

Joint de chaussée de ponts-routes

N° F AT JO 08-01

JEP 3/5 CIPEC – FREYSSINET FRANCE

Nom du produit :
JEP 3/5 Cipec
Entreprise :
Freyssinet France

Cet avis annule et remplace
le précédent avis sous le
numéro F 8879.75

Sommaire

I	Fiche d'identification.....	2
II	Essais et contrôles.....	9
III	Avis de la Commission.....	11
	Information sur la publication	16



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.

Rev **Avertissement** : Pour des raisons réglementaires sur l'hygiène et la sécurité liées à l'utilisation des brais entrant dans la composition du mortier, la formulation du liant a été modifiée par rapport à l'avis précédent. Dans ces conditions, la Commission a considéré qu'il s'agissait d'une adaptation du procédé qui ne justifiait pas une procédure d'avis technique initial. Par contre, compte tenu du peu de références d'application, l'incidence de ce nouveau mortier sur le comportement en service n'a pu être évaluée.



I Fiche d'identification

I.1 Présentation

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)

Rev Néant

I.1.2 Principe du modèle de joint

Ce modèle de joint est de la **famille des joints à hiatus** comportant des lèvres, ou arêtes, en acier filé, scellées dans une longrine en mortier à base de liant polymère coulé à chaud collée à l'ouvrage. Ces lèvres ou arêtes maintiennent un profilé en caoutchouc extrudé dont la fonction est 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

Son souffle est de **30 ou 50 mm nominal** selon le type de profilé en caoutchouc utilisé. L'intervalle entre les deux arêtes métalliques en vis-à-vis peut varier de 20 à 50 mm pour le JEP 3 et de 20 à 70 mm pour le JEP 5.

I.1.3.3 Adaptation au biais

De par sa conception qui ne comporte pas de dent (ou peigne), il peut équiper des ouvrages quel qu'en soit le biais. Cependant, pour des biais très importants, il y a le risque d'un mauvais comportement du profilé en caoutchouc. 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, figure 6).

I.1.4 Pose

Elle est faite par le fabricant/installateur selon la technique de pose des joints à longrine collée. Elle est particulièrement adaptée au cas des ponts existants ou pour lesquels une feuillure n'a pu être réalisée.

Rev Seule la pose après l'exécution du tapis est possible et permet un réglage précis du joint par rapport au revêtement adjacent.

I.1.5 Références de pose

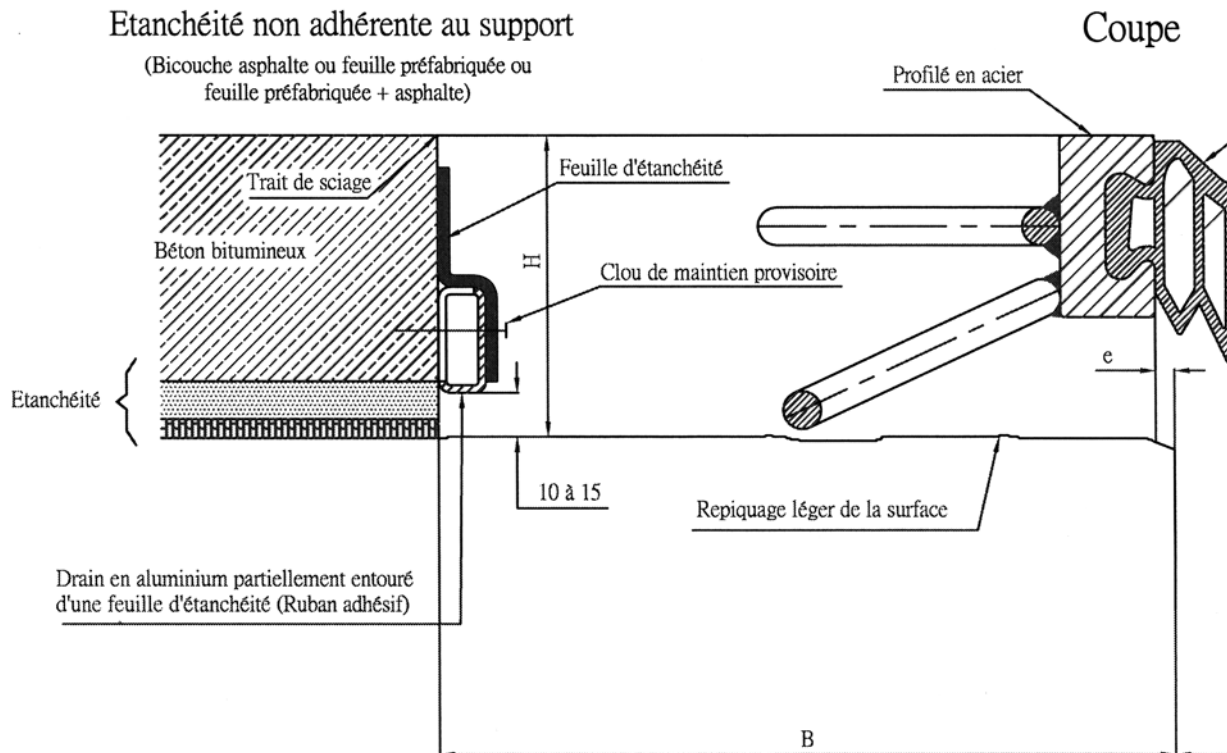
Rev De 2000 à 2005, environ 465 m de joint JEP 3/5 ont été mis en œuvre en France correspondant à 23 références déclarées par la Société Freyssinet France (Freyssinet estime le linéaire complet à environ 730 m posé pendant la période de référence, la liste complète des références et le linéaire correspondant n'ont cependant pu être présentés).

I.2 Plans d'ensemble

Voir pages 4 à 7.

1.2 - PLANS

REPRESENTATION



Dimensions de la feuillure :

A = 10 à 40 (JEP 30)

A = 10 à 60 (JEP 50)

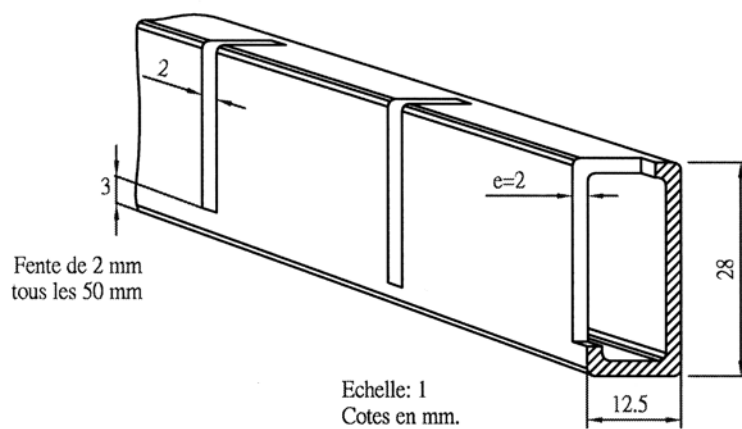
B = C = 140 minimum

e = 0 à 10

H = 80 minimum

DRAIN

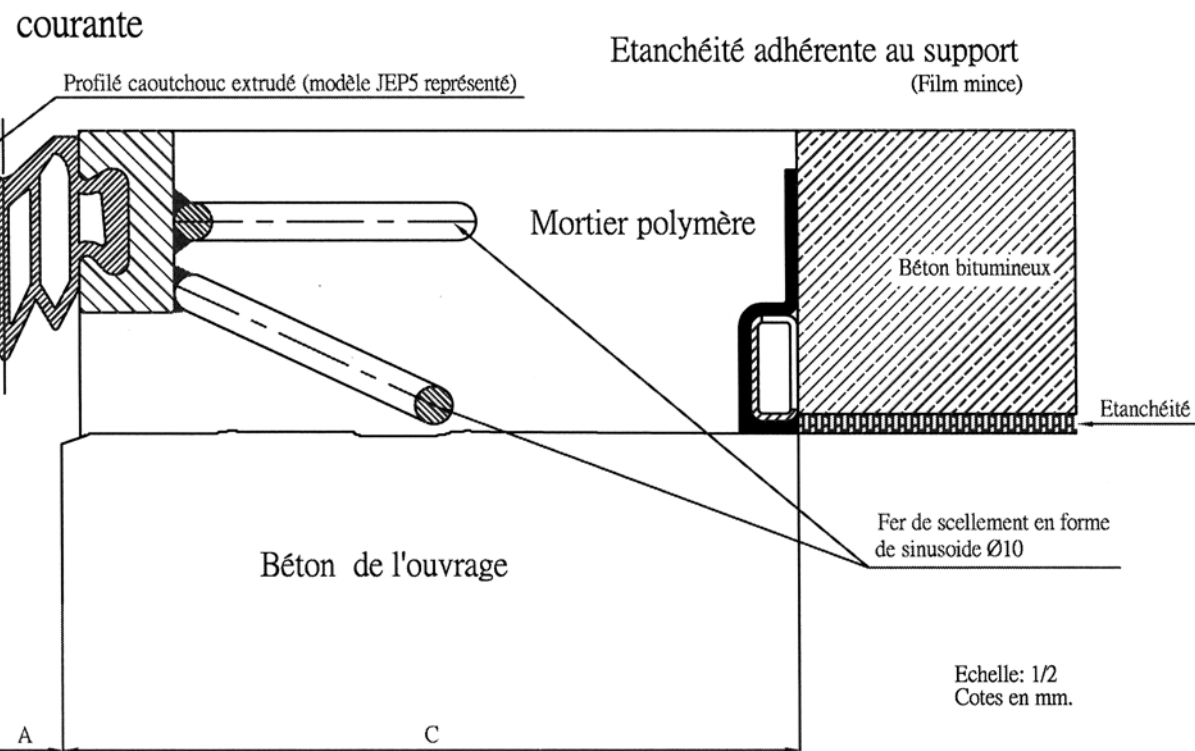
Représentation schématique



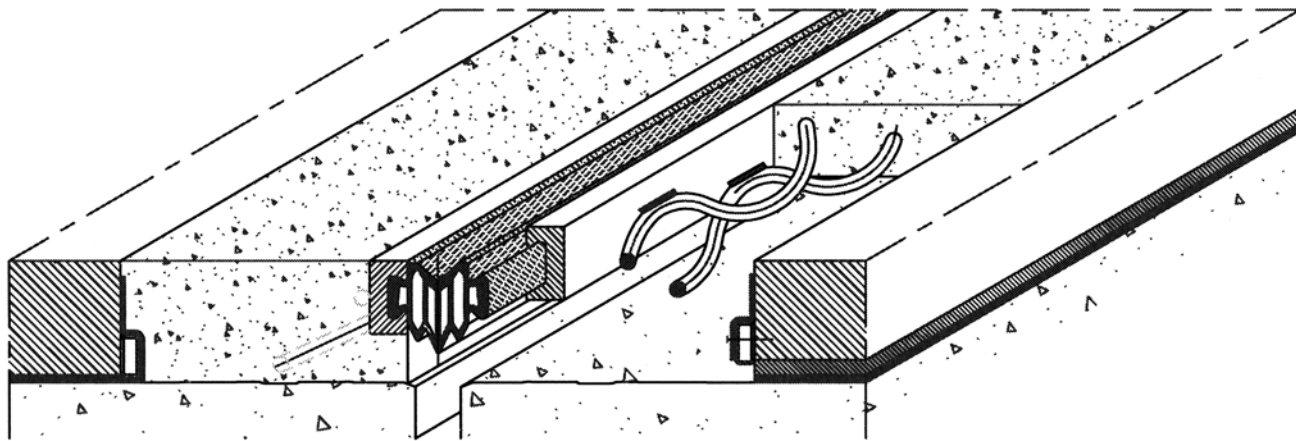
Le drain n'est à prévoir que du côté
amont par rapport au joint

D'ENSEMBLE

SCHEMATIQUE

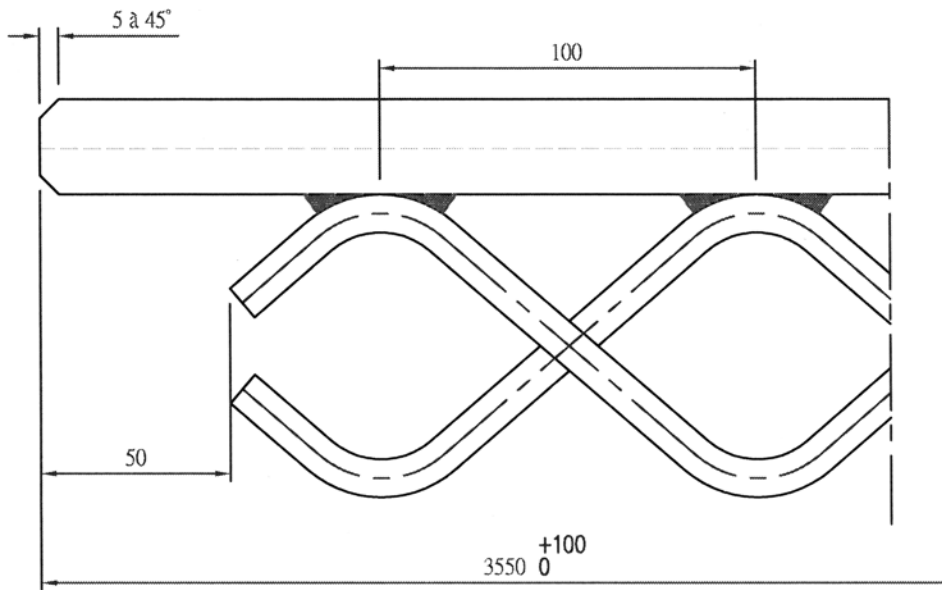


PERSPECTIVE SOMMAIRE

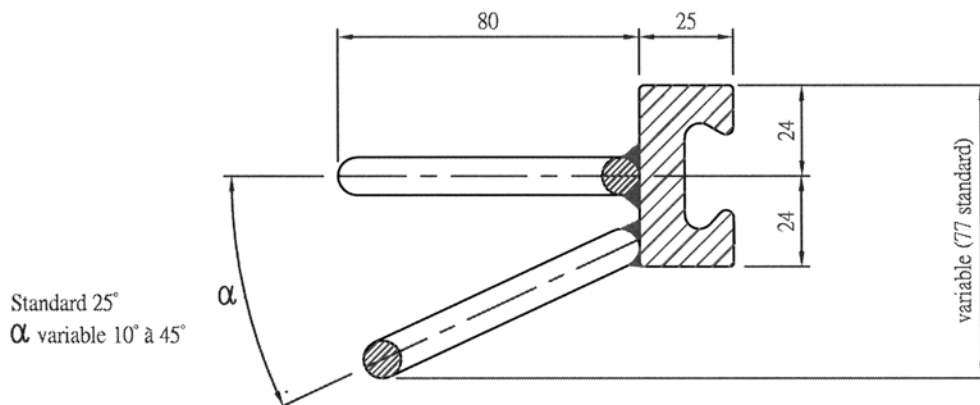


ELEMENT METALLIQUE

Vue en plan

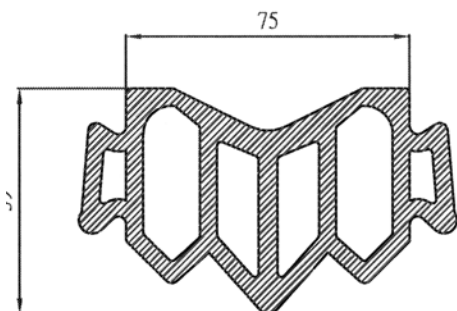


Coupe

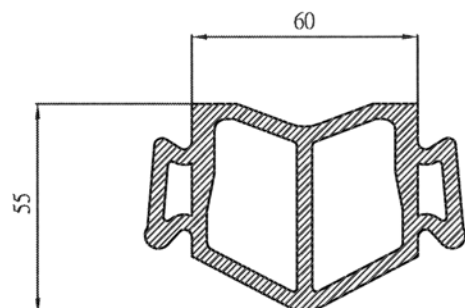


PROFILES EN CAOUTCHOUC

Coupe JEP 5

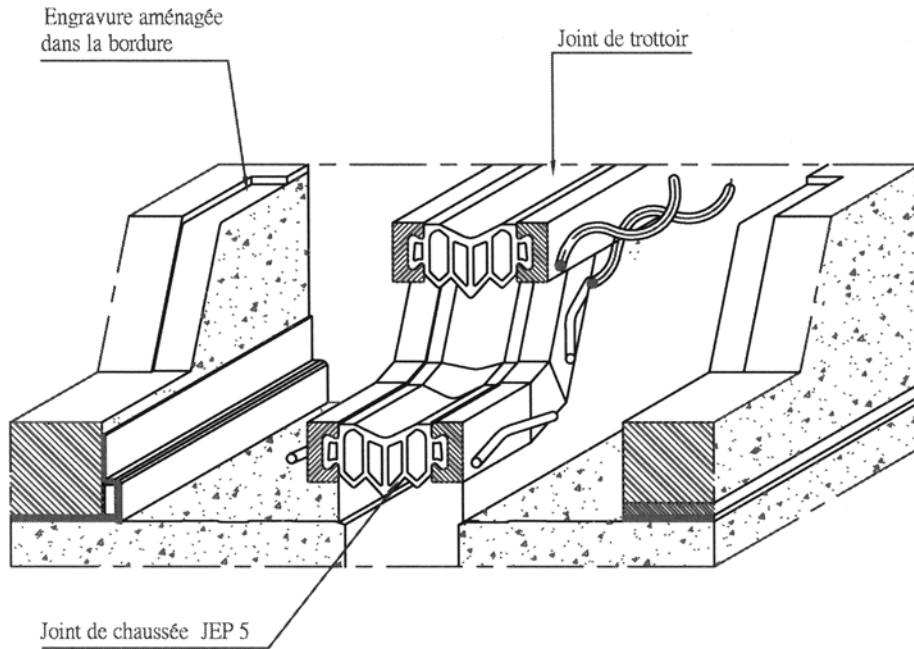


Coupe JEP 3



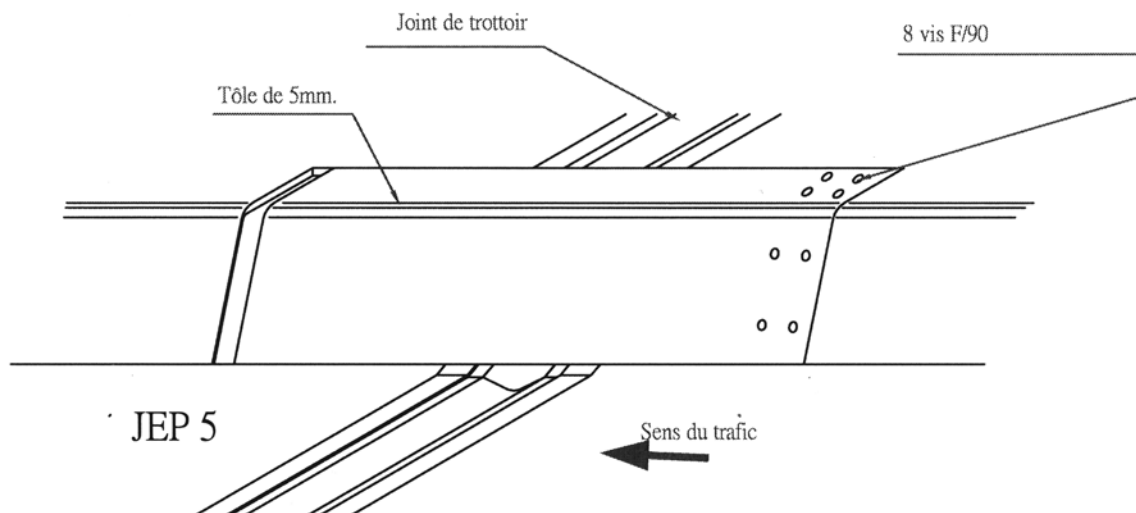
TROTTOIR

Remontée de trottoir



PERSPECTIVE SOMMAIRE

Pièce d'habillage de la bordure de trottoir



I.3 Caractéristiques techniques

I.3.1 Indications générales et description

Le joint JEP 3/5 Cipec comprend :

- une succession de couples d'éléments métalliques matérialisant l'arête de la zone à équiper. Les deux éléments sont disposés face à face. Ils sont constitués par des éléments de 3,5 m, soudés bout à bout sur chantier à la longueur du joint ;
- un profilé de remplissage, continu de relevé à relevé, inséré solidement dans les rainures des deux éléments métalliques, destiné à empêcher la pénétration de corps étrangers et à assurer l'étanchéité à l'eau à travers le joint ;
- des armatures de scellement de béton armé, en forme de sinusoïde ; la sinusoïde supérieure est dans un plan horizontal, l'autre est légèrement inclinée sur l'horizontale. Ces armatures sont soudées en sommet d'onde, en quinconce, sur le profilé en acier, côté opposé à la rainure ;
- une longrine constituée par un mortier à base de liant polymère coulé à chaud (à environ 40°C) entre le vide du joint et le trait de scie du revêtement, directement sur le béton sur lequel il est collé. Ce mortier va sceller les armatures en sinusoïde et servir d'intermédiaire entre le profilé métallique et le béton de l'ouvrage ;
- une pièce spéciale de relevé ;
- un joint de trottoir, de même conception que le joint de chaussée, équipé d'une pièce spéciale de retombée de bordure ;
- un système de drainage de l'interface étanchéité/couche de roulement.

I.3.2 Caractéristiques des matériaux et produits

Rev I.3.2.1 - L'élément métallique est en acier S 355 K2 G3 (ou K2+N selon NF EN 10025-2004) filé à chaud. Il reçoit une protection contre la corrosion par métallisation au zinc sur toutes les surfaces. Une protection complémentaire est assurée, hormis dans la rainure, par une peinture époxydique. Les profilés métalliques reçoivent un marquage en face supérieure portant le nom du modèle et un numéro d'identification.

I.3.2.2 - Les armatures de scellement, de qualité soudable, sont en acier rond « Torsid » Fe E 400 pour la sinusoïde supérieure et en acier S 235 JR pour la sinusoïde inférieure.

Rev I.3.2.3 - Le profilé de remplissage (pour joints de chaussée et de trottoir) est en caoutchouc (EPDM) extrudé. Il reçoit un marquage (n° d'identification) sur la face supérieure.

I.3.2.4 - Le mortier d'ancrage (Freyssiflex SB) est composé d'un mélange de granulats prédosés et de liant résine.

I.3.2.5 - Le drain est un tube perforé en alliage d'aluminium. Il est entouré, côté longrine du joint, par un ruban adhésif ou similaire.

Rev I.3.2.6 - Le relevé du joint dans la bordure de trottoir est constitué de pièces en acier mécano-soudé dont la protection contre la corrosion est assurée par galvanisation. La pièce d'habillage de la bordure de trottoir est en acier protégé contre la corrosion par galvanisation.

I.3.2.7 - L'élément métallique de fixation du profilé d'étanchéité du joint de trottoir est en acier S 355 K2 G3 filé à chaud protégé contre la corrosion par galvanisation.

I.4 Conditions particulières de transport et de stockage

La durée du stockage, à l'abri, notamment de l'humidité, dans les bidons d'origine non entamés, des composants du liant entrant dans la composition du procédé JEP 3/5 est de 12 mois pour le liant (à une température de + 15 à + 35° en emballages fermés). Les précautions sont à prendre pour éviter, lors des applications par pistolet, des projections sur les autres équipements de l'ouvrage, le personnel, les véhicules, ...

Pour le stockage et l'application du liant entrant dans la composition du procédé JEP 3/5, on devra respecter scrupuleusement la fiche de sécurité (en cours de validité) : local ventilé (en cas de travaux sous abri) et éloigner toute source de feu à proximité du stock et pendant l'application. Cette fiche est disponible sur demande auprès de Freyssinet France.

II Essais et controles

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 soit par un laboratoire accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC), soit, 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 désignés.

Constituants	Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais	Observations
éléments métalliques	sur éprouvettes prélevées : - limite d'élasticité à 0,2% - résistance à la rupture - allongement à la rupture	NF EN 10025 (A 35-501)	conformité à la norme	
	protection contre la corrosion	NF EN ISO 1461 (A 91-121)		
profilés en caoutchouc	les caractéristiques suivantes, sur éprouvettes prélevées : - dureté Shore A ou DIDC, - résistance à la rupture, - allongement à la rupture.	NF T 46.052 NF T 46-003 NF T 46-002	PV du LRCCP N° 19146, 87.40161 et 32.9.106 B	Les variations des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve suivant la norme NF T 46-004 et comportant un séjour de 72h à 100°C doivent être inférieures aux valeurs précisées dans la norme pour : - la dureté Shore A ou DIDC, - la résistance à la rupture, - l'allongement à la rupture. Il est vérifié que le matériau présente une bonne résistance à l'action des huiles, des intempéries, de l'ozone et des températures extrêmes en service.
armatures	- conformité de l'acier - aptitude au soudage	NF A 35-016 NF A 35-018	Marque NF	
Rev granulats	courbe granulométrique en conformité avec les spécifications du fabricant			
Rev liant	dureté Shore ou DIDC,	NF T 51.174		
	essais de traction longitudinale	NF EN ISO 527 (T 51.034)	PV 05/192 du 28.09.2005 du centre de recherche Eurovia management	- à $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ à la vitesse de 10 mm/mn sur des éprouvettes découpées dans le sens longitudinal, - à $-(10 \pm 1)^\circ\text{C}$ à la vitesse de 10 et 1 mm/mn.
	spectre infrarouge		PV 07/118 du 11.07.2007 du centre de recherche Eurovia management	

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'œuvre peut, dans le cadre de son contrôle extérieur, faire des 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

Rev A l'époque de l'établissement du premier avis technique sur ce produit, les modalités de réalisation des essais performanciels de type n'avaient pas encore été fixées et seul les essais ci-dessous avaient été exécutés (Cf. tableau ci-dessous). Lors de la procédure de renouvellement, Freyssinet, sur avis favorable de la Commission, n'a pas procédé à ces essais compte tenu des informations sur le comportement in situ.

Constituants	Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais	Observations
	Etanchéité		LRPC de Lyon. PV n° 0/11936 du 8/1981 commandé par le Sétra	Etude de la liaison entre la longrine et l'étanchéité générale.

II.2 Système qualité

Rev 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 9000-2000 (classement X 50-130). Un manuel qualité Freyssinet France et un plan qualité (de suivi de l'installation du joint^(*)) 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

Aucune mise en œuvre de la couche d'accrochage et du mortier polymère sous la pluie ou en présence d'humidité sur le support béton n'est admise. La mise en œuvre à des températures aux alentours de 0°C est possible sous réserve de chauffer le support avant l'application.



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.

FREYSSINET FRANCE
1 bis, rue du Petit Clamart – BP 135
78148 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX
Tél : 01.46.01.84.00 - FAX : 01.46.01.86.74
S. N. C. Capital de 1.527.245 €
R. C. S. Versailles 334 057 361

Le... 07... 04... 2008

^(*) A la date d'établissement du présent avis technique, ce manuel porte la référence NP JT 04 F Rév. D d'août 2000.

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 Sétro et de la profession qui a constitué un syndicat professionnel : le SNFJES (Syndicat national des fabricants-installateurs de joints, d'équipements et d'éléments de structure).

III.1 Capacité de souffle - confort à l'utilisateur

III.1.1 - Ce modèle de joint est de la famille des joints à hiatus. De par son principe, ce type de joint ne réalise pas le pontage du vide et il comporte des éléments (ici en acier et en caoutchouc) butant le revêtement et « habillant » les lèvres de la coupure pour résister à l'usure due au trafic.

Les éléments métalliques ont pour fonction secondaire la tenue du profilé en caoutchouc assurant l'étanchéité dans le vide.

III.1.2 - Ce modèle de joint comporte deux types de profilés en caoutchouc ce qui autorise un souffle de :

a) **30 mm pour le JEP 3**, ceci signifie que la distance entre les éléments métalliques peut varier de l'ordre de 20 mm mini (en été) à 50 mm maxi (en hiver).

Du point de vue confort de l'utilisateur, la conception du joint JEP 3 rend le hiatus acceptable.

b) **50 mm pour le JEP 5**, ceci signifie que la distance entre les éléments métalliques peut varier de l'ordre de 20 mm mini (en été) à 70 mm maxi (en hiver).

Les qualités requises pour les joints de chaussées (précisées dans le document « Joints de chaussée des ponts routes » du Sétro) considèrent que des hiatus supérieurs à 50 mm sont déconseillés. En effet, un hiatus au-delà de 50 mm, et dans le cas du JEP 5 il atteint 70 mm en hiver, peut conduire à des chocs de roues sur l'arête du joint avec, comme corollaire, une augmentation des effets dynamiques et donc des sollicitations sur la structure localement. Il faut noter cependant que les hiatus proches du hiatus maximum possible pour ce modèle de joint (70 mm) ne se produiront que lors des périodes d'ouvertures maximales du joint (en conditions hivernales rigoureuses).

Les conséquences peuvent être une mauvaise tenue du joint lui-même et du revêtement aux abords du joint, ainsi qu'une accentuation de l'inconfort et du bruit du fait du ressaut des véhicules.

L'importance de ces effets secondaires est évidemment liée à la grandeur du hiatus, au volume du trafic et au biais (plus le joint est biais, moins l'effet est grand).

Rev Ceci nous conduit donc à **déconseiller l'emploi du modèle de joint JEP 5 pour des souffles conduisant à des hiatus supérieurs à 50 mm**. Cependant, dans le cas de pont biais (moins de 85 gr) ou de volume de trafic de type T3 ou T2, ce modèle de joint est acceptable.

III.1.3 - Les valeurs précitées des souffles sont correctes au vu du comportement in situ. Si les joints possèdent un coefficient de sécurité en matière de souffle, il est déconseillé de dépasser les valeurs nominales d'ouverture sous peine d'avoir un décollement du profilé caoutchouc par rapport aux profilés métalliques. Les efforts enregistrés en fermeture maximale sont de l'ordre de 450 daN/ml.

III.1.4 - Nous attirons l'attention, en outre, sur l'obligation de caler le joint à la pose à une ouverture minimale de 35 mm (pour le JEP3) et de 40 mm (pour le JEP5) pour permettre l'introduction du profilé caoutchouc dans les rainures des profilés métalliques. Le choix de l'époque de la pose sera donc primordial pour bénéficier du maximum de la capacité de souffle du joint sans dépasser la valeur de 50 mm (pour le JEP3) et de 70 mm (pour le JEP5).

Rev **III.1.5** - Enfin, la méthode de pose, telle que décrite dans le manuel, devrait être un bon garant d'un nivellement correct du joint par rapport au niveau du tapis adjacent. De fait, l'examen des sites montre une maîtrise correcte du nivellement par les équipes de pose.

Pour combattre le fluage dans les fortes pentes, le fabricant installateur ajoute au mortier de résine une charge afin d'épaissir le mélange.

III.2 Robustesse

III.2.1 Les liaisons à la structure

L'originalité de ce modèle de joint réside dans son mode d'ancrage à la structure. Les éléments métalliques, qui maintiennent le profilé de remplissage, sont liés à une longrine en mortier de résine par l'intermédiaire d'armatures pour béton armé soudées sur le profilé métallique et prises dans la masse de la longrine.

Cette longrine est, quant à elle, simplement collée sur le support en béton de l'ouvrage grâce aux propriétés d'adhérence du liant.

Ce **mode de liaison** présente de nombreux **avantages** :

- suppression de la réservation ;
- ancrage possible dans un about encombré (proximité d'ancrages de câbles de précontrainte par exemple) ;
- rapidité et simplicité d'exécution ;
- possibilité de mise en œuvre sur des ponts anciens, en réparation ;
- coût réduit par rapport à une pose en feuillure.

Par contre, l'existence des chocs de la circulation sur les lèvres métalliques du joint rend la **tenue de la liaison par collage très sensible** à :

- **la propreté et la siccité du béton** ;
- **la qualité du béton sous le plan de collage**. La bonne tenue du joint et de ses ancrages est, en grande partie, liée à la qualité de ce béton. En l'absence de garanties données par le fabricant, il est conseillé au Maître d'œuvre ou à son représentant de réceptionner la surface du béton d'assise. Celui-ci doit être sain, homogène, exempt de traces de désagrégation ; en particulier, il convient de se méfier de la présence de ragréages éventuels qui seraient à éliminer si leur tenue paraissait suspecte.

Rev En outre, on notera l'opportunité de connaître l'épaisseur de la chaussée qui influe sur les quantités de mortier, donc sur le coût du joint qui est donné pour l'épaisseur minimale de 80 mm.

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.

Ces qualités paraissent satisfaisantes en l'état actuel de nos connaissances.

En cas de doute, il est recommandé au Maître d'œuvre 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) PV signalés au chapitre II.1. En cas de non conformité, il est demandé de rendre compte au secrétariat de la Commission.

III.2.4 Dimensionnement, résistance aux sollicitations du trafic

Dans l'état actuel de nos connaissances, ce type de joint ne peut pas être dimensionné a priori, aussi seul le comportement sous trafic pendant une durée notable a permis de porter une appréciation.

Rev Dans le but de bien cerner le **comportement sous trafic**, il a été procédé à un examen de la tenue du joint en service en 2002-2003. Le linéaire total visité représente environ 2 % du linéaire des références de joints déclarés posés durant la période. A noter que le linéaire indiqué au § I.1.5 ne représente qu'une partie des références de joints posés par le demandeur dont l'organisation interne n'a pas permis de respecter l'engagement de tenir à jour une liste de références conforme aux exigences de la procédure d'avis technique. Il n'a donc pas été possible de procéder à une évaluation correcte et complète du produit. Cependant les remontées d'information parvenues au secrétariat semblent corroborer les informations limitées obtenues lors des visites de sites.

Ce suivi a permis de conclure au **comportement moyennement satisfaisant sous trafic** parfois lourd. A noter que ces visites ont porté sur le procédé avec le mortier de l'ancienne formulation.

Rev L'observation de certains sites soumis à des opérations de déneigement par chasse neige montre que, comme tous les modèles de joint, la tenue de ces joints peut être affectée plus particulièrement sur les ouvrages en pente et/ou à dévers variable. Le gestionnaire devra être averti afin de mettre en place les dispositions adéquates.

Le premier avis portant sur ce produit a été délivré à la société Cipeç SA (dont l'activité a été reprise par Freyssinet France) en octobre 1987.

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 est assurée par un collage/moulage de la longrine sur l'étanchéité**. Ce mode de liaison a fait l'objet d'essais de la part de l'Administration ; ces essais ont consisté en des essais de perméabilité au repos, après passage au simulateur de trafic et après essais de fatigue de la liaison (flexion). Les résultats ont montré une bonne tenue de cette liaison.

Rev La mise en place du drain en tube perforé 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 installation.

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

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

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**. 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 raboutage, celui-ci est réalisé prioritairement en atelier par vulcanisation à chaud ou exceptionnellement sur chantier par collage à froid ;
- **d'une parfaite application du profilé caoutchouc** lors de la pose. A cet effet, il convient de respecter scrupuleusement les dispositions décrites dans le manuel de pose ;
- **d'une bonne tenue de ce profilé** (Cf. qualité des matériaux).

Le **relevé de trottoir** est composé d'un **profilé en acier façonné en atelier** par mécano-soudage, soudé sur chantier au profilé courant et inséré dans le corps de la bordure de trottoir ; un joint à plaques glissantes épousant exactement la forme extérieure de la bordure de trottoir est fixé en avant de ce relevé.

Cet ensemble est **très satisfaisant dans son principe**. Il convient néanmoins de vérifier la parfaite mise en place du profilé caoutchouc dans la partie du profilé métallique relevé.

Par contre, le détail de la liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage 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 **profilés en caoutchouc** peuvent être assez facilement changés dès qu'ils présentent une détérioration, cependant il faut un **écartement minimal de 35 mm (pour le JEP 3) et de 40 mm (pour le JEP 5) entre les éléments métalliques**, ce qui ne permet les interventions que si le joint est ouvert (les périodes de températures chaudes extrêmes sont en principe exclues). On notera que ceci permet de vérifier que le tablier peut se dilater librement.

Le profilé métallique ne peut pas être changé, sauf à refaire le joint.

En cas de **rechargement de chaussée de l'ordre de 1 à 2 cm** (intervention par régénération des enrobés par exemple), la **seule solution consiste à déposer le joint existant et à reposer un joint neuf**. Ceci n'est pas un point favorable.

Rev **Nota** : Lors des opérations d'enduisage, il convient de protéger le joint contre la pénétration de gravillons ou de liant en prenant des dispositions adéquates. Pour les opérations de régénération (notamment les éventuelles dégradations par chauffage, rabotage ou passage d'engins), en fonction du contexte du chantier, une étude spécifique est recommandée.

III.4.2 Périodicité des interventions d'entretien

Dans le cadre de la surveillance prévue dans le Fascicule 21 de la 2^{ème} partie de l'Instruction Technique sur la Surveillance des Ouvrages d'Art, le fabricant préconise une surveillance plus particulière des points suivants :

- Rev** • vérification visuelle du comportement des éléments métalliques ;
- tenue des longrines en mortier de résine ;
- tenue des profilés en caoutchouc (notamment leur correcte fixation dans les rainures) ;
- Rev** • absence de corps étranger pouvant empêcher le mouvement du joint.

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 du 26/12/95 (§ 2.2.2) de la direction des Routes relative à la révision de l'Instruction Technique précitée.

Rev Sur simple demande du gestionnaire de l'ouvrage, le **fabricant peut fournir la notice d'entretien du joint** (référence : J-JEP00-MM-F.001 Rév A de novembre 2005).

III.4.3 Facilité de vérinage du tablier

La conception du joint autorise, pour de courtes périodes, un **décalage possible entre les parties en regard du joint de 15 mm**, si le joint est très ouvert, sans que cela soit une gêne pour le joint et pour le trafic. Ceci permet un **vérinage du tablier** pour un changement d'appareil d'appui à l'identique ou pour procéder à des pesées de réaction d'appui. Cette dénivellation peut être portée, occasionnellement et en absence de trafic, à 20 mm (bien entendu, un contrôle visuel est recommandé à l'issue des opérations de vérinage). **Au delà, il est souhaitable de déposer, avant le vérinage, le profilé en caoutchouc** ce qui est une opération relativement aisée (sous réserve de l'observation du § III.4.1, 1^{er} alinéa).

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 œuvre et garantie du service après vente

Rev La qualification des équipes d'application de la société Freyssinet France ne semble pas poser, en général, de problèmes. Des actions de formation pour rappeler les règles de mise en œuvre sont assurées périodiquement par la société.

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

Rev 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).

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

Il est rappelé que les Maîtres d'œuvre doivent exiger la **fourniture de la fiche « suivi de chantier » remplie impérativement en fin de travail**.

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 (présentant des biais jusque 30 gr) n'a pas permis de mettre en évidence de défaut d'adaptation au biais de ce modèle de joint pour la valeur précitée.

III.6.2 Trottoir et relevé de bordure

Pour le relevé, il convient de se reporter au § III.3.2.

Les éléments de joint de trottoir sont identiques à ceux utilisés en partie courante. Cependant, compte tenu de son encombrement, la société Freyssinet France prévoit de découper la frette inférieure dans le cas de réservation de faible épaisseur.

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'œuvre de préciser s'il souhaite avoir un équipement différent. Dans ce cas, il devra en apprécier l'intérêt.

III. 6.3 Observations sur la pose

Le calage de l'ouverture du joint en fonction de la température à la pose est assuré par des écarteurs allant de 5 en 5 mm. Ce réglage pourrait être plus précis.

Le dispositif de maintien des profilés métalliques, en altitude et en ouverture, n'est déposé qu'environ 5 h (temps de polymérisation) après le coulage du mortier. En cas de prise de celui-ci, on peut craindre, sous les mouvements de dilatation de l'ouvrage, des désordres à la liaison longrine/béton du tablier ou profilé en acier/longrine.

Une vigilance de la Maîtrise d'œuvre est donc recommandée sur ces points lors de la pose.

III.6.4 Circulation des deux-roues

Pour que la circulation des 2-roues puisse se faire avec une sécurité convenable et éviter l'effet « rail de tramway », ce modèle de joint doit être posé de telle sorte que son axe fasse un angle notable avec le sens de circulation; un angle de 15 à 20° paraît un minimum.

Ceci implique donc, en emploi entre deux structures accolées (élargissement de pont par exemple), une prise en compte de cet aspect de la sécurité. Comme le risque diminue quand le joint est très fermé, on pourra l'utiliser sous une circulation des 2-roues quasi parallèle au joint. Dans ces conditions, on calera l'écartement entre profilés métalliques à 25 mm (avec le JEP 3) sous réserve d'effectuer le montage du profilé caoutchouc dans les rainures des profilés métalliques avant l'exécution de la longrine, comme indiqué dans le guide de pose. Dans ce cas, tout remplacement ultérieur du profilé caoutchouc est évidemment impossible.

Rev

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

Le liant doit se conformer à la législation en vigueur, notamment, mais non uniquement, en ce qui concerne l'étiquetage.

Les fiches de sécurité peuvent être fournies par le fabricant sur simple demande de la Maîtrise d'œuvre. En cas de doute, il convient de se rapprocher des organismes habilités dans ce domaine.

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 des Maîtres d'œuvre, des Laboratoires des Ponts et Chaussées, du Sétra et de la profession, représentée par leur syndicat SNFIJEEES (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 soumise 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.equipement.gouv.fr>
- I2 (réseau intranet du ministère de l'Équipement) :
<http://intra.setra.i2>



Renseignements techniques

- **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
- **Correspondant Sétra** : Florence Pero – Sétra
téléphone : 33 (0)1 46 11 33 25 - télécopie : 33 (0)1 45 36 84 25
mél : florence.pero@equipement.gouv.fr

Directeur de la publication : Jean-Claude Pauc – Directeur du Sétra

Conception graphique - mise en page : Sétra

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

©2008 Sétra – référence : FATJO0801 – ISSN : EQ-SETRA--08-ED05--FR

