit prémoulé (max. 3 %, min. –2 %)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * profondeur d’installation du produit prémoulé (6 à 9 mm)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Colmatage du joint longitudinal, colmatage à chaud** |  |  |  |  |
| * cordon
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * produit à chaud
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Correction des joints de construction longitudinaux** |  |  |  |  |
| * déviation > 12 mm sur 3 m par rapport à l’emplacement théorique : scier la dalle jusqu’au tirant
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * déviation > 20 mm par rapport à l’emplacement théorique : scier la dalle sur sa pleine épaisseur
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Traitement de la couronne** |  |  |  |  |
| * par meulage en cas de différence entre les pentes transversales des deux côtés du joint longitudinal
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * par moulage en cas de valeur similaire des pentes transversales des deux côtés du joint longitudinal
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * par moulage au joint longitudinal de retrait
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Traitement des épaufrures** |  |  |  |  |
| * absence d’épaufrures > 40 mm
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * colmatage d’épaufrures au moyen d’un produit posé à chaud; largeur acceptable ≤ 40 mm
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * colmatage d’épaufrures localisées sur le coin de la dalle au moyen d’un produit posé à chaud; longueur acceptable ≤ 40 mm dans chaque direction
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Inspection de la dalle** |  |  |  |  |
| * uniformité de la texture (sans interruption)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * profondeur du rainurage entre 3 et 6 mm et espacé de 19 mm (rainurage longitudinal)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * irrégularité ou dénivellation de la surface (± 5 mm max. dans 3 m)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| **Profil final** |  |  |  |  |
| * profil transversal et longitudinal de la surface finale (± 6 mm max. par rapport au profil stipulé)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * mortier élastomère utilisé pour la réparation < 0,25 m2 (Delpatch ou équivalent approuvé)
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * forme rectangulaire de la réparation
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |
| * réparation de la dalle construite > 0,25 m2 interdite
 | **☐** | **☐** | **☐** |  |