



RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL :
Joint de dilatation pour ponts



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

DGO1-60 Département des Expertises Techniques

Joint de dilatation pour ponts

RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL

Références du demandeur

Demandeur	Bam Galère sa
Nom du joint	EGAL
Date de la dernière version du dossier général	17/10/2011
Dernière Version	Rev. 5

Références SPW

Date de la demande initiale	08/08/2010
N° de dossier	C33-JT-BAM-1
Contacts	M. Pascal Massart pascal.massart@spw.wallonie.be M. Massimo Migotto massimo.migotto@spw.wallonie.be
N° de sortie	12-164-00675
Version (*)	C
Date approbation	07.03.2012
Validité	5 ans maximum
Annexe(s)	3

Note (*): cette version est la seule valable et remplace la version précédente.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 1 de 28
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1		



Table des matières.

0. Terminologie.

I. PARTIE I : Synthèse des principaux éléments du dossier général.

- I.1. Renseignements généraux.
 - I.1.1. Demandeur.
 - I.1.2. Fabricant.
 - I.1.3. Noms des poseurs autorisés par le demandeur.
- I.2. Description générale du joint.
 - I.2.1. Vue en perspective et photo.
 - I.2.2. Type de joint.
 - I.2.3. Description du joint.
 - I.2.4. Particularités.
- I.3. Caractéristiques principales.
 - I.3.1. Caractéristiques dimensionnelles du joint.
 - I.3.2. Classe de trafic.
 - I.3.3. Caractéristiques des principaux éléments constitutifs.
 - I.3.3.1. Caractéristiques géométriques.
 - I.3.3.2. Caractéristiques des produits.
- I.4. Dimensionnement.
- I.5. Dispositions particulières.
 - I.5.1. Continuité avec l'étanchéité du tablier.
 - I.5.2. Drainage et exutoire.
 - I.5.3. Trottoirs et relevés de bordure.
 - I.5.4. Variations d'alignement plan.
 - I.5.5. Filet d'eau.
 - I.5.6. Biais du joint.
- I.6. Mise en œuvre et délai d'ouverture au trafic.
 - I.6.1. Mise en œuvre.
 - I.6.2. Délai d'ouverture au trafic.
- I.7. Références de pose.
- I.8. Compléments d'information.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 2 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



Table des matières.

II. PARTIE II : Avis du D.E.T.

- II.1. Renseignements généraux.
- II.2. Description générale du joint.
- II.3. Caractéristiques principales du joint.
 - II.3.1. Caractéristiques dimensionnelles du joint.
 - II.3.2. Classe de trafic.
 - II.3.3. Caractéristiques des principaux éléments constitutifs.
- II.4. Dimensionnement.
- II.5. Dispositions particulières.
 - II.5.1. Continuité avec l'étanchéité du tablier.
 - II.5.2. Drainage et exutoire.
 - II.5.3. Trottoirs et relevés de bordure.
 - II.5.4. Variations d'alignement plan.
 - II.5.5. Filet d'eau.
 - II.5.6. Biais du joint.
- II.6. Mise en œuvre et délai d'ouverture au trafic.
 - II.6.1. Mise en œuvre.
 - II.6.2. Délai d'ouverture au trafic.
- II.7. Références de pose.
- II.8. Comportement.

III. Conclusions.

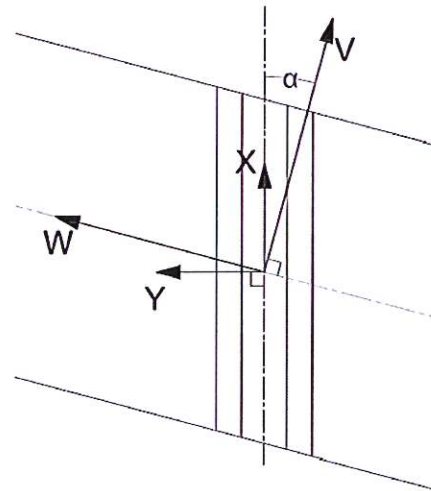
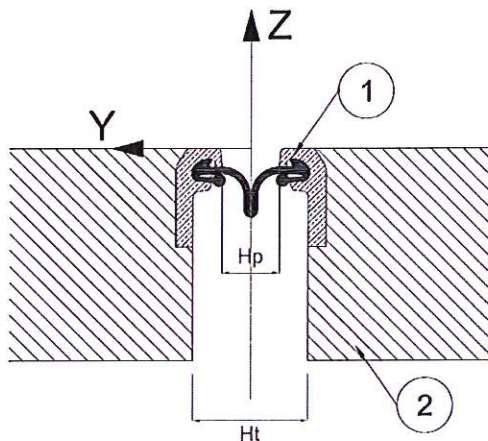
IV. Annexes.

- IV.1. Annexe 1 - Mortier résineux Resipoxy LPJ-D EGAL.
- IV.2. Annexe 2 : Fiche technique mortier résineux.
- IV.3. Annexe 3 : Références de pose en Wallonie - Joint EGAL - BAM

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 3 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1	Tél. : (+32).04.2316400	

0. Terminologie.

- 0.1 D.E.T. : Département des Expertises Techniques (SPW).
- 0.2 Réserve : espace nécessaire à la pose du joint prévu uniquement dans le revêtement ou dans le revêtement et le tablier.
- 0.3 Souffle : capacité de mouvement du joint (selon l'axe Y).
- 0.4 Hiatus : ouverture entre les éléments de structure de l'ouvrage (H_t) ou entre les profilés du joint (H_p).
- 0.5 Biais : angle α entre l'axe du joint (X) et la perpendiculaire (V) à l'axe de l'ouvrage (W). Pour un ouvrage droit le biais du joint est nul.
- 0.6 Variation d'alignement en plan : changement de direction du joint dans la vue en plan.



- 1) profilé du joint
- 2) élément de structure de l'ouvrage
- X) axe joint
- Y) axe perpendiculaire à X

- W) axe ouvrage
- V) axe perpendiculaire à W
- α) biais

Schémas sans échelle

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 4 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL :
Joint de dilatation pour ponts



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

I. PARTIE I : Synthèse des principaux éléments du dossier général.

Cette synthèse est effectuée par le D.E.T. sur base du dossier général remis par le demandeur.

I.1. Renseignements généraux.

I.1.1. Demandeur.

Bam Galère sa
rue Joseph Dupont 73
B-4053 Chaudfontaine - Belgique

Téléphone : +32 – (0)4.366.68.47
Fax : +32 – (0)4.239.81.35

I.1.2. Fabricant.

Bam Galère sa
rue Joseph Dupont 73
B-4053 Chaudfontaine - Belgique

Téléphone : +32 – (0)4.366.68.47
Fax : +32 – (0)4.239.81.35

I.1.3. Noms des poseurs autorisés par le demandeur.

Bam Galère sa
rue Joseph Dupont 73
B-4053 Chaudfontaine - Belgique

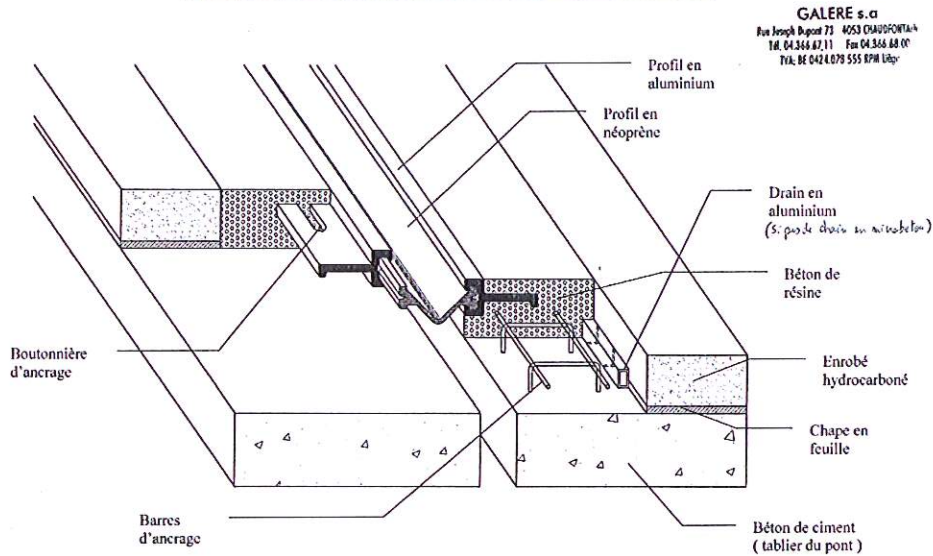
Téléphone : +32 – (0)4.366.68.47
Fax : +32 – (0)4.239.81.35

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 5 de 28
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		

I.2. Description générale du joint.

I.2.1. Vue en perspective et photo.

JOINT DE DILATATION EGAL DE GALERE



GALERE s.a
Rue Joseph Dupont 73 4053 CHAUFORTA
Tél. 04.366.87.11 Fax 04.366.88.00
TVA: BE 0424.079.555 RPM Liège

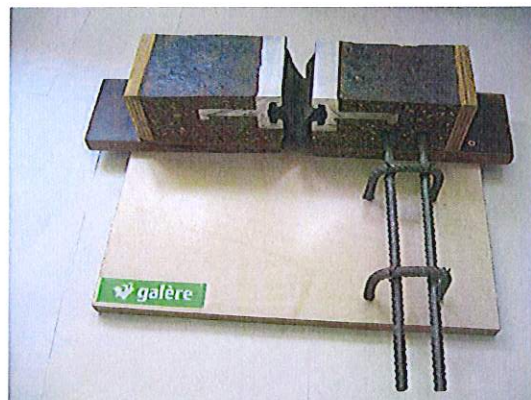


Figure 1

I.2.2. Type de joint.

Joint à hiatus.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 6 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



1.2.3. Description du joint.

Le joint est composé :

- de 2 profilés de rive
- armatures d'ancrage dans le béton existant en forme de U
- armatures longitudinales (filantes)
- de longrines en mortier de résine qui scellent les éléments métalliques et assurent la tenue du joint au support
- d'un profilé d'étanchéité en élastomère reliant les profilés de rive
- le cas échéant, d'un drain en aluminium intégré dans les longrines (uniquement si un drain en micro-béton n'est pas réalisable en amont du joint)

1.2.4. Particularités.

Ce type de joint est placé dans l'épaisseur du complexe revêtement étanchéité, il ne nécessite pas de réservation particulière dans le tablier.

La tenue du joint est assurée par l'adhérence des longrines en mortier de résine à la dalle du tablier ou à la culée, et au revêtement et le cas échéant par des armatures d'ancrage dans le béton existant en forme de U renversé.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 7 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1	Tél. : (+32).04.2316400	

I.3. Caractéristiques principales.

I.3.1. Caractéristiques dimensionnelles du joint.

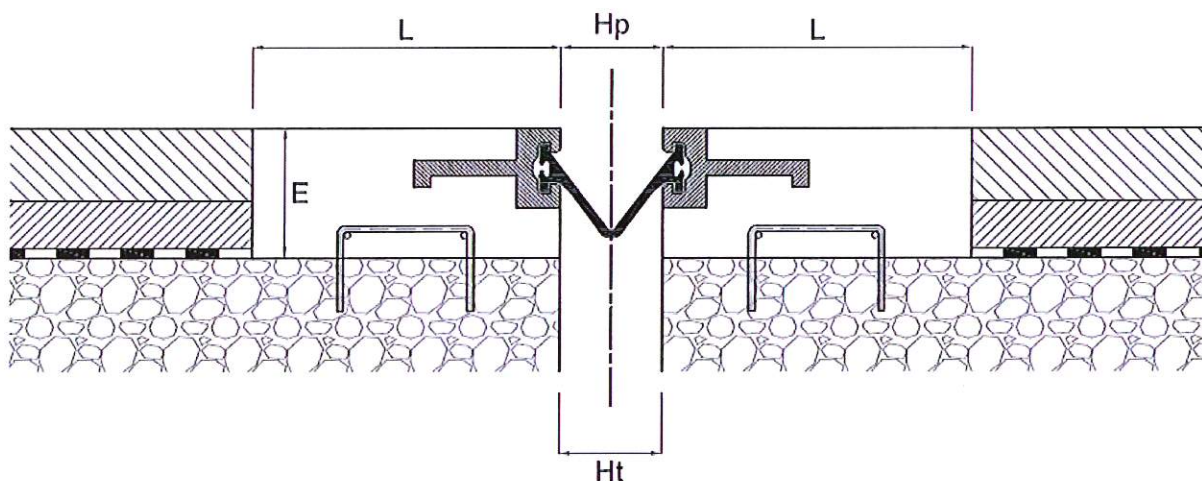


Schéma de principe - sans échelle
(Drain non représenté)

Figure 2

Modèle	Souffle	Hiatus entre profilés (H_p) (min - max)	Hiatus Tablier (H_t) (min - max)	Épaisseur longrine (E) (min - max) ¹⁾	Largeur longrine (L) (min - max) ¹⁾
EGAL	60 mm	20 - 80 mm	20 - 80 mm	80-200 mm	150 - 200 mm

¹⁾ les valeurs nominales de la longrine sont les suivant : 100mm d'épaisseur et 170mm de largeur.

I.3.2. Classe de trafic.

Le joint de dilatation EGAL est prévu pour une catégorie de trafic du type autoroutier - réseau « la » tel que défini dans le CCT Qualiroutes 2012 §.B.1. Cela correspond au passage de plus de 6.000 poids lourds par jour et par sens de circulation. Il est dès lors également prévu pour le réseau Ib, IIa, IIb et III.

Pour le réseau IIb (entre 250 et de 1.000 poids lourds par jour et par sens de circulation), l'entre distance des ancrages métalliques peut être augmentée (maximum 60cm). Pour le réseau III (moins de 250 poids lourds par jour et par sens de circulation), la pose des ancrages métalliques n'est pas nécessaire.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 8 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1			

I.3.3. Caractéristiques des principaux éléments constitutifs.

I.3.3.1. Caractéristiques géométriques.

Les caractéristiques géométriques des principaux éléments constitutifs sont reprises dans le dossier général du joint et résumées ci-dessous.

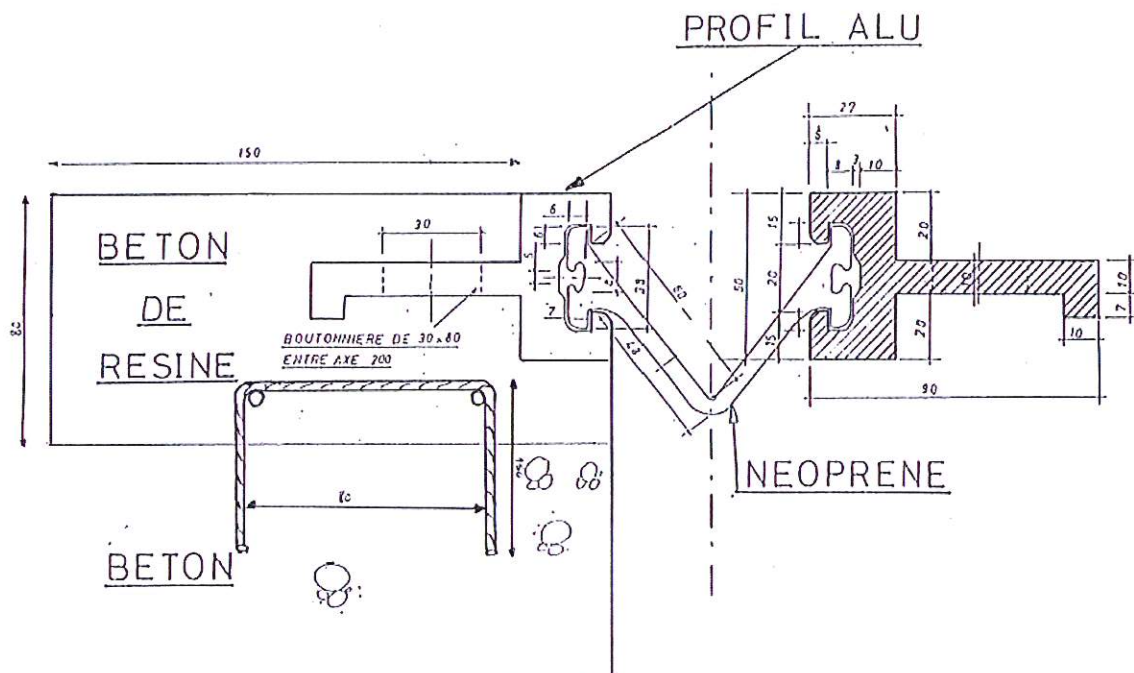


Figure 3

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 9 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1			

I.3.3.2. Caractéristiques des produits.

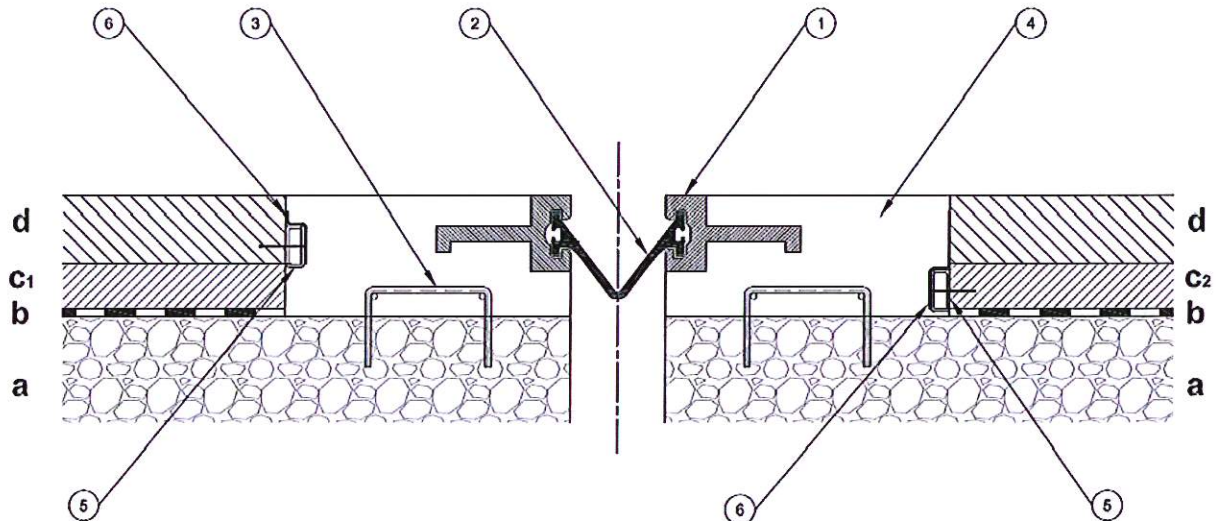


Schéma de principe - sans échelle

Figure 4

Remarque : La position du drain est illustrée pour les 2 types de couche (c1 et c2) de protection prévus dans le CCT Qualiroutes 2012.

Repère	Élément du joint	Type de matériau	Caractéristiques
1.	Profilés de rive	Alliage d'Aluminium	Alliage d'Aluminium trempant de type Anticorodal-062. Longueur maximale de 6 m.
2.	Profilé d'étanchéité	EPDM	Le profilé de remplissage pour joints de chaussée et de trottoir est en néoprène extrudé. La fiche technique est reprise en annexe
3.	Armatures d'ancrage en forme de U (ou en double L)	Acier	BE500S Diamètre 8 à 10mm
4.	Produit de scellement	Résine Spit-Epobar	Résine Vinylester (ETA-08/0201)
		Résine Mapei Mapefix VE SF	Résine Vinylester (ETA-)
5.	Armatures longitudinales (filante)	Acier	BE500S Diamètre 8 à 10mm
6.	Longrine	Mortier résineux RESIPOXY LPJ-D EGAL	liant époxy - uréthane - et charges pré dosées. Voir annexe (fiche technique résine)
7.	Drain	alliage d'aluminium	Tube en alliage d'aluminium, muni de fentes sur 2 des faces (ouvertures d'environ 2mm tous les 50mm). Dimension 12,5X30mm.
8.	Protection du drain	Ruban adhésif ou similaire	
	Tuyau d'évacuation spécifique (si nécessaire)	PVC	

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 10 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



Repère	Eléments de l'ouvrage
a	Béton
b	Couche d'étanchéité
c1	Couche de protection en asphalte coulé
c2	Couche de protection en béton bitumineux
d	Couches supérieures en béton bitumineux

I.4. Dimensionnement.

La note de calculs est basée sur les indications de l'Eurocode NBN EN 1991-2.

Les éléments métalliques ainsi que l'adhérence du mortier résineux sur le béton et sur l'acier sablé sont vérifiés.

I.5. Dispositions particulières.

I.5.1. Continuité avec l'étanchéité du tablier.

Le mortier résineux assure la continuité de l'étanchéité du tablier au droit du joint.

I.5.2. Drainage et exutoire.

(Uniquement d'application en cas d'absence de drain en micro béton à l'amont du joint, conformément au CCT Qualiroutes).

Le drain est mis en place dans sa position définitive (fonction de la nature de l'étanchéité) de façon de recueillir les eaux qui percolent dans le revêtement bitumineux.

Un ruban adhésif protège le drain du colmatage par le mortier résineux.

Ce drain doit être relié avec le système de drainage longitudinal du pont afin d'en assurer une bonne évacuation. Si le pont ne comporte aucun système de drainage alors le drain sera prolongé jusqu'aux deux extrémités (rives du pont) afin que l'écoulement de celui-ci soit garanti. Si cela n'est pas possible, un tuyau d'évacuation en PVC sera relié au drain en aluminium et placé transversalement à l'axe du joint, au(x) point(s) bas, afin de permettre l'évacuation de l'eau par le hiatus du joint. Ce tuyau en PVC sera provisoirement relié à l'extrémité du drain par le ruban adhésif. Son maintien est ensuite assuré par la résine après durcissement.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 11 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1			



1.5.3. Trottoirs et relevés de bordure.

Pour les remontées de trottoir, le joint est profilé en atelier par découpe et soudure des différents éléments après prise de mesures sur place : les angles seront limités à un max de 40° avec une longueur de profil intermédiaire de min 250mm afin d'éviter de croquer le néoprène et de garantir l'étanchéité.

1.5.4. Variations d'alignement plan.

Les angles en plan seront limités à 35° avec une longueur de profil intermédiaire de min 250mm afin d'éviter de croquer le néoprène et de garantir l'étanchéité.

1.5.5. Filet d'eau.

Les passages de filet d'eau, lorsqu'ils sont nécessaires, sont réalisés de la même façon que les relevés de trottoir.

1.5.6. Biais du joint.

Le biais n'est pas limité.

La capacité de mouvement du joint (mm) suivant l'axe de l'ouvrage W varie en fonction du biais du joint α .

Valeurs biais α (°)	0	30	45
Souffle (mm)	60	69	84

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 12 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



I.6. Mise en œuvre et délai d'ouverture au trafic.

I.6.1. Mise en œuvre.

Le joint est mis en œuvre comme décrit dans le manuel de pose du fabricant.

Ce manuel de pose reprend les opérations suivantes :

- Sciage du revêtement, de la couche de protection et de l'étanchéité. La distance entre les deux traits de scie est de 320 à 480 mm. L'épaisseur des couches jusqu'au support béton est de 80 à 200 mm

- Dégagement et appropriation de la réservation

Après l'élimination des couches de revêtement, de protection et d'étanchéité au marteau burineur, le support béton est nettoyé de tout résidu, granulat, peu adhérent, de façon à présenter une résistance à traction en surface au moins égale à 1,5 MPa (on suppose ici que le support béton est sain)

- Pose des armatures d'ancrage en U renversé

Les ancrages sont scellés à une profondeur nominal de 100 mm et une entre distance de 250 mm à l'aide de d'un produit de scellement Spit Epobar ou Mapei Mapefix VE SF

- Pose du drain (le cas échéant)

Le drain est fixé (cloué, chevillé ou collé) dans l'enrobé bitumineux à une hauteur telle qu'il puisse recueillir les eaux d'infiltration des enrobés bitumineux.

Le drain est raccordé aux drains existants, ou prolongé par un tuyau en pvc aux points bas de l'axe du joint. Les raccords entre les différents éléments sont réalisés à l'aide d'une bande adhésive

- Pose de joint

Les éléments de profilés sont placés dans la réservation, et maintenus dans le plan de pose de l'enrobé à l'aide d'entretoises en aluminium dont les dimensions sont supérieures de 300 mm à celles de la réservation. L'écartement entre profilés est maintenu par soudage sur quelques ancrages.

Le joint entre profilés de rives est obturé par la mise en oeuvre de mastic pour garantir l'étanchéité à cet endroit.

- Pose du coffrage et protection des gorges des profilés

Le coffrage est en polystyrène expansé. La protection des profilés est une bande cache.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	Page 13 de 28



- Préparation du mortier de résine

Les composants A et B sont au préalable chauffés au bain-marie à une température de 50 à 65°C. Le composant C est chauffé à l'aide d'un chalumeau jusqu'à obtention d'une température d'environ 50°C.

A un conditionnement complet de charges (20 kg) sont ajoutés un prélèvement de 4 kg de composant A et 1 kg de composant B.

- Remplissage de la réservation

La réservation est au préalable nettoyée à l'air comprimé.

Le remplissage de la réservation est effectué en plusieurs couches, frais sur frais.

Le support béton doit être sec. La température minimale d'application est de 3°C et l'humidité relative de l'air doit être inférieure à 75 %.

- Remplissage de la réservation

Enlèvement des entretoises immédiatement après la polymérisation du mortier.

- Mise en place du profilé élastomère

L'écartement minimal entre profilés est de 35 mm pendant la pose pour permettre l'insertion du profilé en EPDM.

1.6.2. Délai d'ouverture au trafic.

Le délai d'ouverture au trafic est d'environ 5 h (à une température ambiante de 20°C).

1.7. Références de pose.

Voir annexe 3.

1.8. Compléments d'information.

Sans objet.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 14 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



II. PARTIE II : Avis du D.E.T.

L'avis remis dans la présente partie fait référence au K.8.3 du CCT Qualiroutes 2012.

II.1. Renseignements généraux.

Pas de commentaire.

II.2. Description générale du joint.

Pas de commentaire.

II.3. Caractéristiques principales du joint.

II.3.1. Caractéristiques dimensionnelles du joint.

Pas de commentaire.

II.3.2. Classe de trafic.

Le nombre de poids lourds n'est pas déclaré.

En cas de pose du joint sur un ouvrage de réseau « la » où le nombre de poids lourds journalier est spécifié, le fabricant devra justifier, dans son dossier particulier, que son joint reste adapté pour le trafic correspondant.

II.3.3. Caractéristiques des principaux éléments constitutifs.

- Les caractéristiques d'identification des éléments sont conservées au D.E.T. (DGO1-64 Direction des Structures métalliques).
- Les tolérances sur les caractéristiques du mortier résineux sont de :
 - ± 20 % par rapport à la valeur nominale du fabricant pour les caractéristiques mécaniques et de réactivité
 - ± 5 % en absolu des valeurs nominales des refus sur chaque tamis pour la granularité des charges

Les spectres infrarouges sur les composants résineux doivent rester similaires.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 15 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1			



II.4. Dimensionnement.

La Direction des Conceptions et des Calculs (DGO1-62) a effectué :

- une vérification complémentaire en appliquant les coefficients de sécurité relatifs à la Belgique
- Une vérification à la fatigue du profilé de rive

Ces vérifications complémentaires permettent de valider le dimensionnement du joint.

II.5. Dispositions particulières.

II.5.1. Continuité avec l'étanchéité du tablier.

Le dossier général n'appelle pas de commentaire.

II.5.2. Drainage et exutoire.

Afin d'effectuer le réglage en hauteur du drain en aluminium, il y a lieu de prendre connaissance du type de couche de protection. Le réglage peut, en outre, être délicat lorsque la couche d'étanchéité présente des variations d'épaisseur.

Le drain est fixé contre le béton bitumineux, de telle manière que les fentes affleurent la couche d'étanchéité ou la couche de protection si celle-ci est en asphalte coulé.

Le raccordement entre éléments de drains et le prolongement vers le système de récupération des eaux de l'ouvrage doivent être effectués avec soin.

II.5.3. Trottoirs et relevés de bordure.

L'exécution de relevés a déjà été observée sur de nombreux chantiers et n'appelle pas de commentaire (sous réserve des limites imposées par le fabricant).

II.5.4. Variations d'alignement plan.

Le profilé en EPDM ne permet que de faibles variations d'alignement (maximum 35°). Il n'existe pas de pièce spéciale permettant la réalisation d'angles vifs.

II.5.5. Filet d'eau.

L'exécution du joint en filet d'eau a déjà été observée sur de nombreux chantiers et n'appelle pas de commentaire (sous réserve des limites imposées par le fabricant).

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32),04.2316400	Page 16 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1			



II.5.6. Biais du joint.

Le dossier général n'appelle pas de commentaire, mais il convient également d'être attentif à la sécurité des 2 roues (voir 4.1.4 de l'Etage 032- 1).

II.6. Mise en œuvre et délai d'ouverture au trafic.

II.6.1. Mise en œuvre.

Lors de la mise en œuvre, il convient d'être attentif aux points suivants :

- la présence du manuel de pose sur chantier
- la pose des profilés de rive en retrait, par rapport au support, est possible
- la pose des profilés de rive en porte-à-faux, par rapport au support, est proscrite
- le cas échéant, la réparation en surface du béton support est effectuée au mortier résineux, afin de limiter le nombre d'interfaces dans la zone adjacente aux profilés de rive
- assurer la continuité de l'étanchéité entre des profilés avec un produit (mastic de scellement)
- les jonctions, non soudées, entre profilés en aluminium ne sont pas autorisées au droit des filets d'eau et des relevés
- en cas de pente importante, éviter le fluage du mortier à base de résine et assurer une bonne mise à niveau du joint
- la pose du profilé d'étanchéité ne peut être réalisée que pour des largeurs d'hiatus entre profilés supérieures à 35 mm
- le béton support doit être sec ; si nécessaire, un séchage de la réservation avant la pose de la résine est réalisé
- il ne peut y avoir de risque de condensation ou d'humidité pendant la mise en oeuvre du mortier.

II.6.2. Délai d'ouverture au trafic.

La résistance en compression de la résine avant ouverture au trafic est de minimum 2,5 MPa.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 17 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



II.7. Références de pose.

Pendant la période couverte par les références, une modification de résine a eu lieu suite à l'interdiction de l'utilisation du brai.

II.8. Comportement.

Le comportement de ce joint, in situ, a été évalué essentiellement sur base :

- des inspections menées par le SPW - Direction de l'Expertise des Ouvrages (DGO1-65),
- des retours d'information des directions territoriales du SPW, en charge de la gestion des ponts,

Les observations ont été recueillies entre 2001 et 2011.

En 2001, la Direction de l'Expertise des ouvrages a examiné 22 joints (soit 410 m) sur base des références de pose qui avaient été fournies par la société Galère (477 m de joints posés entre 1991 et 2000). Les joints inspectés étaient répartis sur 9 ouvrages, situés sur les réseaux routiers Ib, II et III (cfr CCT Qualiroutes 2012 B.1). Les résultats de cet examen figurent dans le rapport n° 01-24-05723/P75-6575 du 6/12/2001. Ce rapport concluait que le comportement de ce type de joint était globalement satisfaisant (tenue au trafic et étanchéité). Néanmoins, il était suggéré d'apporter des améliorations afin de remédier aux défauts locaux d'étanchéité constatés fréquemment aux raccords entre phases d'exécution (fissures dans le mortier résineux perpendiculaires au joint et vides entre les profilés de rive). Ajoutons que dans des cas particuliers de joints raccordés en angle droit (variation d'alignement du joint en plan de 90°), il a aussi été constaté des défauts d'étanchéité dans les angles.

Soulignons que les joints examinés à cette époque, bien que du même principe que le joint Egal actuel, en diffèrent quelque peu. Ces joints ne comportaient ni ancrage, ni drain, ni système de liaison à la jonction entre profilés. Par ailleurs, la composition du mortier de résine a évolué au fil du temps.

A priori, à partir d'octobre 2001, les joints ont été :

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 18 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



- posés avec ancrages, en particulier, sur le réseau I,
- munis de drains en aluminium, sauf en cas de drain en micro béton de résine posé à l'amont du joint.

Les commentaires qui suivent ont trait à l'examen des joints posés à partir de cette date. Rappelons que pendant cette période, il y a eu une modification de la résine suite à l'interdiction d'employer le brai de houille. Nos examens ne permettent pas de distinguer les mortiers résineux avec et sans brai, tant d'un point de vue visuel que du comportement.

Les observations ont trait à 537 m de joints répartis sur 7 ouvrages, soit pratiquement un tiers de la quantité des joints référencés par le fabricant (Voir annexe 3 - 1646 m).

Tenue au trafic : La tenue au trafic a principalement été observée sur le réseau Ib (moins de 6000 poids lourds). Le comportement des joints sur ce réseau est globalement satisfaisant. Notons néanmoins, qu'il a été constaté :

- dans trois cas, des fissures dans le mortier résineux parallèles au joint qui sont des signes avant coureur de dégradations très importantes du joint,
- dans un cas, des dégradations importantes du joint dues à un mauvais comportement du béton support de la dalle de tablier,
- sur plusieurs joints, des amorces de fissures perpendiculaires au joint, au droit de jonctions entre les profilés de rive,
- dans certains cas des fissures aux jonctions soudées des profilés de rive.

Il convient donc d'être attentif :

- aux fissures (parallèles au joint) dans le mortier résineux, et à la qualité du béton du support qui ont une incidence directe sur la tenue du joint,
- aux fissures (perpendiculaires au joint) dans le mortier résineux et aux différentes jonctions de joint qui sont propices aux infiltrations d'eau et sont donc susceptibles de provoquer des dégradations.

Pour le réseau « la » (plus de 6000 poids lourds), nous ne disposons pas de suffisamment de renseignements pour donner un avis.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 19 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



Bruit et confort pour l'utilisateur : Aucun inconfort particulier n'est recensé. Notons toutefois que l'écartement des profilés augmente l'inconfort de roulage et la sensation de bruit. A l'inverse, la pose en biais diminue généralement le bruit et améliore le confort. Quant au réglage en niveau des cornières et des longrines par rapport à la surface de roulement, il a également une incidence notable sur le bruit et le confort.

On note généralement une bonne mise à niveau du joint par rapport au revêtement voisin car la mise en œuvre du joint et le réglage en niveau se fait après la pose des couches de roulement, sans difficulté particulière. Lors de la vie de l'ouvrage et du joint, on peut toutefois constater des différences de niveau en cas de :

- raclage/pose du revêtement ultérieur à la pose du joint,
- dégradations du revêtement (orniérage),
- problèmes d'appuis.

Notons enfin que pour certains ouvrages particuliers (ex : ouvrages en forte pente, appuis à béquilles), il est normal d'avoir, en fonctionnement, des variations de niveau entre les profilés de rive.

Pour information, le D.E.T. dispose de résultats de mesures de bruit réalisées sur ce joint en 2009 et 2010.

Étanchéité : Ces joints offrent de manière générale une très bonne étanchéité. On constate, néanmoins parfois, des cas d'infiltrations localisées en des points singuliers (exutoire de drain, jonctions des profilés de joint, variation d'alignement en plan, extrémités latérales de pont). Des interventions du poseur permettent généralement de remédier à ces problèmes. Une attention particulière à la mise en œuvre est donc nécessaire afin de garantir une bonne étanchéité en tous points. Rappelons toutefois que les raccords angulaires en plan (variations d'alignement en plan) restent problématiques. Le fabricant/poseur ne propose pas de solution efficace pour garantir l'étanchéité dans ces angles.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 20 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL :
Joint de dilatation pour ponts



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

Drainage et exutoires : le système drain en micro-béton de résine et gargouilles, a été généralisé depuis le début des années 2000 sur les ouvrages du SPW. Son fonctionnement s'avère très satisfaisant.

En ce qui concerne les drains en aluminium, il s'agit d'un système généralisé en France (voir avis techniques du Sétra). Nous n'avons à ce jour pas recueilli suffisamment d'observations en Wallonie pour émettre un avis. Nous avons néanmoins recensé deux cas à problème. Dans un des rares cas examinés, les drains ont cessé de débiter très rapidement après leur réalisation. Dans un autre cas, il a été constaté que le drain n'avait pas été placé contre la tranche des couches d'hydrocarbonés et que celui-ci était complètement enrobé de résine et inopérant. Nous conseillons donc d'être particulièrement attentif à la mise en œuvre de ce système afin de garantir son efficacité.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Page 21 de 28
Nom joint	EGAL	Département des Expertises Techniques	
Type joint	À Hiatus	Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège	
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1	Tél. : (+32).04.2316400	



RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL :
Joint de dilatation pour ponts



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

III. Conclusions.

Les présentes conclusions sont formulées dans le cadre du chapitre K.8.3 du CCT Qualiroutes 2012.

Le joint Egal Galère reçoit l'approbation du D.E.T moyennant :

- le respect strict par le fabricant et les poseurs des renseignements fournis dans le dossier général
- le respect des remarques et limitations d'usage émises dans ce rapport.

Ces modèles des joints peuvent donc être proposés aux fonctionnaires dirigeants moyennant :

- la fourniture du dossier technique particulier propre à l'ouvrage.
- l'approbation de ce dossier par le fonctionnaire dirigeant.

Toute modification apportée au joint doit être communiquée au D.E.T. sous peine de suspension, voire de suppression de l'autorisation d'usage.

L'approbation est donnée pour une durée de 5 ans maximum.

En cas de problèmes graves, constatés sur nos ouvrages, l'approbation du joint pourrait être réexaminée, voire retirée au cours de cette durée de 5 ans.

Au terme de la période de 5 ans, le renouvellement de l'approbation n'est pas automatique. Le demandeur doit introduire une nouvelle requête.

Pour Approbation

M. Pierre GILLES

Inspecteur général a.i.

Département des Expertises Techniques

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 22 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1			



IV. Annexes.

IV.1. Annexe 1 - Mortier résineux Resipoxy LPJ-D EGAL.

Tableau 1 - Caractéristiques performantielles.

Caractéristiques performantielles	Valeurs annoncées par le demandeur
Adhérence par résistance en traction (EN 1542) (N/mm ²)	
Sur béton	> 2,0
Sur acier	> 3,0
Sur béton bitumineux	-
Résistance en compression (EN 12190) (N/mm ²) (après 7 jours)	12,0 ¹⁾
Résistance à la traction indirecte (7 j) (EN 12697-23) (N/mm ²)	2,6 ¹⁾
Déplacement à la rupture (mm)	7,0 ¹⁾
Résistance à la fissuration à basse température	-
Caractéristique en traction sur résine durcie (7 j) (ISO 527-2/1A/10 mm/min)	
Résistance en traction (N/mm ²)	3,5 ¹⁾
Allongement à la rupture (%)	> 100 ¹⁾

¹⁾ Valeur mesurée par le D.E.T.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 23 de 28
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1			



Tableau 2 - Caractéristiques d'identification (résultats d'essais du D.E.T.)

Caractéristiques d'identification	Résultats	Tolérances (en % des valeurs de référence)
Composants individuels		
Spectre IR (EN 1767) (composants A et B)	Dossier technique du D.E.T.	Les principales bandes d'absorption doivent correspondre en position et intensité relative
Granulométrie (EN 933) (composant C)	Dossier technique	± 5 ¹⁾
Masse volumique (ISO EN 2811) (23 °C)	A 1,060 B 0,984	± 3
Mélange frais		
Evolution de la température pendant le durcissement de la résine (min)/(°C) (EN ISO 9514)	225/39	± 20
Mélange durci		
Caractéristiques en traction sur résine durcie (7 jours) (ISO 527-2/1A/10 mm/min)		
Résistance en traction (N/mm ²)	3,5	± 20
Allongement à la rupture (%)	120	>50 ²⁾
Module E (N/mm ²)	22	± 20
Résistance à la traction indirecte (EN 12697-23) (7 jours)	2,6	± 20
Résistance en compression (EN 12190) (7 jours)	12,0	± 20

1) En valeur absolue sur les refus cumulés.

2) En % d'allongement à la rupture

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Annexes
Nom joint	EGAL		Page 24 de 28
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		

IV.2. Annexe 2 : Fiche technique mortier résineux.



SERVICE COMMERCIAL
17 Rue de la Marine, Z.I.
F-64290 Villeneuve Le Roi
Tél : 33 (0)1.49.61.61.71
Fax : 33 (0)1.49.61.62.51

PR 5115
01/2005
Edition N°1

RESIPOXY LPJ-D EGAL

RESIPOXY LPJ D est un liant époxy-uréthane destiné à la réalisation d'étanchéités de supports en béton, et de masses flexibles de remplissage. Il ne contient pas de brai de houille.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Composition

RESIPOXY LPJ-D EGAL est constitué d'un système époxy-uréthane à deux composants, et d'additifs spéciaux.

Caractéristiques générales

Classification [1]		AFNOR	I 6 b
Extrait sec		%	100
Point éclair :	- Partie A	°C	>100
	- Partie B	°C	>100
Dosage en poids :	- Partie A	%	80
	- Partie B	%	20
Densité à 20 °C			1.1 ± 0.05
DPU (30 kg à 20 °C)		mm	> 30
Couleur			Noire

Caractéristiques mécaniques

Allongement à la rupture à 20 °C [2]	%	> 100
Allongement à la rupture à -10°C [2]	%	> 100
Résistance à la rupture à 20 °C [2]	MPa	> 4
Résistance à la rupture à -10°C [2]	MPa	> 10
Dureté Shore après 48h à 20 °C [3]	A	> 50
Dureté Shore après 14j à 20 °C [3]	A	> 75
Adhérence au béton [4]	MPa	> 2,0
Adhérence à l'acier sablé [4]	MPa	> 3,0
Résistance à la fissuration à -10°C pendant 5 min	mm	> 0,7





PR 5115
01/2005
Edition N°1

DOMAINE D'UTILISATION

RESIPOXY LPJ-D EGAL est destiné à la réalisation d'étanchéités d'ouvrages en béton, et, additionné de sables calibrés, de masse de remplissage pour profilés de joints de dilatation, machines, ...

APPLICATION

Etat et préparation du support

Le support devra être sec, cohésif et propre. Il subira une préparation adaptée à son état et à sa nature. Le béton devra être âgé d'au moins 28 jours.

L'acier devra être sablé ou poncé à blanc et recouvert immédiatement par le RESIPOXY LPJ-D EGAL.

Conditions d'application

La température minimale d'application est de 10°C, l'humidité relative de l'air devant être inférieure à 75 %.

Méthode d'application

Verser l'intégralité de la partie B dans le récipient contenant la partie A. Agiter mécaniquement en insistant particulièrement sur le fond et les parois du récipient. Le mélange doit être appliqué dans les 30 minutes suivant cette opération.

RESIPOXY LPJ-D EGAL pourra être additionné par des charges minérales propres et sèches. Leur répartition granulométrique sera choisie en fonction de la taille de réserve à remplir (nous consulter). Par chauffage préalable des constituants de la résine au bain-marie, et chauffage des charges, le mortier ou RESIPOXY LPJ-D EGAL sera plus fluide et plus réactif. La température ne devra pas excéder 60°C.

Précautions d'emploi

- Eviter tout contact avec la peau.
- Prendre les précautions habituelles d'utilisation des résines synthétiques : combinaison, gants et lunettes.
- En cas de contact accidentel, laver les parties atteintes à l'eau et au savon.
- En cas de projection dans les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin.
- Se référer aux conditions générales d'emploi des produits à deux composants et aux fiches de sécurité.





PR 5115
01/2005
Edition N°1

Conditionnement - Stockage

RESIPOXY LPJ-D EGAL est livré en unités pré-dosées, prêtes à l'emploi de 30 kg.

Le produit devra être stocké en local tempéré pour une durée n'excédant pas six mois dans son emballage d'origine.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] NORME AFNOR T 36 005 : Classification des peintures, vernis et produits connexes.
- [2] NORME AFNOR T 51 034 : Plastiques : Détermination des caractéristiques en traction.
- [3] NORME AFNOR ISO 868 : Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)
- [4] NORME AFNOR P 18 852 : Essai d'adhérence par traction sur éprouvette sciée.

Les renseignements, caractéristiques techniques et conseils d'utilisation ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne représentent en aucun cas avoir valeur d'engagements commerciaux. L'application et l'utilisation de nos produits échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de la responsabilité de l'applicateur. Ils sont exclusivement destinés à être utilisés dans le cadre d'un usage professionnel. Envisager : Les meilleurs résultats seront obtenus en utilisant les produits de nettoyage et/ou le matériel adéquat dont la compatibilité avec le revêtement aura été vérifiée.



IV.3. Annexe 3 : Références de pose en Wallonie - Joint EGAL - BAM

Liste de référence du joint de dilatation à hiatus de type EGAL

Client	Commune	Situation	Date des travaux	Longueur
SPW - Liège	Seraing	Pont de Seraing	1999	105 m
Com. Chaudfontaine	Chaudfontaine	Pont de Hauster	1999	22 m
SPW - Liège	Liège	Viaduc Hemricourt	2000	118 m
SPW - Verviers	Battice		2000	40 m
SPW - Luxembourg	Recogne	Pont de Recogne	2001	76 m
SPW - Luxembourg	Bomal	Pont de Bomal	2001	22 m
SPW - Liège	Liège	Viaduc Hemricourt	2001	28 m
J.M.V.	Seraing	Pont de Seraing	2002	28 m
SPW - Liège	Liège	Viaduc Hemricourt	2002	20 m
SPW - Luxembourg	Renval	Pont de Renval	2002	50 m
SPW - Luxembourg	Arlon	Pont de Diekirch	2002	7 m
SPW - Luxembourg	Arlon	Pont 113 sur E411	2002	13 m
Clar and Co	Bastogne	Pont sur la N4	2002	33 m
SPW - Luxembourg	Saint-Hubert	Ponts 1 et 2	2003	58 m
Clar and Co	Montignies-le-Tilleul	Viaduc de l'Eau d'Heure	2003	16 m
SPW - Liège	Embourg	Pont Embourg	2003	9 m
SPW - Liège	Liège	Viaduc Hemricourt	2003	10 m
ABTECH	Cheratte	Pont 29	2003	16 m
SPW - Liège	Cheratte	Pont 29	2003	5 m
Franki	Chaudfontaine	Pont de Chaudfontaine	2003	16 m
SPW - Namur	Agimont	Pont Simon	2003	8 m
SPW - Verviers	Heusy	Pont XXIII	2003	5 m
SPW - Luxembourg	Hondelange	Pont 109	2004	13 m
SPW - Hauts Sarts	Seraing	Pont du Many	2004	14 m
ABTECH	Saint-Georges	Pont de Saint-Georges	2004	49 m
SPW - Charleroi	Montignies-le-Tilleul	Viaduc de l'Eau d'Heure	2005	16 m
SPW - Luxembourg	Roiseux	E411 - Echangeur Recogne	2005	29 m
SPW - Charleroi	Courcelles	A54 - Pont de Courcelles	2007	70 m
SPW - Verviers	Saint-Vith	Pont de Lommersweiler	2008	25 m
SPW - Luxembourg	Bastogne	N4 - Pont de Musy	2008	24 m
SPW - Luxembourg	Bastogne	N4 - Pont de la Wachenaule	2008	24 m
SPW - Luxembourg	Libramont	N89 - Pont de Recogne	2008	48 m
SPW - Charleroi	Courcelles	E42 - Pont de Courcelles	2009	45 m
SPW - Liège	Loncin	Echangeur Locin - Pont 4	2009	150 m
SPW - Verviers	Theux	E42 - Pont du Laboru	2010	60 m
SRWT	Charleroi	Pont Olof Palm	2010	25 m
SPW - Charleroi	Charleroi	N5 - Pont de Jumet	2010	80 m
ABTECH	Liège	E25-E40 - Viaduc Guillemins	2010	245 m
SPW - Luxembourg	Bastogne	N4 - Pont de Neufchateau	2011	24 m
TOTAL				1646 m