

Joint de chaussée de ponts-routes

N° F AT JO 11-08

EUROJOINT 50 – EUROJOINT

Nom du produit :

Eurojoint 50

Entreprise :

EUROJOINT

Joint à lèvres

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

Ce joint est du type joint à lèvres selon l'ETAG 032 partie 4 "Joint à lèvres" (précédemment nommés "joints à hiatus").

Cet avis annule et remplace le précédent avis publié sous le numéro F AT JO 06-09

Sommaire

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



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable,
des Transports
et du Logement



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 :

Rev EUROJOINT

Rev 214/216 avenue du Général de Gaulle
69350 BRIGNAIS

Téléphone : 04 72 08 83 49 Télécopie : 04 78 91 75 98

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

Rev Eurojoint 50 est une marque déposée dont l'entière propriété est à la société Eurojoint.

I.1.2 Principe du modèle joint

Ce modèle de joint est du type des **joints à lèvres** comportant des lèvres, ou arêtes, en alliage d'aluminium scellées dans une longrine en béton armé liée à l'ouvrage par des tiges d'ancrages scellées dans la structure ; Ces lèvres 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 **50 mm nominal**.

L'intervalle (en ouverture et fermeture) entre les deux arêtes en vis-à-vis peut varier de 75 mm à 25 mm.

I.1.3.3 - Adaptation au biais

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 élastomère. 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 des joints à longrine, en principe après l'exécution du tapis, ce qui permet un réglage précis du joint par rapport au revêtement adjacent.

Ce modèle de joint est particulièrement bien adapté pour remplacer des joints existants (usés ou défaillants). Dans ce cas de figure, la pose est évidemment faite après l'exécution du tapis. Cependant 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 que l'inverse (voir document "Joints de chaussée" du Sétra, § 4.1).

Par conception, ce joint est destiné à la pose sur des ouvrages anciens en remplacement de joints existants. Cependant, ce type de joint s'avère intéressant pour des ouvrages neufs, par exemple quand il n'a pas été possible de ménager une feuillure.

I.1.5 Références

Il existe au moment de l'instruction de ce dossier 33 références de pose de ce modèle de joints déclarées mises en œuvre par le demandeur (environ 1032 m).

Rev De 2006 à 2008, environ 1053 m de joint Eurojoint 50 ont été mis en œuvre en France. Ceux-ci correspondent à environ 20 sites de références déclarées par la Société EUROJOINT.

I.2 Plans d'ensemble

Voir pages 4 à 7.

I.3 Caractéristiques techniques

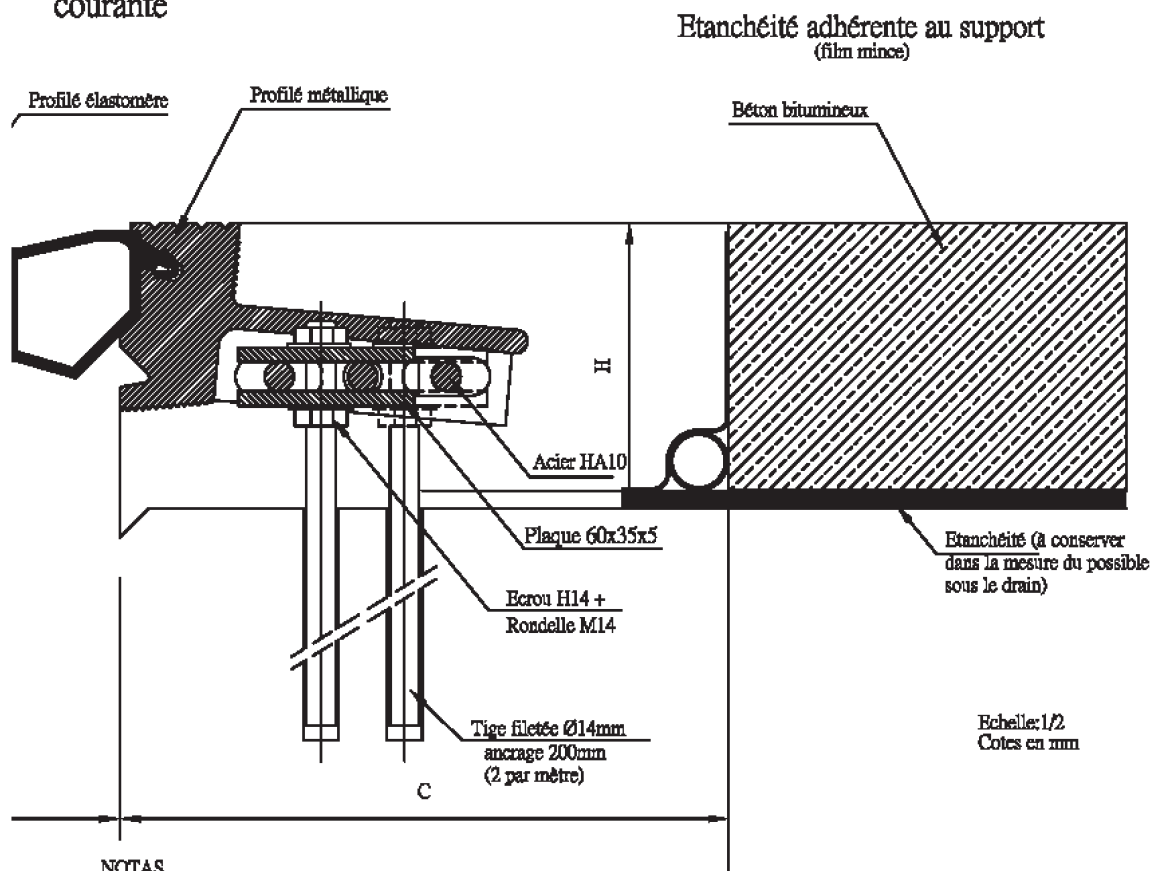
I.3.1 Indications générales et description

Le joint EUROJOINT 50 comprend :

- Une succession de couples d'éléments métalliques matérialisant l'arête de la zone à équiper. Les deux éléments sont disposés face à face. Ces éléments comportent des raidisseurs, soudés sur des "oreilles" horizontales obtenues par découpe d'une partie de l'élément métallique, dans lesquels sont insérés des filants en acier ;
- La longueur d'un élément standard est normalement d'environ 2 m ;
- Un système d'ancrage dans la structure reliant les raidisseurs, par l'intermédiaire des filants, à la structure et constitué par des tiges filetées scellées dans des trous forés ;
- 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 à travers le joint ;
- Une longrine en béton de ciment convenablement frettée et ferrillée ;
- Un système de joint d'étanchéité entre éléments contigus ;
- Une pièce spéciale de relevé et un couvre bordure ;
- Un joint de trottoir ;
- Un système de drainage de l'interface étanchéité/couche de roulement.

D'ENSEMBLE SCHEMATIQUE

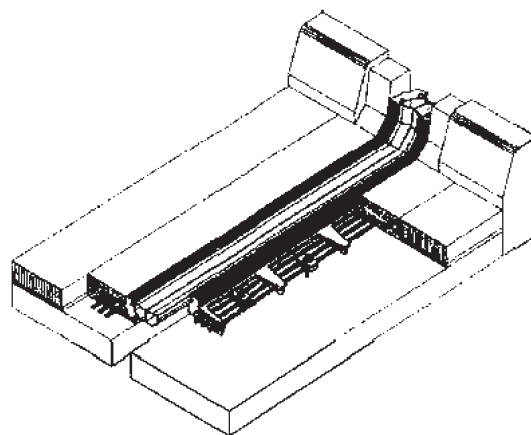
courante



NOTAS

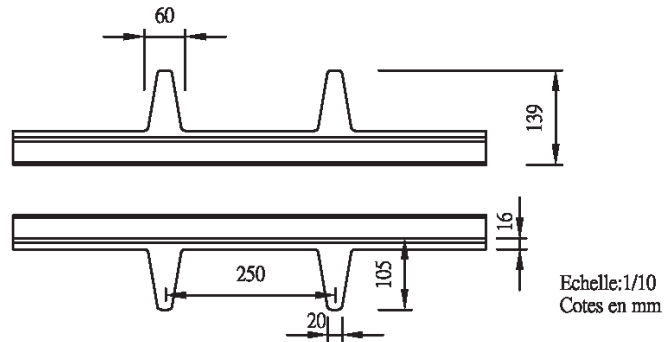
- Le type de drain n'est pas lié au système d'étanchéité existant sur l'ouvrage.
- Un ferrailage complémentaire du béton d'ancrage est à prévoir.
Il est adapté suivant les feuillures.

PERSPECTIVE SOMMAIRE

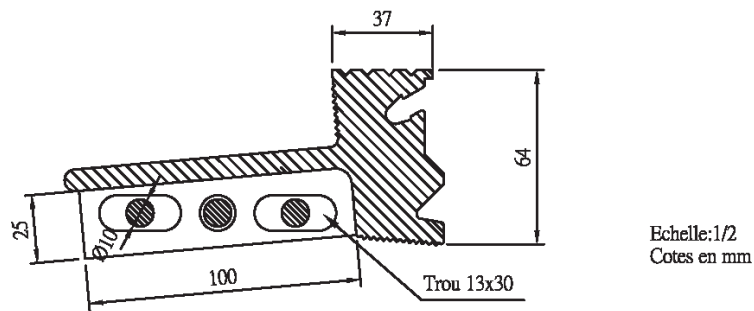


ELEMENT METALLIQUE

Vue en plan

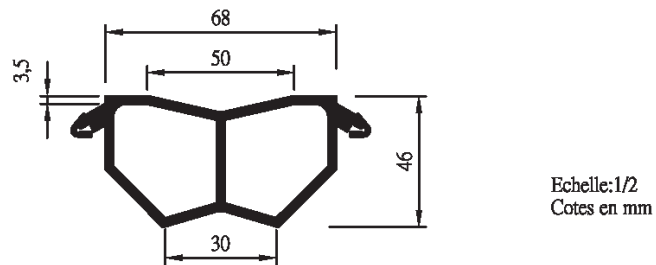


Coupe



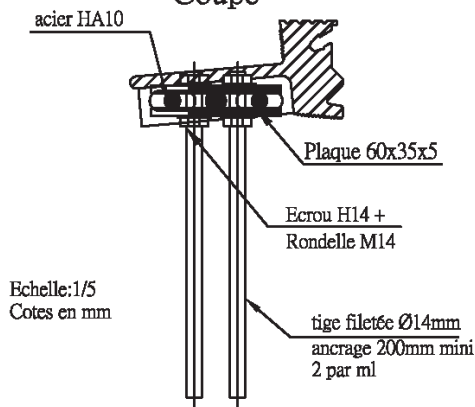
PROFILE EN CAOUTCHOUC

Coupe

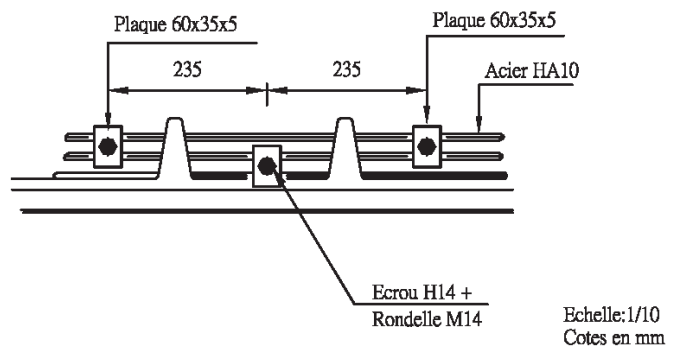


Ancrage

Coupe

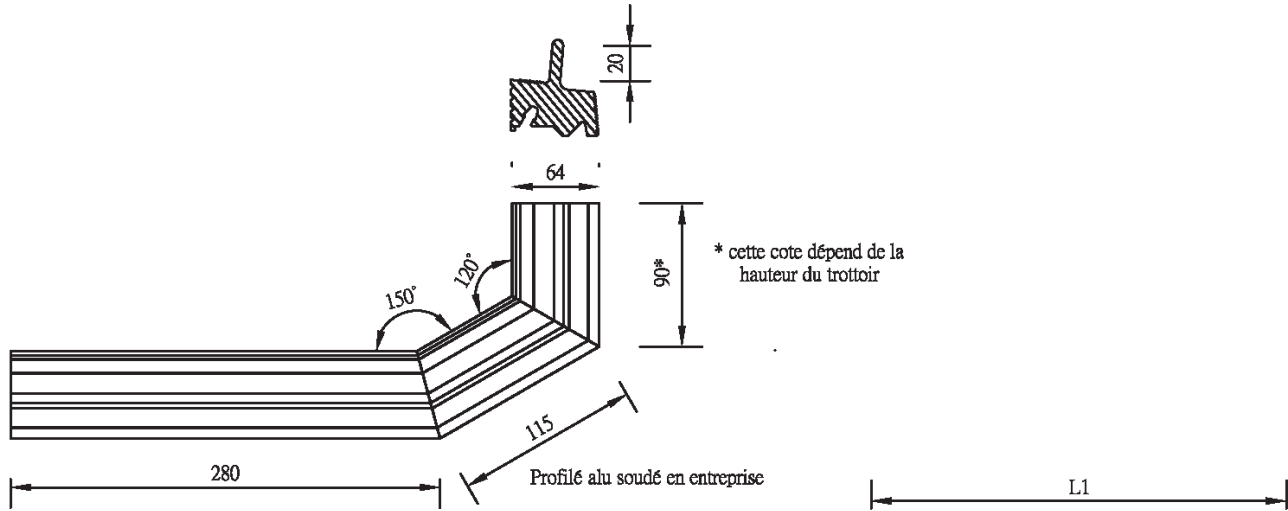


Vue en plan



TROTTOIR

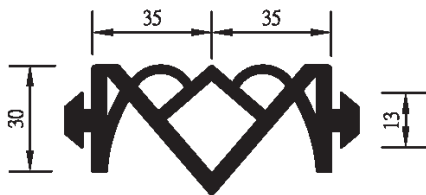
Remontée de trottoir



Retombée du joint de trottoir

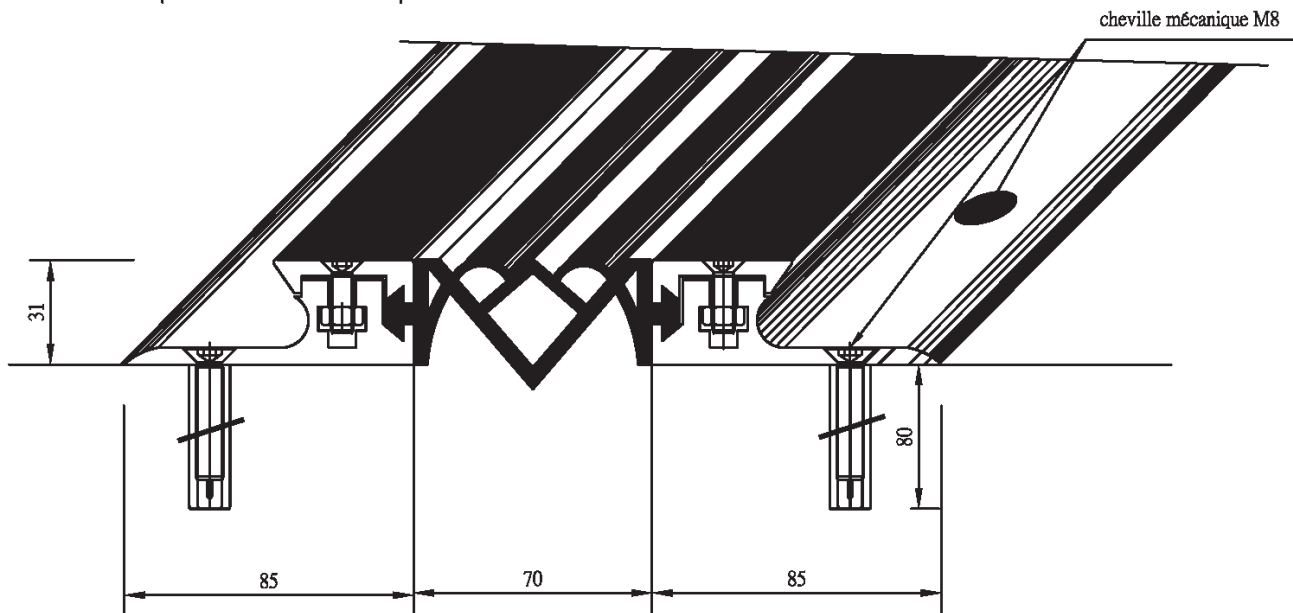
PROFILE EN CAOUTCHOUC

Coupe



Echelle: 1/2
Cotes en mm

Joint de trottoir



I.3.2 Caractéristiques des matériaux et produits

Rev I.3.2.1 - Les **éléments métalliques** sont en alliage d'aluminium filé 6060TS. Ces éléments reçoivent une peinture bitumineuse sur les faces en contact avec le béton pour éviter l'apparition d'une corrosion en présence de sels de déverglaçage. Ils reçoivent un marquage (n° de lot) sur la face supérieure.

I.3.2.2 - Le **profilé de remplissage** est en caoutchouc (EPDM) extrudé. Il reçoit un marquage (date de fabrication tous les 5 m maximum) sur sa partie supérieure.

I.3.2.3 - Les **écrous** (classe 8), les **tiges filetées** (acier S235) et les **plats** assurant la liaison entre le ferrailage et la structure sont en acier. Seuls les écrous et les tiges filetées sont protégés contre la corrosion par cadmiage bichromatage.

I.3.2.4 - Le **ferrailage** de la longrine est en acier Fe E 400.

I.3.2.5 - La **longrine** est constituée d'un mortier prêt à gâcher, type Sika Fastfix 138 TP ou Renderoc RSP, de granularité 0/8 pour le premier ou 0/4 pour second. Sur demande, il est coloré en noir par adjonction de noir de carbone à raison de 5 kg/m³.

I.3.2.6 - Le **scellement** des tiges filetées dans la structure est assuré par un produit à base de résine époxydique.

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

I.3.2.8 - Le **relevé** est composé par un élément spécial de joint Eurojoint 50 formé et placé dans le corps de la bordure de trottoir.

I.3.2.9 - Le **joint de trottoir** est constitué d'éléments en alliage d'aluminium filé 6060T5 fixés dans le corps du trottoir par des ancrages par chevilles à expansion. Le profilé de remplissage est un caoutchouc (EPDM). Il reçoit un marquage (date de fabrication tous les 5 m maximum) sur sa partie supérieure. Ce joint retombe sur la face avant de la bordure de trottoir pour constituer un habillage de la bordure de trottoir.

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 COmité FRançais d'ACcréditation (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
Éléments métalliques en aluminium	Sur éprouvettes prélevées : - Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture		NF EN 755-2 (A50-631)	PV du LROP N° 41877-1 E50AL (06/12/2004)	
Profilés 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	PV du LROP N° 41877-1 E50CA (06/12/2004)	La variation des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve selon NF T 46-004 (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
Tiges filetées	- Nature de l'acier - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture - Protection corrosion		NF A35-556 NF E25-136 NF E25-009	Certificat de conformité	
Écrous	- Nature de l'acier - Protection corrosion		NF E25-007 NF A91-102	Certificat de conformité	
Armatures	Conformité à la norme		NF A35-016	Marque NF-AFCAB	
Mortier constitutif de la longrine	Granulats	Courbe granulométrique en conformité avec les spécifications du fabricant	NF C18-304	Analyse granulométrique de la sablière en date du 04/09/1995	
	Essai de résistance au gel interne		NF P18-424	PV du 12.03.2002 de Scetauroute, Dpt Géotechnique et matériaux.	
	Essai d'écaillage		XP P18-420		
	Essai de traction par flexion		NF P18-858	PV N° 2002-0158 du 05.03.2002 de Scetauroute, Dpt Géotechnique et matériaux	
Produit de scellement des tiges	Conformité à la norme		NF P18-822	Cahier des charges Rawl N° EX 4245	

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

Les essais performanciels réalisés sur le produit fini sont les suivants :

Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais (dates)	Observations
Détermination de la capacité de souffle dans les trois directions de l'espace.	XP P98-092-1	Rapport LP N° LM03807/M11522/0 du 12/06/2006 complété par un essai effectué en présence d'un représentant de la CM le 30/05/2006	Essai effectué sur la base du dispositif décrit dans la norme
Essai d'étanchéité	XP P98-094	PV du LROP N° 43070-1 du 08/03/2006	
Essai de tenue à la fatigue	XP P98-093	Voir note de calcul	

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 et un Plan Qualité (de suivi de l'installation du joint¹) ont été déposés lors de la demande d'avis Technique.

Le personnel est suivi par un responsable travaux et la Société organise régulièrement des journées de formation technique.

II.3 Chantier et conditions minimales d'application

Ce sont celles inhérentes à la construction des ouvrages.

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.

EUROJOINT

214-216 rue du Général de Gaulle
69530 BRIGNAIS
Siret 343 664 173 00063
Tél (04) 72 08 83 49
Fax (04) 78 91 75 98

Le... 20/03/2012

¹ A la date d'établissement du présent avis technique, ce manuel porte la référence 01/06/2006, indice E.

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'Oeuvre, des Laboratoires des Ponts et Chaussées, du Sétra et de la Profession qui a constitué un syndicat professionnel : le SNFIJEEES (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 lèvres**. De par son principe, ce type de joint ne réalise pas le pontage du vide et il comporte des éléments (ici en alliage d'aluminium) butant le revêtement et "habillant" les lèvres de la coupure pour lui permettre de 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 joint est annoncé pour un souffle de 50 mm, ceci signifie que la distance entre les éléments métalliques peut varier de l'ordre de 25 mm mini (en été) à 75 mm maxi (en hiver).

Les qualités requises pour les joints de chaussées (précisées dans le document "Joints de chaussée" du Sétra) considèrent que **des hiatus supérieurs à 50 mm sont déconseillés**. En effet, un hiatus au-delà de 50 mm, et dans le cas présent il atteint 75 mm en hiver, conduit 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 ne se produiront qu'exceptionnellement lors de 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).

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

III.1.3 - La **valeur nominale du souffle de 50 mm est correcte**. Compte tenu de sa conception actuelle et des observations lors des essais de capacité de souffle, le joint ne possède qu'un faible coefficient de sécurité en matière de capacité de souffle, aussi il est déconseillé de dépasser la valeur nominale d'ouverture sous peine d'avoir un déjantage du profilé caoutchouc par rapport aux profilés métalliques. Les efforts enregistrés en fermeture maximale sont inférieurs à 60 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 l'ordre de 40 mm** 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 75 mm.

III.1.5 - 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** et ne devrait pas aggraver l'inconfort.

III.2 Robustesse

III.2.1 Liaisons à la structure

Dans son principe, la **liaison à la structure de ce joint est bien adaptée à son domaine d'emploi** : principalement celui sur pont existant en remplacement de joint défailant ou hors d'usage ou sur un ouvrage neuf pour lequel une feuillure n'a pu être aménagée.

Les éléments métalliques qui maintiennent le profilé caoutchouc sont liés à une longrine en mortier hydraulique par l'intermédiaire de plats d'ancrage en alliage d'aluminium (soudées sur des oreilles obtenues par découpe dans l'élément). Ces pattes sont traversées par trois filants 10 mm et noyées dans la masse de la longrine. Des tiges filetées scellées tous les 0,5 m dans des trous forés dans la structure viennent prendre en sandwich les filants par l'intermédiaire d'écrous et de plats en acier.

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 oeuvre sur des ponts anciens, en réparation,
- coût réduit par rapport à une pose en feuillure.

Par contre, de par sa conception, ce joint n'est pas démontable. En outre, l'existence des chocs de la circulation sur les lèvres métalliques du joint rend la tenue de la liaison très sensible à :

- **la propreté et la siccité du béton,**
- **la qualité du béton sous la longrine.** Avant d'autoriser l'application du joint, il est conseillé au Maître d'œuvre ou son représentant d'examiner la surface du béton. 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.

On notera par ailleurs 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 une épaisseur comprise entre 9 et 12 cm.

Cette longrine exige en outre :

- Un **scellement soigné des tiges filetées** ;
- Une **longueur de scellement** correcte, c'est-à-dire d'une **dizaine de centimètres minimum** ;
- Une **bonne qualité du béton d'ancrage.** La bonne tenue du joint et de ses ancrages est, en grande partie, liée à la qualité de ce béton (Celle-ci est forcément aléatoire surtout sur les ponts anciens qui constituent le principal domaine d'emploi visé par ce joint). En l'absence de garanties données par le fabricant, il est conseillé au Maître d'œuvre, ou à son représentant, de réceptionner le béton **et, éventuellement, en cas de doute** :
 - doubler les forages (et la vitesse de pénétration de l'outil est un indicateur de la qualité du béton), ce qui ne constitue pas une plus value importante,
 - augmenter la profondeur d'ancrage,
 - encore, procéder à toute autre amélioration (reconstitution du béton de la partie de la structure, par ex.).

Ce type de joint exige une **épaisseur minimum de revêtement de 90 mm.** En dessous de 90 mm, l'implantation de ce type de joint nécessite une étude particulière.

Nota : il conviendra d'être prudent quand on aura à forer des trous dans une structure comportant de la précontrainte dans la zone d'intervention. Un repérage préalable est fortement recommandé et l'équipe de chantier devra être avertie des risques et des précautions à prendre.

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'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.

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** : 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, en particulier la justification de la longrine selon les règles de calcul du béton armé, n'appelle que l'observation ci-après.

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.

Rev Dans le but de bien cerner le **comportement du joint sous trafic**, nous avons procédé à un examen de la tenue des joints en service de 2006 à 2008. Le linéaire total visité représente environ 20% du linéaire des références des joints signalés posés pour cette période.

Rev Les **conclusions de ce suivi sont satisfaisantes**.

Rev **Note** : il est rappelé aux maîtres d'œuvre de vérifier l'adéquation entre le choix du joint et l'ouverture existante sur l'ouvrage (Cf. III.1).

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 bitumineux 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.

Pour des implantations sur des **sites à conditions hivernales très difficiles** (nombreux cycles de gel/dégel, grandes quantités de sels de déverglaçage,...), le matériau constitutif de la longrine d'ancrage, n'appelle pas d'observations de la part de la Commission au regard des informations transmises (Cf. tableau du § II.1.1).

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

En général, les profilés en caoutchouc ainsi fixés sur un profilé métallique donnent une étanchéité satisfaisante, comme cela a été confirmé lors des visites de sites, sous réserve :

- **D'un profilé en caoutchouc d'une seule pièce d'un bord à l'autre de la chaussée. La société Eurojoint n'envisage pas de raboutage et n'envisage pas son utilisation sur un linéaire de joint supérieur à 25 m, (longueur standard du profilé).** En cas de linéaire supérieur à 25 m, Eurojoint fera approvisionner le linéaire nécessaire pour une mise en œuvre, en une seule phase, du linéaire complet, une fois l'ensemble des éléments métalliques en place. Cette disposition n'appelle pas d'observation de la part de la Commission ;

- **D'une bonne tenue de ce profilé** (cf. qualité des matériaux) ;
- **De la mise en place**, telle qu'elle est prévue dans le dossier technique, **d'une étanchéité entre les éléments métalliques**.

Un **essai d'étanchéité sur un prototype** a été fait et n'a pas mis en évidence de défauts à ce niveau.

Au droit de la bordure de trottoir, d'après le dossier technique, le profilé en alliage d'aluminium est relevé verticalement par découpe en onglet et soudage de portions du profilé en atelier et inséré dans le corps de la bordure de trottoir. Cette **disposition** est **satisfaisante**.

Il importe au Maître d'Œuvre d'exiger un équipement complet.

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** en toute circonstance dès qu'ils présentent une détérioration. Cependant, il faut **un écartement minimal de l'ordre de 40 mm 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 si 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.

Note : lors des opérations d'enduisage ou de régénération, il convient de protéger le joint contre la pénétration de gravillons ou d'éventuelles dégradations par chauffage, rabotage ou passage d'engins, en prenant des dispositions adéquates.

III.4.2 Périodicité des interventions d'entretien

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

- tenue des éléments métalliques (par sondage au marteau),
- tenue des longrines en mortier,
- tenue du profilé en caoutchouc,
- encrassement du profilé en fermeture (suite aux observations faites lors de l'essai de capacité de souffle où on constate une possibilité de piégeages des saletés).

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.

Sur simple demande du gestionnaire de l'ouvrage, le **fabricant peut fournir la notice d'entretien du joint** (référence : 01/06/2006).

Rev

Note : l'attention des gestionnaires est attirée sur le fait que la liaison solin / revêtement présente fréquemment un décollement qu'il convient de traiter par pontage adapté (pour éviter les problèmes d'épaufrure de l'arête, de dégradation de chaussée et d'altération du système d'étanchéité/drainage).

III.4.3 Facilité de vérinage du tablier

La **conception du joint autorise un décalage possible entre les parties en regard du joint de 20 mm** sans que cela soit une gêne pour le joint et pour le trafic **sous réserve d'un écartement entre profilés métalliques de 25 mm mini**. Ceci permet un **vérinage du tablier** pour un changement d'appareil d'appui ou pour procéder à des pesées de réaction d'appui. Au delà, il est souhaitable de déposer, avant le vérinage, le profilé en caoutchouc, ce qui ne semble pas poser de problème si l'écartement entre profilés métalliques est au minimum de 18 mm (sous réserve de l'observation des § III.1, avant dernier alinéa et 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 le Manuel et le 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

A l'occasion du dépôt de cette demande, deux audits chantier ont été réalisés par un organisme indépendant lors de chantiers de pose de ce modèle de joint. **Les conclusions de ces audits n'ont pas fait ressortir d'éventuels problèmes de qualification.**

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

En outre, la Société EUROJOINT a préparé, à l'attention du 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.

Ce manuel, qui constitue le référentiel de mise en oeuvre du joint, peut être consulté à tout moment par le Maître d'oeuvre 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, en outre, 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

Au vu des résultats des essais de capacité de souffle, le modèle de joint Eurojoint 50 (lors des essais simulant un fonctionnement sous des biais jusqu'à 40 grades) n'a pas mis 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 ci-dessus.

Le joint de trottoir est constitué d'éléments métalliques et d'un profilé caoutchouc spéciaux. Des ancrages par chevilles à expansion assurent le maintien des profilés métalliques dans une feuillure ménagée dans l'épaisseur du revêtement de trottoir.

Chaque ouvrage constitue un cas particulier. Aussi une étude spécifique est à faire concernant la liaison de la feuillure au corps du trottoir. On notera que la longueur des chevilles nécessitent un minimum de 8 cm d'épaisseur de béton.

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

Le demandeur n'envisage pas l'utilisation de ce produit parallèlement au sens du trafic comme cela peut être la situation entre deux structures accolées (élargissement de pont par exemple).

Le produit ne devra donc pas être retenu dans le cadre de ce domaine d'emploi.

III.6.4 Hygiène et sécurité pendant la mise en oeuvre 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 oeuvre des joints.

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'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 Snfjjees (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, du transport et du logement) :
<http://intra.setra.i2>

Renseignements techniques

- Fabricant / Installateur : EUROJOINT
214/216 avenue du Général de Gaulle – 69350 Brignais
téléphone : 04 72 08 83 49 – télécopie : 04 78 91 75 98
- Correspondant Sétra : Florence Pero
téléphone : 33 (0)1 60 52 33 25 - télécopie : 33 (0)1 60 52 84 25
mél : florence.pero@developpement-durable.gouv.fr

Présent
pour
l'avenir

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 11-08**

*Conception graphique - 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.
©2011 Sétra – référence : FATJO11-08 – ISRN : EQ-SETRA-11 – ED25-FR*

Le Sétra appartient au
Réseau scientifique et
technique du MEEDT

