

Joint de chaussée de ponts-routes

N° F AT J0 11-07

CIPEG-WP – FREYSSINET FRANCE

Nom du produit :

CIPEG-WP

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 l'ETAG 032 partie 6 "Joints cantilever" (précédemment nommés "joints à peigne en console").

Cet avis annule et remplace le précédent avis publié sous le numéro F AT J0 03-09

Sommaire

I	Fiche d'identification.....	2
II	Essais de caractérisation.....	11
III	Avis de la commission.....	13
	Information sur la publication.....	20

Avertissement :

Conformément au § I.3 du guide pour l'instruction d'une demande d'avis technique, la Commission, après délibération, a décidé de grouper les différents modèles en un seul avis car la conception est identique.



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

Principe du modèle joint

Rev Ce modèle de joint est du type **des joints cantilever**, en acier ou en alliage d'aluminium.

Rev Ce type de joint n'est pas étanche par lui-même. Il est donc complété par un dispositif de recueil des eaux dans le vide du joint qui fait partie du procédé.

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

Les souffles sont, en principe, de :

- **180, 200 mm** pour la série en **acier sans semelle**,
- **250, puis de 50 en 50 mm** pour la deuxième série en **acier avec semelle** (toute capacité intermédiaire étant envisageable sans surcoût compte tenu du procédé de fabrication),
- **200, 250 et 300 mm** pour la série en **alliage d'aluminium**. Dans ce cas, les possibilités de fabrication de joint suivant le souffle et le biais sont fonction des quantités demandées pour amortir un nouveau moule.

L'intervalle minimal entre les deux dents en vis-à-vis est de 10 mm.

I.1.3.3 - Adaptation au biais

Elle est faite par une **découpe appropriée des éléments**. Ceci nécessite que le biais soit précisé à la commande et que tout déplacement latéral de l'ouvrage soit écarté (existence de guidage).

Le calage des éléments en vis à vis doit être fait en tenant compte du déplacement biais. 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 deux techniques, à savoir :

- la pose en ossature gabarit effectuée lors ou après le coulage du tablier (dans ce dernier cas, une feuillure en attente est réalisée),
- la 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 2009, environ 250 m de joint WP ont été mis en œuvre en France. Ceux-ci correspondent à environ 13 références de sites déclarées par la Société Freyssinet.

I.2 Plans d'ensemble

Voir pages 4 à 9.

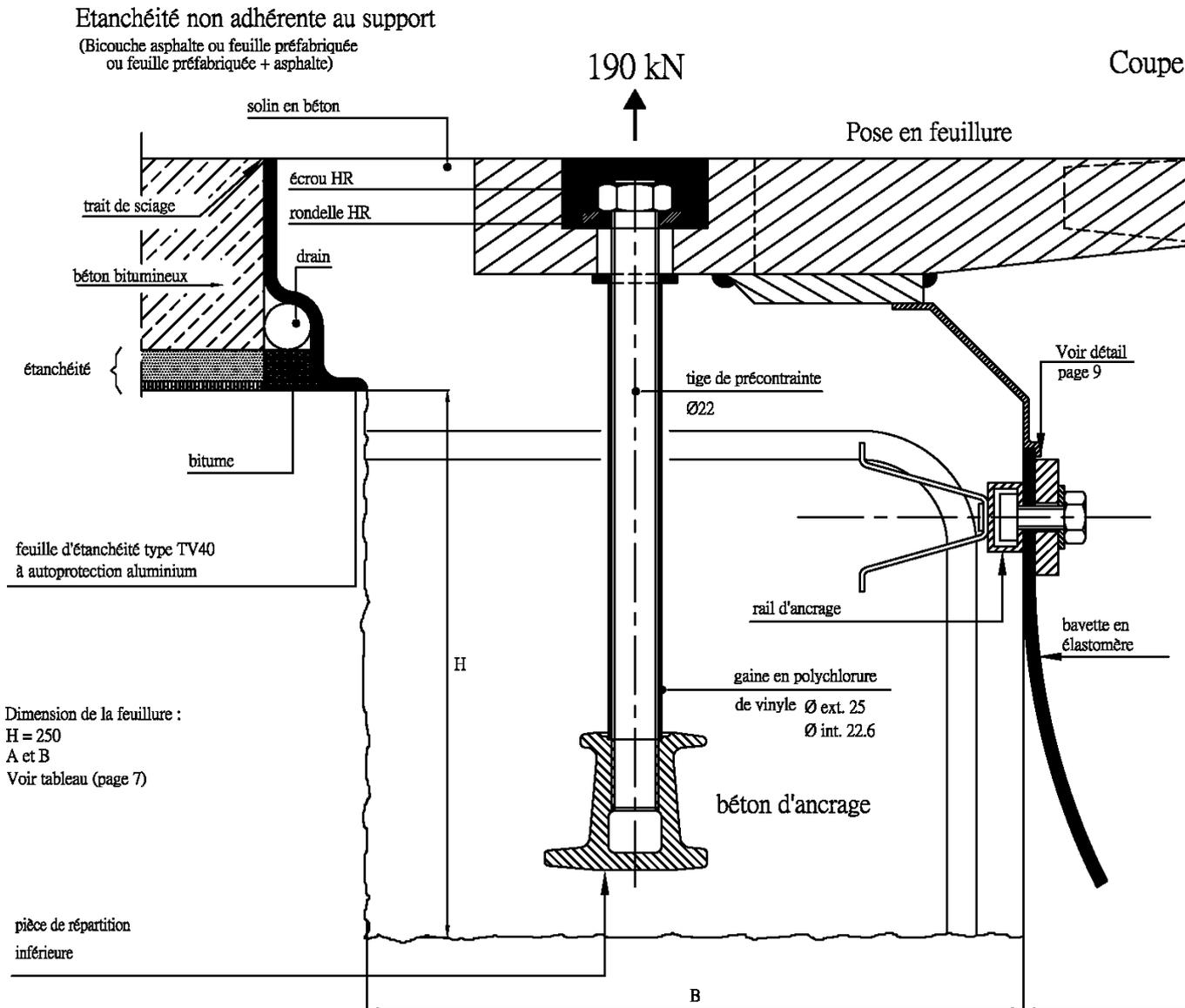
I.3 Caractéristiques techniques

I.3.1 Indications générales et description

Le joint CIPEC-WP comprend :

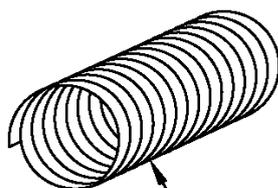
- une succession de couples d'éléments métalliques matérialisant l'arête de la zone à équiper suivant un tracé en plan en forme de peigne. Ces deux éléments sont disposés face à face afin de constituer un joint à "peigne".
- la longueur standard d'un élément est de 1 m.
- huit ancrages par mètre de couple d'éléments constitués par des tiges filetées Ø 22 mm serrées à la clef dynamométrique ou mises en tension au vérin.
- un système de récupération des eaux comportant, chaque fois que la place disponible le permet, deux pans de bavette en élastomère et un chéneau (Cf. schéma page 9).
- un joint de trottoir 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 REPRESENTATION



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

DRAIN représentation schématique



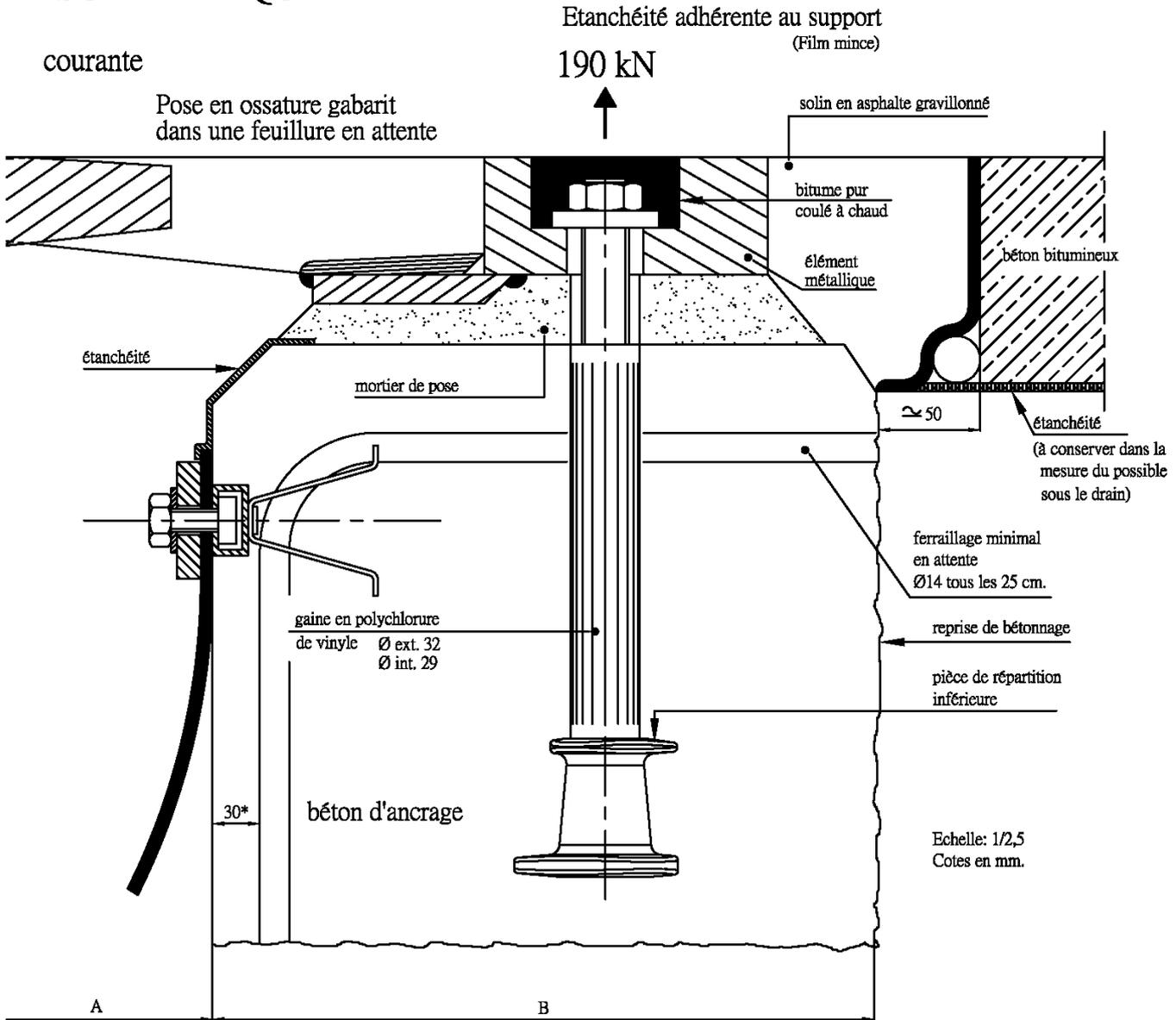
ressort Ø 20 fil Ø 2
Spires non jointives

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

Echelle : 1
Cotes en mm

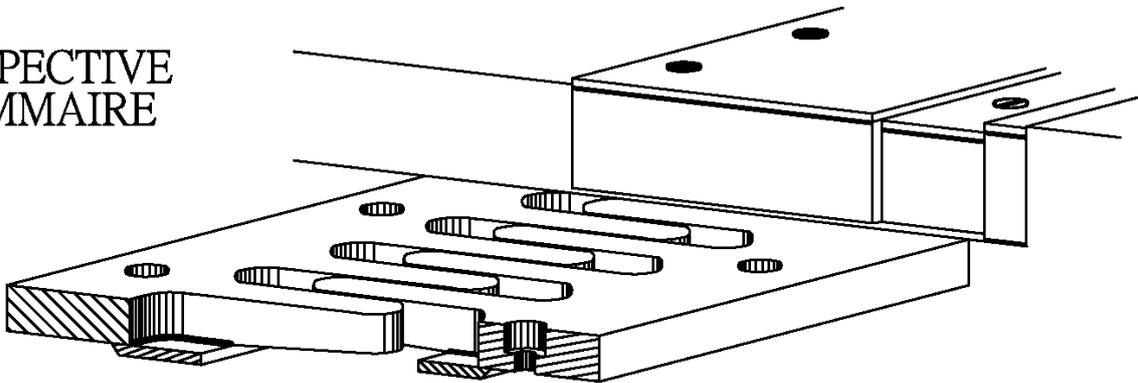
D'ENSEMBLE

SCHEMATIQUE



* pouvant être réduit à 20 mm dans le cas d'utilisation d'un béton B40 ou plus

PERSPECTIVE SOMMAIRE

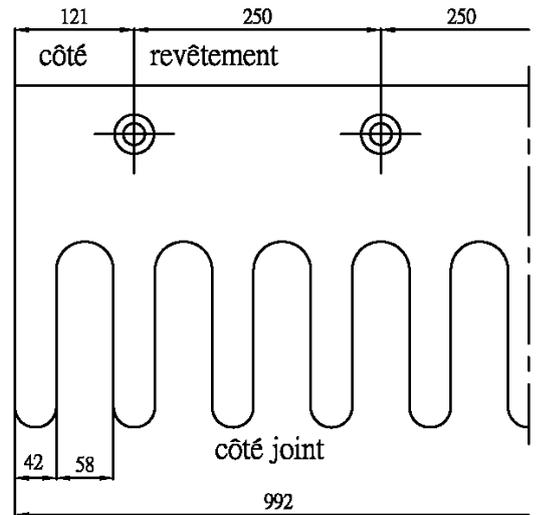
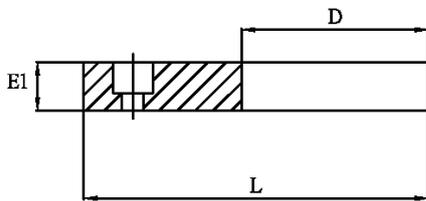


ELEMENTS METALLIQUES

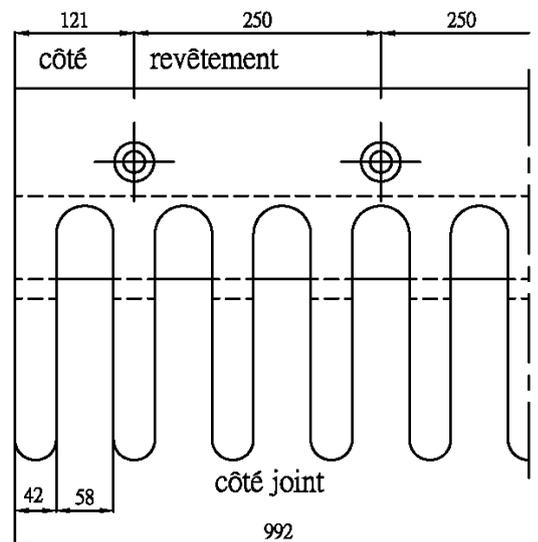
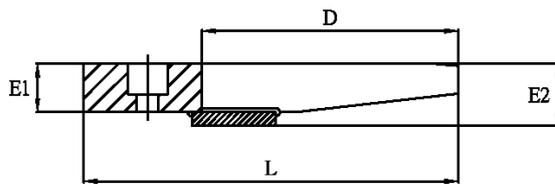
Coupes

Vues en plan

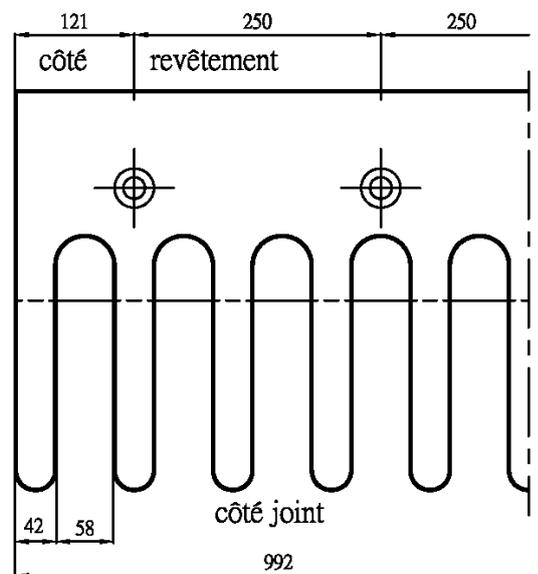
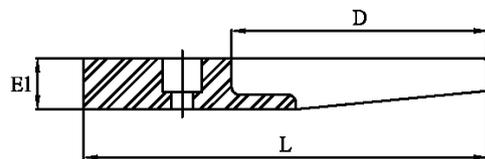
WP simple



WP avec semelle



WP en alliage d'aluminium



Tableau

Ce tableau est établi pour des joints droits
En cas de biais, les cotes seront fonction de l'angle

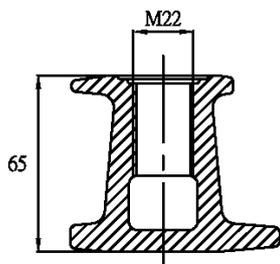
Cotes en mm.

WP	WP simple		WP avec semelle				WP en alliage d'aluminium		
	180	200	250	300	350	400 *	200	250	300
A	50 / 230	50 / 250	50 / 300	50 / 350	50 / 400	50 / 450	50 / 250	50 / 300	50 / 350
B	280	310	270	310	340	390	230	300	330
L	350	390	380	445	500	570	315	410	460
E1	50	55	50	50	60	65	52	75	75
E2	/	/	64	64	74	79	/	/	/
D	190	210	260	320	360	410	210	260	310

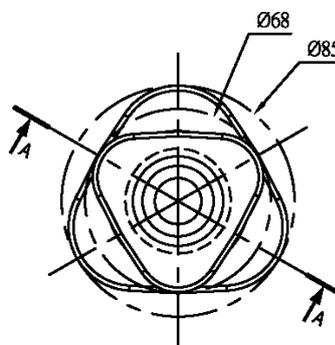
* Au delà, consulter le fabricant installateur.
Toutes les cotes intermédiaires sont possibles

DOUILLES D'ANCRAGE

Coupe AA



Vue de dessus



Perspective

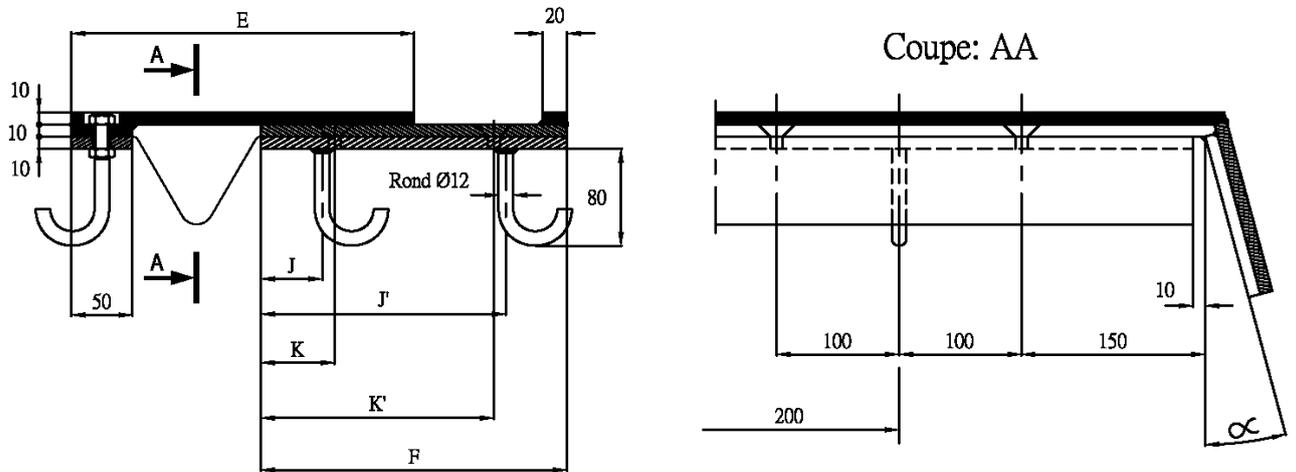


Cotes en mm.

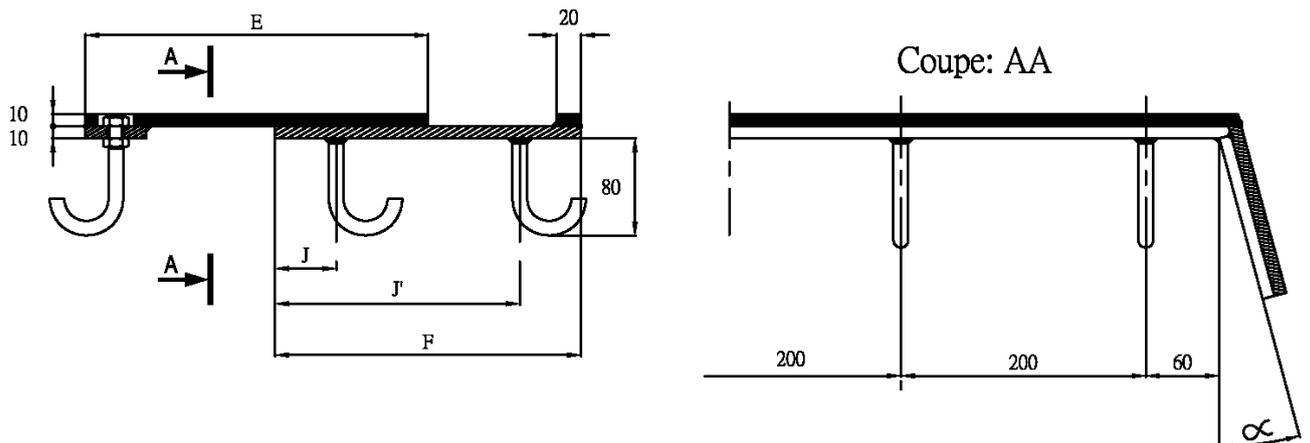
JOINTS DE TROTTOIR

A plaque glissante

TYPE: A avec bavette en élastomère



TYPE: B sans bavette *



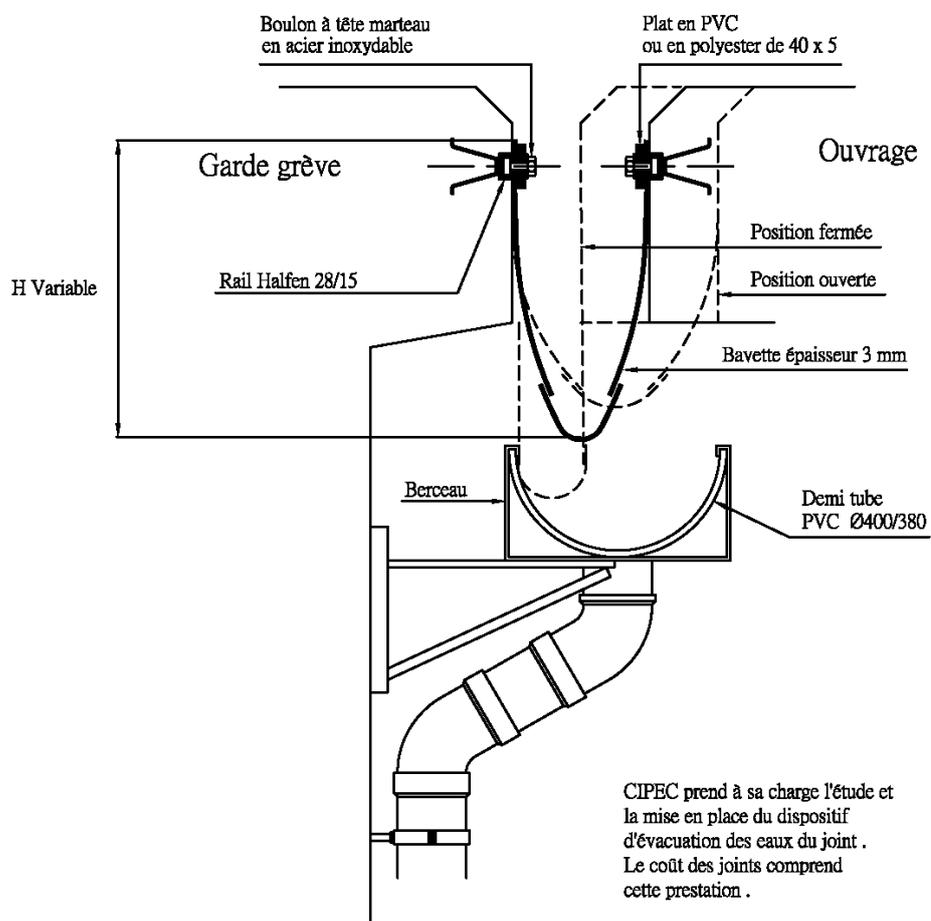
* Dans ce cas, le recueil des eaux est effectué au niveau de l'intrados de l'ouvrage (voir page 9)

Cotes en mm.

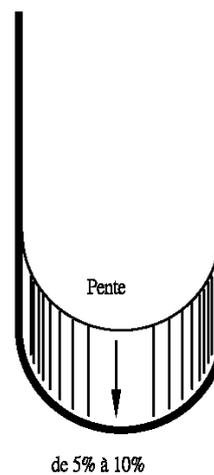
$\Delta \ell$	E	F	J	J'	K	K'
180	280	220	110	/	50	50
200	280	250	50	200	60	200
250	320	300	60	230	70	220
300	380	350	70	280	80	260
350	420	400	100	300	100	300
400	500	450	150	400	100	350

DISPOSITIONS POUR LE RECUEIL DES EAUX

Section recueil des eaux



Dans les zones où il n'est pas possible d'implanter le chéneau sur berceau (sous encorbellement par ex.), l'eau sera recueillie dans une bavette unique formant une lyre débouchant dans un chéneau ou dans un dispositif approprié .



I.3.2 Caractéristiques des matériaux et produits

I.3.2.1 - Les **éléments métalliques** du joint de chaussée sont en acier protégé contre la corrosion par métallisation ou galvanisation pour deux séries de CIPEC WP et en alliage d'aluminium pour la troisième.

I.3.2.2 - Les **tiges filetées** liant l'élément à la structure sont en acier HR, classe 8.8, protégé contre la corrosion par 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 du 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 - Les **écrous** sont en acier, classe 8.

I.3.2.6 - La **rondelle** spéciale de répartition **sous l'écrou** est en acier traité protégé contre la corrosion par dépôt électrolytique d'une couche de zinc Zn 25/C/Fe ou similaire.

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

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 - Le **système de récupération des eaux** est constitué par deux pans de bavette en élastomère, fixés à la structure dans des rails d'ancrage en acier galvanisé à l'aide d'un plat en PVC (ou en polyester armé de fibres de verre) et d'une boulonnerie en acier inoxydable. L'extrémité inférieure de la bavette comporte des brides en élastomère. L'eau est récupérée dans un chéneau en PVC.

Les dispositions particulières de fixation à la structure du chéneau et la jonction au réseau d'assainissement de l'ouvrage ne sont pas comprises dans les prestations relatives au joint.

I.3.2.10 - Le **joint de trottoir (y compris sa retombée d'habillage de la bordure de trottoir)** est constitué de plats en acier protégé contre la corrosion par galvanisation. Il est fixé au corps du trottoir par des crosses.

II.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
Élément métallique	Sur éprouvettes prélevées - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF EN 10025 (A35-501)	CCPU	Y compris la rondelle de répartition sous l'écrou.
	Protection corrosion	NF EN 22063 (A91-201) NF EN ISO 1461 (A91-121)		Métallisation 80µm Galvanisation 80µm
Tiges filetées	- Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF E27-701	P.V. du Laboratoire Boudet et Dussaix (PV 23429 à 432 du 15/10/90)	
	Protection corrosion	NF EN 12329 (A91-052)	P.V. du LROP n°24471 du 12/07/90	
Écrou	Caractéristiques mécaniques	NF E27-001	Conformité à la norme	
Gaine de protection en PVC et le chèneau de recueil des eaux	<i>Cf.</i> norme	ISO 265/1	Conformité à la norme	
Pièce d'ancrage	- Caractéristiques mécaniques - Analyse chimique	NF A53-709	P.V. FI n° ES 02/078 du 16/04/03 (essais supervisés par Bureau Véritas)	Les caractéristiques mécaniques sont testées par un essai de traction d'une tige dans la pièce.
Rondelle	- <i>Cf.</i> norme (caract. méc.) - Protection corrosion	NF EN 10083 (A35-552) NF EN 12329 (A91-052)	Conformité à la norme	
Boulonnerie de fixation de la bavette	Caractéristiques mécaniques	<i>Cf.</i> spécifications Halfen	Conformité	Acier inoxydable
Bavette en caoutchouc	Sur éprouvettes prélevées avant et après vieillissement pour : - Dureté Shore A ou DIDC - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF T46-003 NF T46-002 NF T46-002	P.V. du LROP n°25360 du 31/01/91	La variation des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve selon NF T46-004 (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'Œuvre 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 performanciels 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 16 janvier 2013..

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

¹ A la date d'établissement du présent avis technique, ce manuel porte la référence WTP000-PR-F:001 rev : H de 11/02.

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'Équipements et d'Éléments de Structure).

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

Les **valeurs nominales de souffle annoncées sont correctes** 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. L'existence du peigne fait que les tolérances de déplacement latéral sont très faibles et doivent être prises en compte dès la conception de l'ouvrage, par exemple en aménageant des butées latérales.

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

Ce type de joint, de par sa conception, ne mobilise pas d'efforts en ouverture/fermeture.

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**.

III.2 Robustesse

III.2.1 Liaisons à la structure

Ce modèle de joint est lié à la structure par des tiges filetées et des écrous à serrage contrôlé. Le logement des écrous est protégé contre la corrosion par du bitume pur coulé à chaud. **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.

Rev Un desserrage de ces ancrages a parfois été constaté. Il convient donc de porter une grande attention à la mise en œuvre et en particulier aux points suivants : résistance suffisante du béton et respect du couple de serrage à la mise en tension.

L'accessibilité des ancrages 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 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.

La Société propose en matière de protection contre la corrosion des éléments métalliques du joint de chaussée deux solutions offrant des degrés de durabilité différente : l'une par galvanisation, l'autre par métallisation. Ce dernier procédé n'est acceptable que s'il est complété par un colmatage (non prévu a priori).

A l'exception de ce point, les 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) P.V. signalé(s) au chapitre II.1. En cas de non-conformité, il est demandé de rendre compte au secrétariat de la Commission.

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 œuvre (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 :** Toutefois, l'attention est attirée sur les problèmes de fissuration auxquels risque de conduire un enrobage supérieur à 50 mm (voir NF EN1992-1-1/NA, Note du § 4.4.1.2 (5)).

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 L'examen du comportement sous trafic a permis d'avoir des informations complémentaires d'appréciation. Le linéaire total visité représente environ 30% du linéaire de joints posés pendant la période de 2005 à 2008.

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

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.

Freyssinet France propose **deux matériaux** pour les **solins de raccordement** : le béton de ciment de préférence ou l'asphalte gravillonné.

Le **béton de ciment en surface comme solin de raccordement** s'il est un élément favorable en réalisant un massif de protection contre le choc des roues sur le joint peut aussi avoir des aspects négatifs s'il est de mauvaise qualité (forte porosité, faible tenue aux cycles de gel-dégel, etc.). Les aciers armant ce solin peuvent être attaqués par la corrosion surtout si leur enrobage est faible et une protection complémentaire (phosphatation par exemple) serait souhaitable en environnement agressif.

Pour des **implantations sur des sites à conditions hivernales très difficiles** (nombreux cycles de gel/dégel, grande quantité de sels de déverglaçage...), **il est recommandé de demander une formulation adaptée du béton**. Du fait des ajouts spéciaux, ces bétons peuvent présenter des difficultés de mise en œuvre (talochage, résistance exigée retardée,...). Aussi, le personnel d'exécution devra en être averti au préalable.

Rev L'utilisation d'asphalte gravillonné pour les **solins de raccordement** nécessite une attention particulière à la fabrication et au transport pour obtenir un résultat satisfaisant en raison des faibles quantités mises en œuvre.

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 Ce type de joint est étanche par l'ajout d'un système de récupération des eaux conçu d'après les principes donnés dans le document "Joints de chaussée" du Sétra, § 5.2.3, qui est inclus dans la prestation du fabricant/installateur et **doit lui être obligatoirement adjoint**. Le coût du joint doit faire ressortir ce dispositif qui lui est complémentaire et nécessaire. Il **doit être prévu dès la conception de la structure et être posé par le fabricant/installateur**.

La solution par **bavette en forme de lyre** (les visites ont montré qu'elle était sujette à encrassement et d'un entretien difficile) n'est à envisager que **si la mise en place d'un chéneau est impossible**.

Le suivi de comportement des joints sur sites a permis de noter que le **dispositif prévu par Freyssinet France (bavette et chéneau) assurait une collecte satisfaisante des eaux** passant au travers du joint.

D'après le dossier technique, le joint de trottoir comporte une **"retombée"** spéciale en mécano-soudé pour s'adapter au profil de la bordure de trottoir. Le suivi de comportement des joints sur sites n'a pas mis en évidence de **problèmes particuliers sur ce point**.

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.

En cas de rechargement de chaussée de l'ordre de 1 à 2 cm (intervention par régénération des enrobés par exemple), 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. Une telle opération est délicate et doit être réalisée avec soin. Nous craignons une durabilité peu satisfaisante. Dans ce cas, les vis sont remplacées par des tiges filetées ou des vis de longueur adéquate. 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 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 :

- 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 ;
- tenue des solins en béton ;
- vérification de l'étanchéité par une visite en sous-face ;
- vérification du bon fonctionnement des évacuations, des drains. En particulier, il est impératif de prévoir le **nettoyage périodique** (tous les six mois de préférence) du **système de récupération des eaux** si l'on veut que le dispositif soit efficace.

En service hivernal, Freyssinet France propose une disposition technique qui évite le heurt des éléments du joint par un chasse-neige.

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 par un pontage adapté afin d'éviter l'altération du système de drainage par l'apparition d'épaufrure de l'arête du solin et 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 2 cm voire plus, sous réserve, dans le cas de valeur élevée, de supprimer le trafic et à condition que le joint soit ouvert de quelques centimètres. Ceci permet un vérinage du tablier pour un changement d'appareil d'appui ou pour procéder à des pesées de réaction d'appui.

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

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 œuvre 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 œuvre. 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'Œuvre de prendre contact avec le secrétariat de la Commission.

Ce document remis avec le dossier technique pour la demande d'avis technique comporte une notice de pose du système de récupération des eaux assez succincte, car devant être adapté à l'ouvrage Aussi, préalablement à la signature du marché, une étude particulière est à faire en s'inspirant des dessins présentés dans l'avis.

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**. L'examen de ces fiches lors de la visite du comportement sur site a fait ressortir quelles étaient correctement remplies.

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

Rev Les dispositions décrites au § I.1.3 n'appellent pas de commentaires.

III.6.2 Trottoir et relevé de bordure

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

Le joint de trottoir avec des plaques glissantes (*Cf.* p. 8/20) constitue une disposition satisfaisante.

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 Circulation des 2-roues

Rev **IMPORTANT** : Ce joint, tel que décrit dans cet avis technique et du fait du danger présenté par le vide entre les dents, n'accepte pas la circulation des vélos et des cyclomoteurs.

Pour pallier cet inconvénient, Freyssinet France a mis au point un modèle de joint dénommé CIPEC WPC. Celui-ci comprend des éléments métalliques spéciaux pour permettre le guidage et le maintien, entre les éléments métalliques en vis-à-vis, de profilés en caoutchouc servant de support au trafic des 2-roues. Les quelques applications de ce type de joint ont permis de noter un comportement globalement satisfaisant.

III.6.4 Hygiène et sécurité pendant la mise en œuvre et en service

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

Avis technique 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'Oeuvre 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 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.developpement-durable.gouv.fr>
- I2 (réseau intranet du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie) :
<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 : Jérôme Michel
téléphone : 33 (0)1 60 52 32 28 – télécopie : 33 (0)1 60 52 83 28
courriel : jerome-l.michel@developpement-durable.gouv.fr

Pour commander ce document

Bureau de vente du Sétra – téléphone : 33 (0)1 60 52 31 53 – télécopie : 33 (0)1 60 52 33 55
référence du document : **F AT JO 11-07**

*Conception graphique - mise en page : Mise en page : Domigraphic - 17, avenue Aristide Briand - 91550 Paray-Vieille-Poste
L'autorisation du Sétra est indispensable pour la reproduction même partielle de ce document.
© 2012 Sétra - référence : FATJO11-07 - ISRN : EQ-SETRA-11-ED-24-FR*

Le Sétra appartient au
Réseau scientifique et
technique du MEDD

