

Joint de chaussée de ponts-routes

N° F AT J0 13-01

Wd 60 – FREYSSINET FRANCE

Nom du produit :

Wd 60 Cipec

Entreprise :

FREYSSINET FRANCE

Joint cantilever

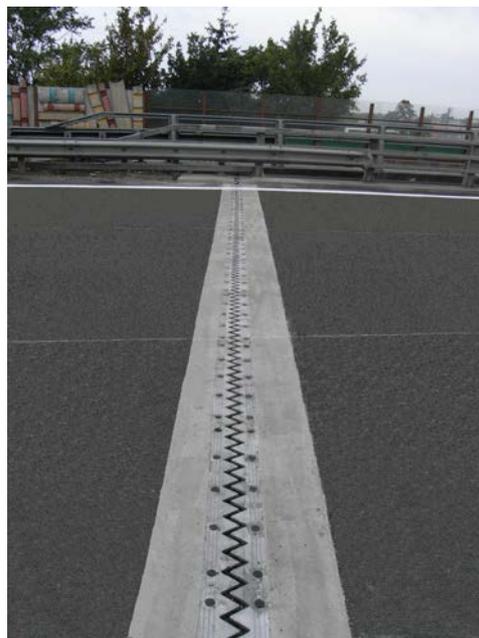
Cet avis technique permet de décrire les principes de ce type de joint.

Ce joint est du type joint cantilever selon la classification de l'ETAG 032 partie 6 "Joints cantilever" (précédemment nommés "joints à peigne en console").

Sommaire

I	Fiche d'identification	2
II	Essais de caractérisation.....	11
III	Avis de la Commission.....	13
	Information sur la publication	19

Cet avis annule et remplace le précédent avis publié sous le numéro F AT J0 03-08



(Rev) Les paragraphes ou alinéas dont la rédaction est nouvelle ou modifiée par rapport au précédent avis arrivé à échéance sont signalés par **(Rev)** pour révision.

I. Fiche d'identification

I.1 Renseignements commerciaux

I.1.1 Renseignements commerciaux

NOM ET ADRESSE DU FABRICANT/'INSTALLATEUR :

FREYSSINET FRANCE

1 Bis rue du Petit Clamart
78148 – VELIZY Cedex

Téléphone : 01 46 01 84 84 Télécopie : 01 46 01 86 52

PROPRIÉTÉ(S) INDUSTRIELLE(S) ET COMMERCIALE(S) :

Néant.

I.1.2 Principe du modèle joint

Ce modèle de joint est du type **des joints cantilever** en alliage d'aluminium. Un profilé en caoutchouc extrudé est inséré entre les éléments métalliques afin d'assurer l'étanchéité à l'eau et aux matériaux.

I.1.3 Domaine d'emploi

I.1.3.1 - Classe

Il peut équiper les ouvrages supportant tout type de trafic selon le guide technique « Conception et dimensionnement des structures de chaussée » du Sétra/LCPC.

I.1.3.2 - Souffle

Il est de **60 mm nominal**. L'intervalle entre deux éléments métalliques en vis à vis peut varier de 5 mm à 65 mm.

I.1.3.3 - Adaptation au biais

La présence de dentures triangulaires permet l'**emploi** de ce joint **sur des ouvrages d'un biais allant jusqu'à 20 grades**.

Le calage des éléments en vis à vis et la détermination de la capacité de souffle doivent être faits en tenant compte du déplacement biais (voir abaque p. 5/16). Dans ce cas, le souffle réel du joint mesuré suivant l'axe longitudinal de l'ouvrage est égal au rapport de la capacité de souffle du modèle par le sinus de l'angle de biais (voir la définition du biais dans le document "Joints de chaussée" du Sétra, § 2.1.3, fig. 6).

I.1.4 Pose

Elle est faite par le Fabricant/Installateur selon la technique de pose en feuillure.

La pose après l'exécution du tapis permet un réglage précis du joint par rapport au revêtement adjacent.

La pose avant l'exécution du tapis est possible mais fortement déconseillée d'autant que le réglage du tapis par rapport au joint est une opération moins aisée (voir document « Joints de chaussée » du Sétra, § 4.1).

I.1.5 Références

(Rev) De 2005 à 2012, plus de 560 m de joint Cipec Wd 60 ont été mis en oeuvre. Ceux-ci correspondent à 19 références déclarées par Freyssinet France.

I.2 Plans d'ensemble

Voir pages 4 à 7.

I.3 Caractéristiques techniques

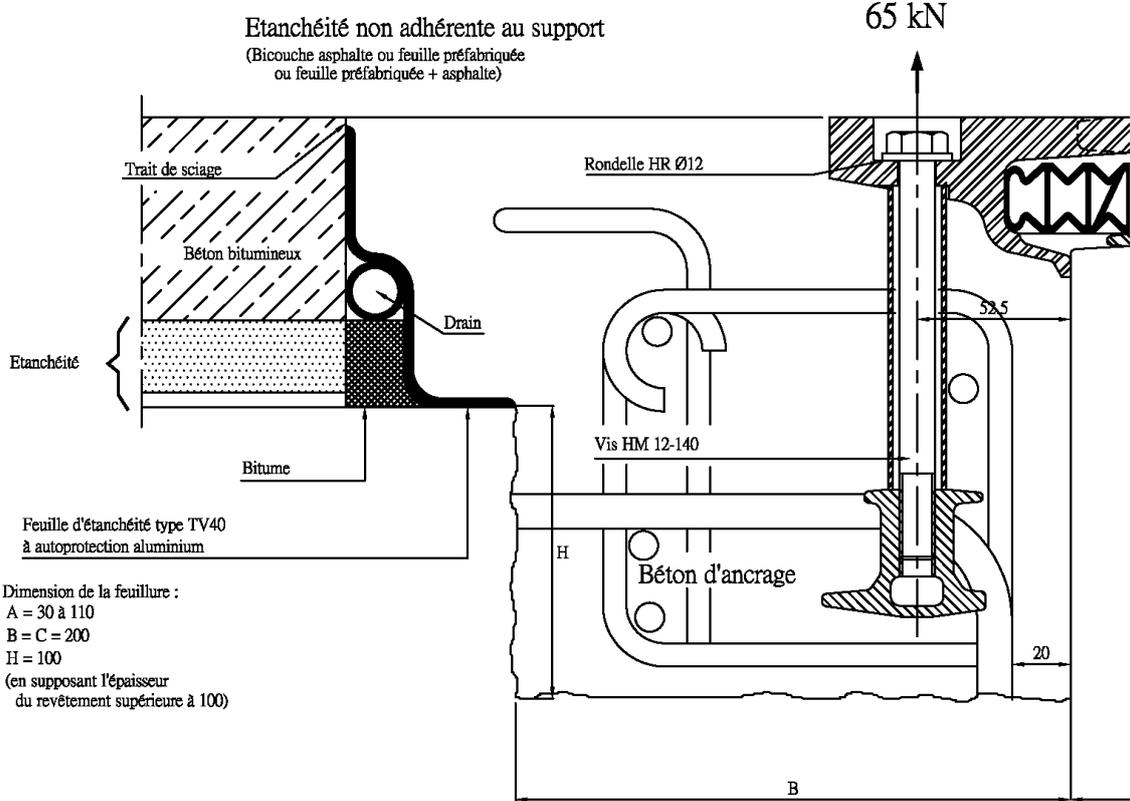
I.3.1 Indications générales et description

Le joint Wd 60 Cipec comprend :

- Une succession de couples d'éléments métalliques matérialisant l'arête de la zone à équiper suivant un tracé en plan en forme de W. Ces deux éléments sont disposés face à face afin de constituer un joint à "peigne".
La longueur standard d'un élément est de 1 m.
- Cinq ancrages par mètre d'élément constitués de vis HRØ 12 mm serrées à la clef dynamométrique.
- Un profilé de remplissage, continu de relevé à relevé, inséré solidement entre les éléments métalliques, destiné à empêcher la pénétration de corps étrangers et à assurer l'étanchéité à l'eau du joint.
- Une pièce spéciale de relevé de trottoir.
- Un joint de trottoir et sa pièce d'habillage venant en retombée de la bordure de trottoir.
- Un système de drainage de l'interface étanchéité/couche de roulement.
- Une longrine d'ancrage en béton de ciment.

1.2 - PLANS

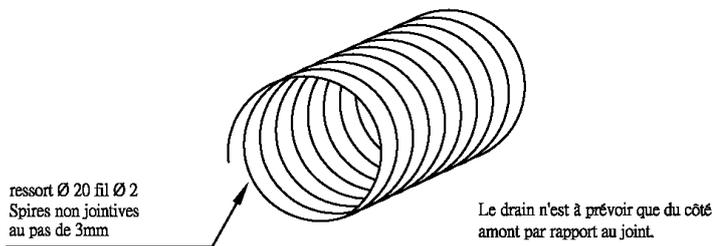
Coupe



Un ferrailage complémentaire du béton d'ancrage est à prévoir; il est adapté suivant les feuilles.

DRAIN

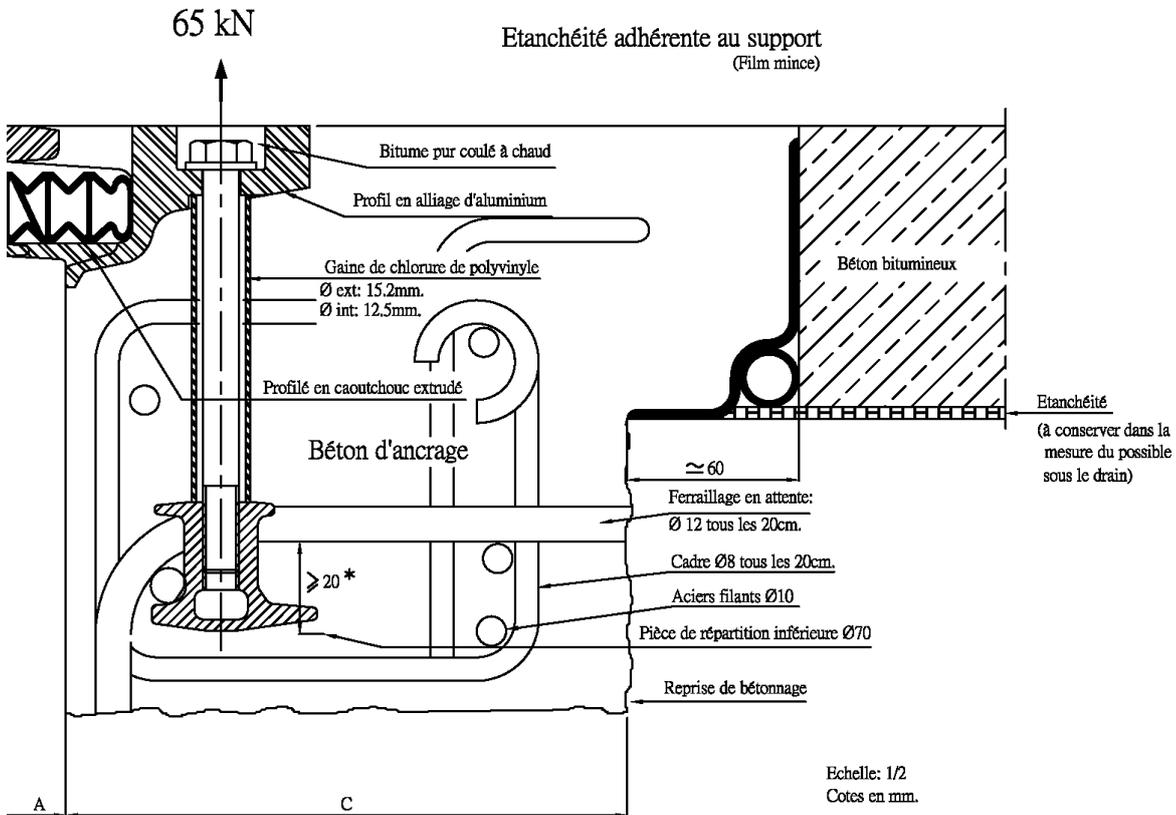
Représentation schématique



Echelle : 1
Cotes en mm

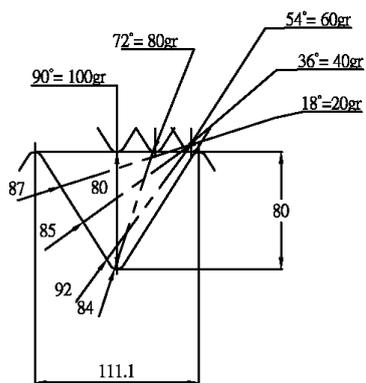
D'ENSEMBLE

Courante

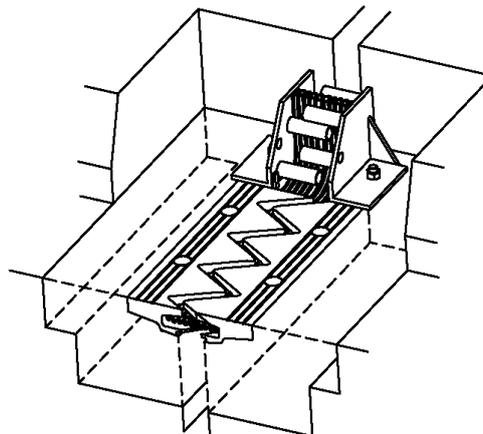


* sinon un ferrillage de liaison est à mettre en place.

CALAGE BIAIS

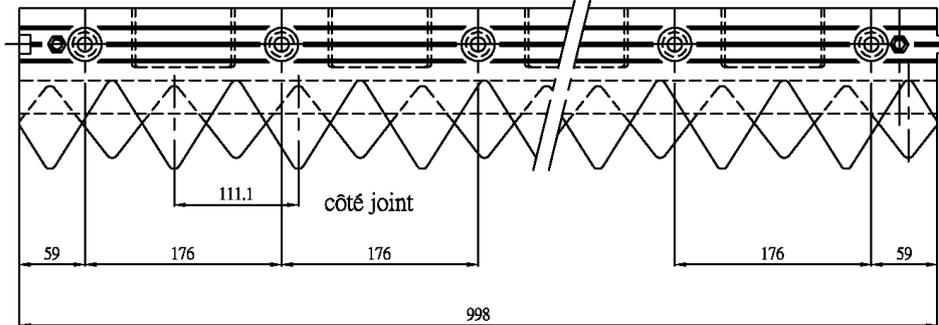


PERSPECTIVE SOMMAIRE

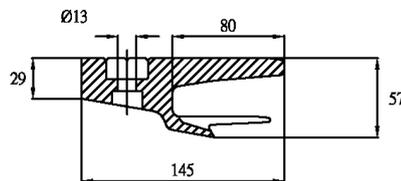


ELEMENT METALLIQUE

Vue en plan
côté revêtement



Coupe



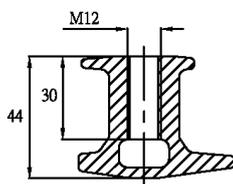
PROFILE EN CAOUTCHOUC

Coupe

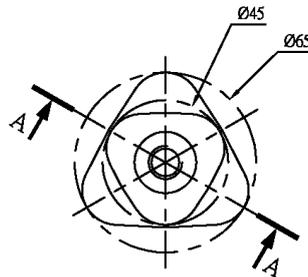


DOUILLE D'ANCRAGE

Coupe AA

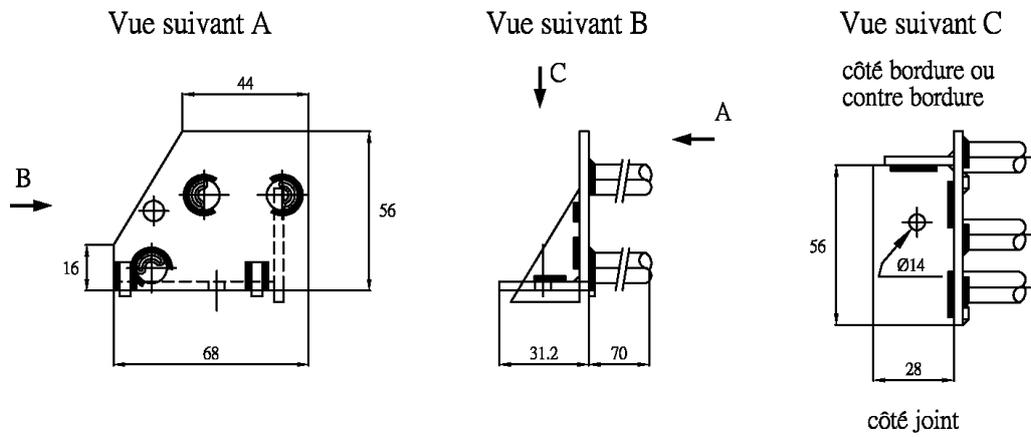


Vue en plan

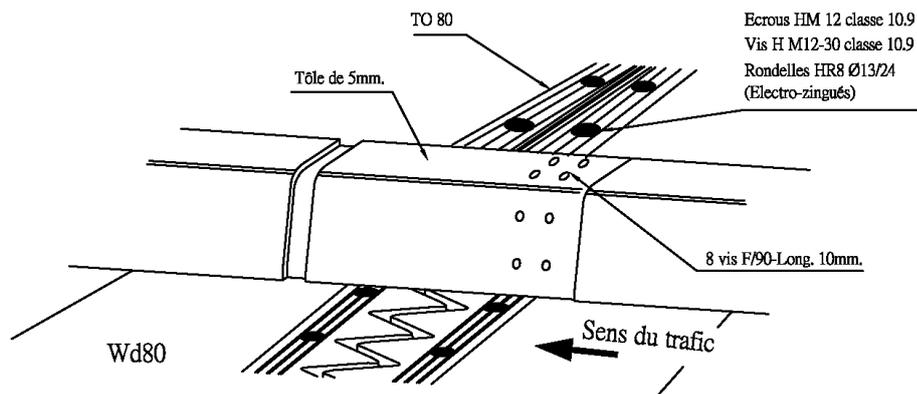


Cotes en mm.

TROTTOIR REMONTÉE DE TROTTOIR

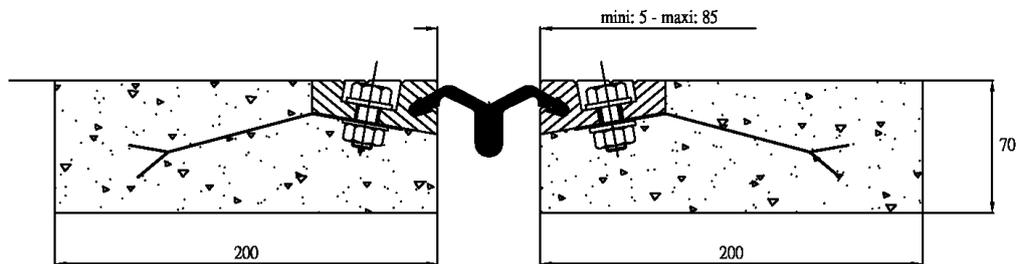


Pièce d'habillage de la bordure de trottoir



JOINT DE TROTTOIR: TO 80

Coupe



Cotes en mm.

Caractéristiques des matériaux et produits

I.3.2.1 - Les **éléments métalliques** sont en alliage d'aluminium. Ils reçoivent un marquage (n° de suivi) sur la face inférieure.

I.3.2.2 - Les **vis** liant l'élément à la structure sont en acier protégé contre la corrosion par un dépôt électrolytique d'une couche de zinc Zn 25/C/Fe ou similaire. Elles sont montées graissées. Après serrage, le logement de la tête de vis est rempli avec un bitume pur coulé à chaud.

I.3.2.3 - La gaine de protection est en polychlorure de vinyle (PVC).

I.3.2.4 - La **pièce d'ancrage inférieure** moulée est en fonte GJS 400-15.

I.3.2.5 - La **rondelle sous l'écrou** est en acier protégé contre la corrosion par dépôt électrolytique d'une couche de zinc Zn 25/C/Fe ou similaire.

I.3.2.6 - Le **profilé de remplissage** est en caoutchouc extrudé (EPDM). Pour le moment, il ne reçoit pas de marquage sur sa partie supérieure.

I.3.2.7 - Le **drain** est en acier inoxydable.

(Rev) **I.3.2.8** - La **longrine d'ancrage** est en béton de ciment armé. La résistance minimale de ce béton, à la mise en tension des ancrages, est définie dans le guide de pose.

I.3.2.9 - La **pièce de relevé** en mécano-soudé qui assure le passage du relevé du profilé en caoutchouc **et la pièce d'habillage de la bordure de trottoir** sont en acier protégé contre la corrosion par galvanisation.

I.3.2.10 - Le **joint de trottoir** est constitué d'un élément spécial TO 80 en alliage d'aluminium. Il est fixé dans le corps du trottoir par des pattes d'ancrage scellées dans une feuillure en béton armé

I.4 Conditions particulières de transport et de stockage

(Rev) Se conformer aux fiches techniques des produits utilisés.

II. Essais et contrôles

II.1 Essais

II.1.1 Essais de caractérisation

A la demande du fabricant, les caractéristiques techniques des matériaux et produits ont fait l'objet d'une série d'essais par un laboratoire accrédité par le **CO**mité **FR**ançais d'**AC**créditation (COFRAC), ou, en l'absence de laboratoire accrédité, dans un laboratoire désigné en accord avec la Commission.

L'analyse de ces essais donne les précisions suivantes sur les constituants du joint ci-après :

Constituants	Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais (dates)	Observations
Elément métallique	Sur éprouvettes prélevées : - Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF A 57-702	P.V. du Laboratoire Boudet et Dussaix (PV 28469 à 84 et 58102 à 7 du 09/07/1987)	
Vis	- Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture - Protection corrosion	NF EN 24016 (E 25-115-1) NF EN ISO 4042 (E25-009)	P.V. du Laboratoire Boudet et Dussaix (PV 28469 à 84 et 58102 à 7 du 09/07/1987) Conformité à la norme.	
Gaine de protection en PVC	Cf. norme	NF C 68-107	Conformité à la norme.	
Pièce d'ancrage	- Caractéristiques mécaniques - Analyse chimique	NF A 53-709	P.V. FI N° ES 02/078 du 16/04/2003 (essais supervisés par Bureau Véritas)	Les caractéristiques mécaniques sont testées par un essai de traction d'une tige dans la pièce.
Rondelle	- Cf. norme (caract. méc.) - Protection corrosion	NF E 25-513 NF EN 12329 (A 91.052)	Conformité à la norme.	
Profilé caoutchouc	Sur éprouvettes prélevées avant et après vieillissement pour : - Dureté Shore A ou DIDC - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF ISO 7619-1 NF ISO 48 NF ISO 37 NF ISO 37 (T 46-003 et T46-002)	P.V. du LROP n°18943 du 14/12/1987	La variation des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve selon NF ISO 188 (72h à 100°C) doivent être inférieures aux valeurs précisées dans la norme précitée. Le matériau doit présenter une bonne résistance à l'action des huiles, des intempéries, de l'ozone et des températures extrêmes en service.

Les procès-verbaux précités ont été soumis à la Commission lors de la demande d'avis technique.

Le fabricant garantit les caractéristiques des matériaux et produits entrant dans la composition du joint, dans les limites des tolérances de fabrication, en particulier les tolérances dimensionnelles.

Afin de vérifier la conformité entre le produit soumis à la Commission et celui approvisionné sur le chantier, le Maître d'Oeuvre peut, dans le cadre de son contrôle extérieur, faire certains les essais de caractérisation du tableau ci-dessus. Dans ce cas, le fabricant s'engage, lors de la signature d'un marché, à lui fournir, sur simple demande, la copie des procès verbaux précités.

II.1.2 Essais de type

A l'époque de l'établissement du premier avis technique sur ce produit, les modalités de réalisation des essais performanciers de type n'avaient pas encore été fixées. Lors de la procédure de renouvellement, Freyssinet France, sur avis favorable de la Commission, n'a pas procédé à ces essais compte tenu des informations sur le comportement in situ.

II.2 Système qualité

Le Système Qualité de fabrication et de pose de ce modèle de joint a été établi sur la base de la norme NF EN ISO 9002 (classement X50-132). Un Manuel Qualité Freyssinet France et un Plan Qualité (de suivi de l'installation du joint¹) ont été déposés lors de la demande d'avis technique.

Une formation périodique du personnel est assurée par la Société Freyssinet France.

II.3 Chantier et conditions minimales d'application

Ce sont celles inhérentes à la construction des ouvrages.

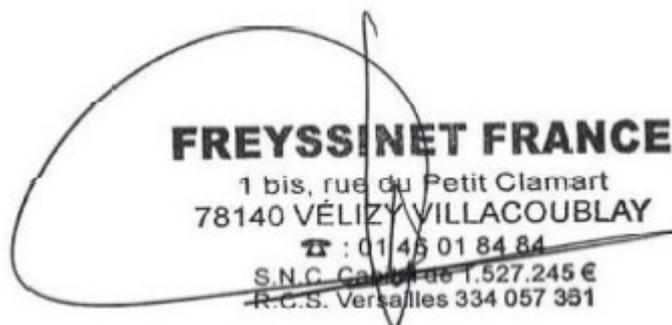


Information : La société CIPEC SA n'existe plus en tant que telle puisqu'elle a été reprise par Freyssinet France. Par contre les produits CIPEC continuent à être commercialisés sous cette marque.

Ce produit n'a pratiquement pas été modifié depuis le premier avis technique publié en Avril 1991.

Le Directeur de la Société Fabricant/Installateur soussigné ou son représentant autorisé atteste l'exactitude des renseignements fournis dans les chapitres I et II du présent avis.

Le 19/12/2013



¹ A la date d'établissement du présent avis technique, ce manuel porte la référence WP000-PR-F.001 rév : H de 05/09.

III. Avis de la commission

Le produit présenté dans les chapitres précédents a été examiné par la Commission des Joints de Chaussée comprenant des représentants des Maîtres d'ouvrage et d'œuvre, des Laboratoires des Ponts et Chaussées, du Sétra et de la Profession qui a constitué un syndicat professionnel : le SNFIJEES (Syndicat National des Fabricants-Installateurs de Joints, d'Equipements et d'Eléments de Structure).

III.1 Capacité de souffle – Confort à l'usager

La valeur nominale du **souffle de 60 mm est correcte**, compte tenu de la conception du joint. Si le joint possède un coefficient de sécurité en matière de souffle, il est déconseillé de dépasser la valeur nominale d'ouverture.

Les efforts enregistrés en fermeture maximale sont de l'ordre de 130 daN/ml.

Le **confort**, sous réserve d'une pose correcte et après l'exécution du tapis, **est excellent grâce à la présence du peigne**.

Ce confort peut se dégrader avec le temps mais ceci résulte presque toujours d'une usure du revêtement adjacent alors que le joint reste à son niveau.

Les méthodes de pose, telles que décrites dans le manuel, devraient être un bon garant d'un nivellement correct du joint par rapport au niveau du tapis adjacent. De fait, l'examen des joints mis en place montre une **excellente maîtrise du nivellement par les équipes de pose**.

Suite à des observations montrant un léger abaissement des extrémités des dents lors de la pose, le guide de pose a été révisé pour assurer un meilleur calage des pointes des dents.

III.2 Robustesse

III.2.1 Liaisons à la structure

Ce modèle de joint est lié à la structure selon le principe de la pose en feuillure par des vis à serrage contrôlé, dont la tête est protégée contre la corrosion par du bitume pur coulé à chaud, et des douilles d'ancrage.

Ce **principe d'ancrage, utilisé pour ce modèle de joint depuis de nombreuses années, donne entière satisfaction dans le temps** (une bonne partie de ces joints est encore en service parfois depuis de nombreuses années après leur installation) ainsi que dans sa facilité de changement en cas de réparation ou de rehaussement (des exemples de telles interventions ont été relevés).

La pérennité des ancrages est assurée sous réserve, comme le prévoit le manuel de pose, que les vis soient serrées graissées et protégées contre la corrosion et que les lamages du logement des têtes de vis soient entièrement remplis de bitume pur.

L'accessibilité des têtes de vis reste aisée ce qui permet le démontage d'un élément abîmé et son remplacement par un élément neuf dans un délai court (en cas d'accident par heurt d'engin, de lame de déneigement,...). Toutefois, **dans ce cas, la boulonnerie de fixation doit être remplacée impérativement**.

La procédure de démontage/remontage d'un élément de joint peut être fournie, par le fabricant, sur simple demande du gestionnaire.

III.2.2 Simplicité des mécanismes

Ce modèle de joint est de **conception simple** et ne comporte pas de pièces en mouvement relatif, ce qui devrait éliminer les risques d'usure ou de blocage.

III.2.3 Qualité des matériaux constitutifs

Le dossier présenté lors du dépôt de la demande d'avis technique précise les qualités des matériaux utilisés.

(Rev) Ces qualités paraissent satisfaisantes en l'état actuel de nos connaissances. Cependant, pour éviter tout risque d'apparition d'une corrosion en présence de sels de déverglaçage, il est impératif d'avoir une protection particulière (peinture bitumineuse par exemple) des faces des éléments métalliques en contact avec le béton.

En cas de doute, il est recommandé au Maître d'Oeuvre de procéder à des prélèvements et de les soumettre à des essais de laboratoire. Les résultats seront à comparer avec ceux portés sur le (ou les) P.V. signalé(s) au chapitre II.1. En cas de non-conformité, il est demandé de rendre compte au secrétariat de la Commission.

L'attention est attirée, pour les joints de cette famille, sur le risque de rupture par corrosion des tiges ou des vis d'ancrage dans des environnements sévères. Conscient de ce risque, FI renforce le système de protection autour de l'ancrage et rappelle l'importance d'utiliser des solins béton dont la formulation est adaptée à cet environnement.

Bien que ne mettant pas en cause la durabilité des solins béton, des fissures (de l'ordre de 2 à 5/10 mm) ont été observées, de façon quasi systématique, au droit de la jonction entre éléments métalliques. Cette fissuration n'apparaît pas grave mais elle explique l'importance du suivi de la qualité du béton (choix d'une formulation peu sensible au retrait, cure, etc.).

(Rev) Le béton de ciment en surface comme solin de raccordement, constitue un élément favorable de tenue du joint en réalisant un massif de protection contre le choc des roues sur le joint. Par contre, cette bonne durabilité ne peut être garantie que s'il est correctement formulé. Conformément à la norme NF EN 206-1, les classes d'exposition à spécifier au producteur de béton sont :

- vis à vis de la tenue à la corrosion par carbonatation : XC4,
- vis à vis de la tenue à la corrosion par les chlorures provenant des sels de déverglaçage : XD3,
- vis à vis de la tenue à la corrosion par les chlorures d'eau de mer : XS1 ou XS3,
- vis à vis de la tenue au gel dégel, selon la zone de gel et le niveau de salage : XF1, XD3 + XF2, XF3 ou XF4.

(Rev) Du fait de leur formulation spécifique, ces bétons peuvent présenter des difficultés de mise en oeuvre (talochage, résistance exigée retardée,...). Aussi, le personnel d'exécution devra être averti de ces conditions.

(Rev) Les aciers armant ce solin peuvent être attaqués par la corrosion surtout si leur enrobage est faible. Une protection complémentaire peut être envisagée en environnement très agressif.

(Rev) NOTE : L'attention est attirée sur les problèmes de fissuration (sens de la circulation) qui pourraient être causés par un enrobage supérieur à 50 mm (voir NF EN1992-1-1/NA, Note du § 4.4.1.2 (5)), ainsi qu'un rajout d'eau lors de la finition de surface.

(Rev) Par ailleurs, d'une manière générale, une attention particulière devra être portée à la compatibilité des matériaux métalliques vis à vis du risque de corrosion par couple galvanique.

III.2.4 Dimensionnement, résistance aux sollicitations du trafic

Certains éléments de ce modèle de joint peuvent faire l'objet d'une approche par le calcul et le dimensionnement présenté n'appelle pas d'observations particulières.

(Rev) Dans le but de bien cerner le comportement sous trafic, nous avons procédé à un examen de la tenue des joints en service de 2005 à 2012. Le linéaire total visité représente environ 25% du linéaire des références des joints signalées posés pour cette période.

Ce suivi a permis de conclure à un **comportement, souvent sous trafic lourd (T0 et TS), très satisfaisant.**

(Rev) Lors de déneigements des voies de circulation, ce type de joint subit parfois des coups de lames chasse-neige détériorant les peignes. Afin de limiter ce phénomène, il est préférable de rabaisser les peignes du joint de 1 à 2 mm par rapport au solin.

III.2.5 Résistance à la fatigue

Ce joint ne paraît pas présenter de faiblesse sur ce point.

III.3 Étanchéité

III.3.1 Liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage

Selon le dossier technique, la **liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage est assurée** selon le principe mis au point pour les joints à solin béton : **mise en place d'une bande de feuille d'étanchéité, coulage de mastic d'asphalte et pose d'un drain "ressort"**.

Cette disposition n'appelle pas d'observations. Il est cependant rappelé l'importance de bien préciser le détail de l'évacuation de ce drain lors de chaque chantier.

En outre, l'étanchéité de l'ouvrage est arrêtée au trait de scie et la zone du solin en béton ne reçoit pas d'étanchéité, mais ceci ne paraît pas préjudiciable à la tenue du joint et à la structure sous-jacente au vu de l'expérience acquise depuis plus de 20 ans d'utilisation de cette technique.

Il est rappelé que la **fermeture de l'étanchéité doit être systématique au droit de tout trait de scie coupant l'étanchéité.**

(Rev) NOTE : Le calage du drain en présence d'étanchéité de type MHC doit faire l'objet d'une analyse spécifique et d'une mise en œuvre adaptée.

III.3.2 Étanchéité dans le vide du joint - Relevé de trottoir

(Rev) L'étanchéité dans le vide du joint est assurée par un profilé en caoutchouc inséré entre les éléments métalliques composant les peignes supportant le trafic.

En général, les profilés en caoutchouc ainsi fixés sur un profilé métallique donnent une étanchéité satisfaisante sous réserve :

- **d'un profilé en caoutchouc d'une seule pièce d'un bord à l'autre de la chaussée.** Normalement, une organisation rationnelle du chantier doit permettre d'avoir ce profilé en une seule pièce dans la plupart des cas. Si le linéaire de joint à équiper (les profilés sont généralement fabriqués en longueur unitaire de 25 m) ou le phasage de chantier requiert un rabotage, les modalités de jonction entre éléments devront être soumises préalablement à l'acceptation de la Maîtrise d'Oeuvre,
- **d'une bonne tenue de ce profilé** (*cf.* qualité des matériaux),
- **de mettre en place une étanchéité entre les éléments métalliques contigus**, comme prévu dans le guide de pose.

Le suivi de comportement des joints sur sites, quand la vérification a été possible, n'a pas mis en évidence de défaut d'étanchéité dans le vide du joint.

D'après le dossier technique, le joint comporte **une pièce spéciale en mécano-soudé pour permettre le relevé** du profilé en caoutchouc dans la bordure de trottoir.

Ceci donne une étanchéité efficace dans le vide du joint dans cette partie. Par contre, la liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage dans la partie du relevé n'est pas correctement assurée. Pour assurer la continuité de la bordure de trottoir, il est proposé une pièce spéciale d'habillage de cette bordure. **Cet ensemble est satisfaisant.**

(Rev) Le suivi de comportement sur sites a permis de noter que la boulonnerie de fixation du couvre bordure a parfois tendance à s'oxyder rapidement du fait de l'hétérogénéité des matériaux (couple galvanique). Une attention particulière sera apportée au choix du système de protection contre la corrosion des éléments concernés.

Le détail de la liaison à l'étanchéité générale et du recueil des eaux derrière le joint dans la partie du relevé doit faire l'objet d'une étude particulière systématique.

III.4 Facilité d'entretien

III.4.1 Facilité d'entretien et de remplacement

Les éléments métalliques peuvent être assez facilement changés en toute circonstance dès qu'ils présentent une détérioration. On notera que ceci permet de vérifier que le tablier peut se dilater librement.

(Rev) **En cas de rehaussement du niveau de la chaussée de l'ordre de 1 à 2 cm**, il est **possible de rehausser le joint en procédant à un recalage à l'aide d'un mortier de calage à base de résine** (inscrit à la marque NF) entre le châssis et les éléments métalliques. Dans ce cas, les vis sont remplacées par des tiges filetées ou des vis de longueur adéquate. Cette opération a déjà été exécutée, néanmoins **elle demeure délicate et doit être réalisée avec soin.** Il est conseillé, en outre, de demander à Freyssinet France la procédure spéciale d'exécution. Il est conseillé, en outre, de demander à Freyssinet France la procédure spéciale d'exécution.

(Rev) NOTE : Lors des opérations de régénération, il convient de protéger le joint contre d'éventuelles dégradations par chauffage, rabotage ou passage d'engins de préférence en déposant les éléments, après les avoir repérés.

III.4.2 Périodicité des interventions d'entretien

Dans le cadre de la surveillance prévue dans le guide d'application de l'Instruction Technique Surveillance et Entretien des Ouvrages d'Art – Fascicule 21 – Equipements des ouvrages d'art, le fabricant préconise une surveillance plus particulière des points suivants :

- vérification visuelle des éléments métalliques,
- tenue des ancrages du joint par examen visuel de la présence du bitume de remplissage et par sondage au marteau,
- absence d'encrassement du joint et nettoyage éventuel (notamment dans la zone de relevé),
- tenue des solins en béton,
- vérification de l'étanchéité par une visite en sous-face,
- vérification du bon fonctionnement des évacuations des drains.

(Rev) La périodicité conseillée par le fabricant est annuelle, ce qui est parfaitement justifiée. Cette opération peut alors être réalisée (pour les ouvrages gérés par l'Etat) à l'occasion du contrôle annuel rendu obligatoire par la circulaire de 16/02/11 de la Direction des Infrastructures de transports relative à la révision de l'Instruction Technique précitée.

Un point fréquemment évoqué est celui de l'encrassement entre les dents. Du fait du dessin de celles-ci et du mouvement de l'ouvrage, les sédiments sont évacués sous l'effet du souffle. Ils ne provoquent donc pas le blocage du joint sous circulation. Une surveillance des parties non circulées est particulièrement recommandée afin d'évacuer, si nécessaire, les sédiments se déposant sur le profilé caoutchouc entre les éléments de joint.

Sur simple demande du gestionnaire de l'ouvrage, le **fabricant peut fournir la notice d'entretien du joint**.

(Rev) NOTE : L'attention des gestionnaires est attirée sur le fait que la liaison solin / revêtement présente fréquemment un décollement (par retrait du revêtement) qu'il serait souhaitable de traiter dès qu'il apparaît par un pontage adapté afin d'éviter l'altération du système de drainage et/ou l'apparition d'épaufrure de l'arête du solin ainsi que la dégradation de la chaussée.

III.4.3 Facilité de vérinage du tablier

La conception du joint autorise un décalage possible entre les parties en regard du joint de 1 cm voire 2 cm si le joint est ouvert. Ceci permet un vérinage du tablier pour un changement d'appareils d'appui ou pour procéder à des pesées de réaction d'appui. Au delà, il est souhaitable de déposer le joint avant le vérinage (opération relativement aisée).

III.5 Système qualité

III.5.1 Système Qualité à la fabrication

Les dispositions préétablies en matière d'assurance qualité et décrites dans un Plan Qualité de suivi des matériaux constitutifs du joint sont de nature à donner confiance en l'obtention de la qualité requise.

III.5.2 Système Qualité à la mise en oeuvre et garantie du service après vente

La qualification des équipes de pose de Freyssinet France ne semble pas poser, en général, de problèmes et leur expérience paraît satisfaisante. Des actions de formation pour rappeler les règles de mise en oeuvre sont assurées périodiquement par la Société.

On notera que la pose des joints est réalisée par des agences régionales, ce qui entraîne une certaine autonomie des équipes d'application et peut présenter un risque de qualification parfois inégale.

En outre, la société Freyssinet France a préparé, à l'attention de son personnel de chantier, un manuel de pose (référence citée au § II.2). Il constitue un élément important du système qualité à la mise en oeuvre. Pour des modalités d'application du joint différentes de celles décrites dans le manuel de pose (solin en matériau autre que le béton d'ancrage par exemple), il est recommandé au Maître d'Oeuvre de prendre contact avec le secrétariat de la Commission.

Ce manuel, qui constitue le référentiel de mise en œuvre du joint, peut être consulté à tout moment par le Maître d'Oeuvre ou son représentant autorisé.

(Rev) Il est rappelé que les Maîtres d'Oeuvre doivent exiger la **fourniture de la fiche "suivi de chantier" remplie impérativement en fin de travail**. Ces fiches devront pouvoir être consultées lors des visites de sites.

Il est rappelé que les joints posés par d'autres équipes que celles du Fabricant/Installateur ne sauraient se prévaloir des garanties de la procédure des Avis Techniques, le cahier des charges de cette procédure spécifiant une pose par le Fabricant/Installateur.

III.6 Divers

III.6.1 Biais

Le suivi de comportement des joints sur sites réalisé dans le cadre du présent avis technique (présentant des biais jusqu'à 30 grades) n'a pas mis en évidence de défaut d'adaptation.

III.6.2 Bullage du béton sous les éléments métalliques

Lors du démontage, on a parfois observé, au contact béton/élément métallique, un bullage important. Outre un défaut d'assise, ce bullage constitue un réservoir potentiel d'eau chargée en sels de déverglaçage favorisant la corrosion de l'alliage d'aluminium. Il importe donc de bien respecter les règles de mise en oeuvre du béton (qualité du béton, remplissage progressif du solin, vibration adaptée en évitant le contact avec les tiges d'ancrage, le ferrailage, etc.) pour minimiser l'apparition de ce bullage.

III.6.3 Trottoir et relevé de bordure

(Rev) Pour le relevé, voir le § III.3.2 ci-dessus.

(Rev) Le joint de trottoir est un élément spécial TO 80 qui devrait constituer une disposition satisfaisante. Cependant, en cas de forte circulation de piétons, il est préférable de prévoir un joint de type PL (voir avis technique relatif au Cipec Wd110) pour éviter le vide de 6 à 7 cm en position ouverte.

(Rev) Il est rappelé que l'Avis Technique porte sur l'ensemble indissociable "joint de chaussée-relevé-joint de trottoir" et que les propositions techniques sont faites sur cette base. C'est au Maître d'Oeuvre de préciser s'il souhaite avoir un équipement différent. Dans ce cas, il devra en apprécier l'intérêt.

III.6.4 Circulation des 2-roues

(Rev) Ce joint ne présente pas de danger particulier pour la circulation des 2 roues.

III.6.5 Hygiène et sécurité pendant la mise en œuvre et en service

(Rev) Les matériaux utilisés ne nécessitent pas de précautions particulières (*cf.* § I.4).

(Rev) **NOTE :** L'attention est attirée sur la nécessité d'assurer une protection adaptée des personnels intervenant dans la mise en œuvre, l'entretien et la surveillance des joints. En particulier, les travaux par demi-chaussée ou par voie avec maintien de la circulation accroissent considérablement les risques pour les intervenants; il convient de privilégier la coupure totale de l'ouvrage ou de mettre en place des protections lourdes adaptées.

Avis techniques pour les joints de chaussée de ponts-routes

Les avis techniques fournissent un avis officiel sur le comportement prévisible de produits, de procédés ou de matériels pour éclairer les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Œuvre dans l'exercice de leur travail et le choix de techniques, et pour leur permettre de prendre leur décision en pleine connaissance de cause.

Ces avis techniques sont rédigés sous la responsabilité d'une commission associant des représentants des Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Œuvre, des Laboratoires des Ponts et Chaussées, du Sétra et de la Profession, représentée par leur syndicat SNFIJEES (Syndicat national des fabricants-installateurs de joints, d'équipements et d'éléments de structure).

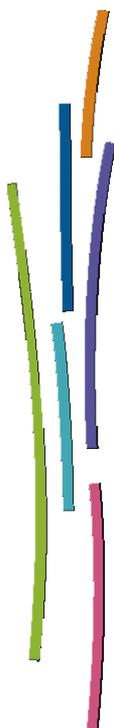
Le secrétariat et la présidence de cette commission sont respectivement assurés par le Sétra et la Profession.

L'élaboration d'un avis technique est soumis aux étapes suivantes :

- dépôt de la demande ;
- enquête préalable (s'il s'agit d'une première demande jugée recevable) ;
- examen du dossier technique et établissement du programme d'essais ;
- établissement de l'avis technique.

Ces avis techniques sont consultables sur les sites web du Sétra :

- Internet :
<http://www.setra.developpement-durable.gouv.fr>
- I2 (réseau intranet du ministère de l'écologie et du développement durable) :
<http://intra.setra.i2>



Renseignements techniques

- Fabricant / Installateur : FREYSSINET FRANCE
1 Bis rue du Petit Clamart, 78148 – VELIZY Cedex
Téléphone : 33 (0)1 46 01 84 84 - télécopie : 33 (0)1 46 01 86 52
- Correspondant Sétra : Laurent CHAT
téléphone : 33 (0)1 60 52 30 97 – télécopie : 33 (0)1 60 52 81 97
courriel : laurent.chat@developpement-durable.gouv.fr

Directeur de la publication Eric Le Guern – Directeur du Sétra

Conception graphique - mise en page : Sétra

L'autorisation du Sétra est indispensable pour la reproduction même partielle de ce document.

Conception graphique - mise en page : Mise en page : Sétra

L'autorisation du Sétra est indispensable pour la reproduction même partielle de ce document.

© 2013 Sétra - référence : F AT JO 13-01 - ISRN : EQ-SETRA-13-ED-37-FR

Le Sétra appartient
au Réseau Scientifique
et Technique du MEDDE

