



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



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

DKO1-60 Département des Expertises Techniques

## Joint de dilatation pour ponts

### RAPPORT D'EXAMEN D'UN DOSSIER GENERAL

#### Références du demandeur

Demander	Bam Galère sa
Nom du joint	EGAL et EGAL MAX
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 <a href="mailto:pascal.massart@spw.wallonie.be">pascal.massart@spw.wallonie.be</a> M. Fabrizio Cammarata <a href="mailto:fabrizio.cammarata@spw.wallonie.be">fabrizio.cammarata@spw.wallonie.be</a>
N° de sortie	17-164-49597
Version (*)	D
Date approbation	04.04.2017
Validité	5 ans maximum
Annexe(s)	4

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

Demander	Bam Galère sa	DKO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 1 de 30
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.

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

- II.1. Renseignements généraux.
- II.2. Description générale du joint.

Demandeur	Bam Galère sa	<b>DGO1-60</b> Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 2 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



**Table des matières.**

- 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.**

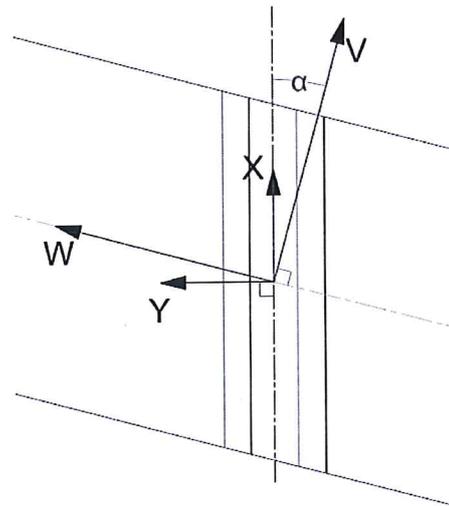
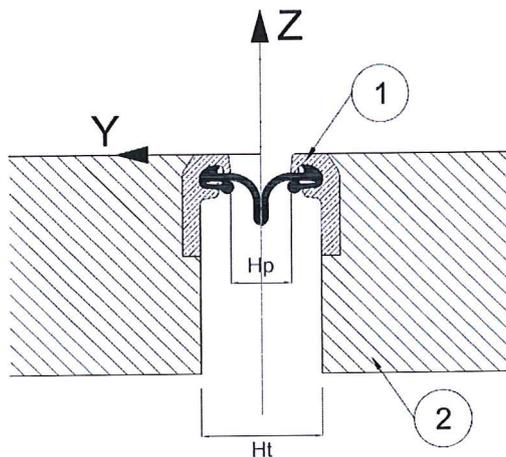
**IV. Annexes.**

- IV.1. Annexe 1 - Mortier résineux Resipoxy LPJ-D EGAL.
- IV.2. Annexe 2 : Fiche technique mortier résineux.
- IV.3. Annexe 3 : Fiche technique de la bavette en EPDM
- IV.4. Annexe 4 : Références de pose en Wallonie - Joint EGAL - BAM

Demandeur	Bam Galère sa	<b>DGO1-60</b> Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 3 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		

## 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  $\alpha$  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  
 $\alpha$ ) biais

Schémas sans échelle

Demandeur	Bam Galère sa	<p>DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400</p>	Page 4 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1		



## 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)4.366.68.00  
Mél. : galere@galere.be

#### 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)4.366.68.00  
Mél. : galere@galere.be

#### 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)4.366.68.00  
Mél. : galere@galere.be

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 5 de 30
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 CHAUDFONTAINES  
Tél. 04.366.67.11 Fax 04.366.68.00  
IVA: BE 0424 078 555 RPM Ulsr

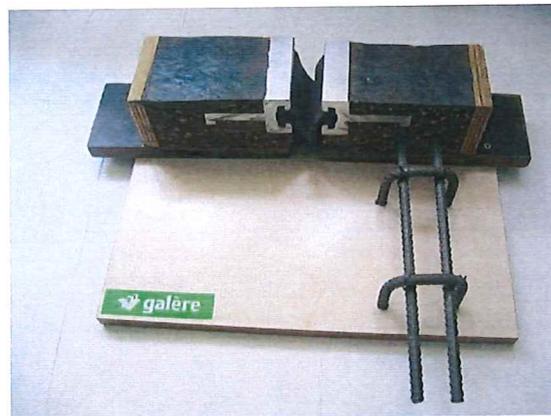
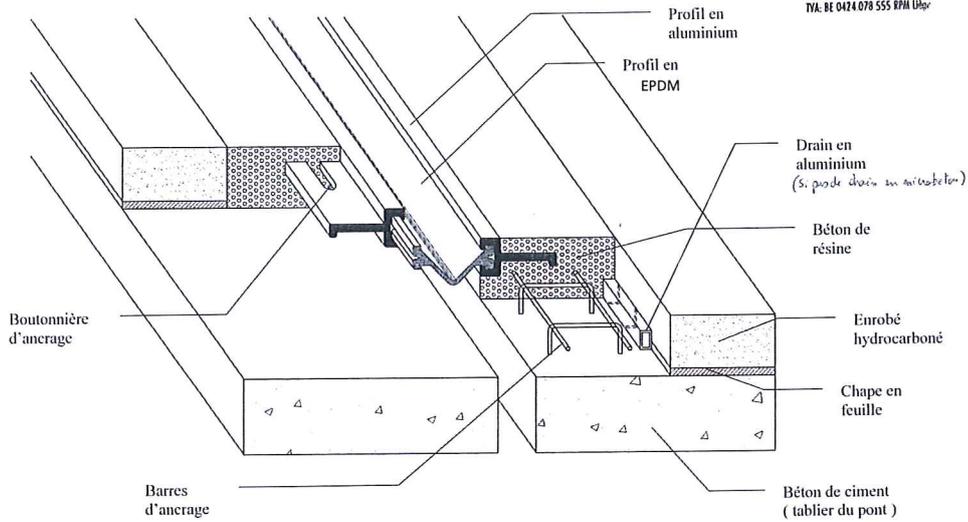


Figure 1

**I.2.2. Type de joint.**

Joint à hiatus.

Demandeur	Bam Galère sa	<b>DGO1-60</b> Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 6 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



### 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 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 7 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		

### I.3. Caractéristiques principales.

#### I.3.1. Caractéristiques dimensionnelles du joint.

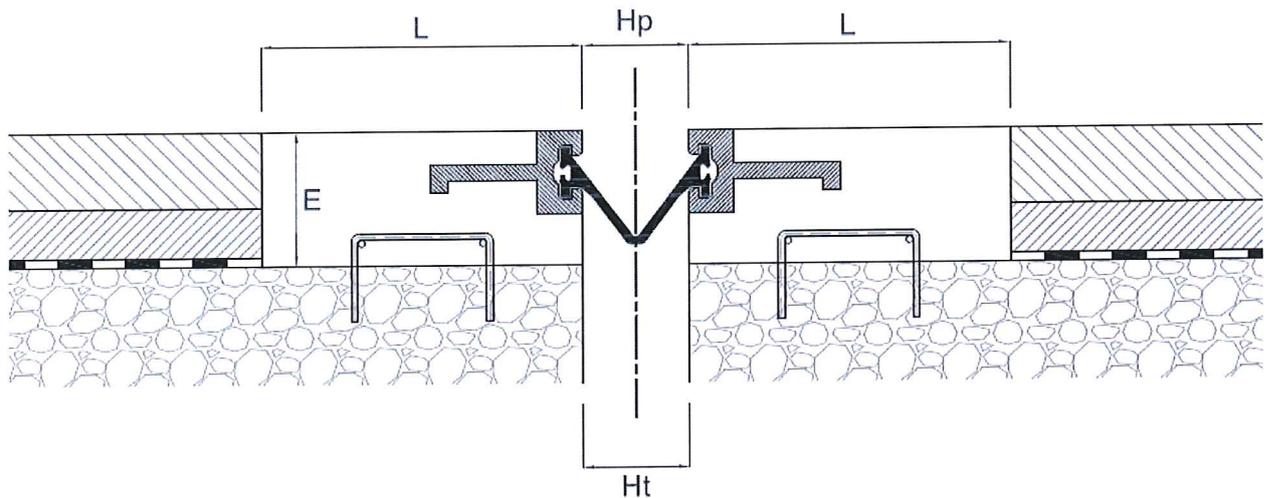


Schéma de principe - sans échelle  
(Drain non représenté)

Figure 2

Modèle	Souffle	Hiatus entre profilés ( $H_p$ ) (min - max)	Hiatus Tablier ( $H_t$ ) (min - max)	Épaisseur longrine (E) (min) <sup>1)2)</sup>	Largeur longrine (L) (min) <sup>1)2)</sup>
EGAL	60 mm	20 - 80 mm	20 - 80 mm	80 mm	150 mm
EGAL Max	80 mm	20 - 100 mm	20 - 100 mm	80 mm	150 mm

<sup>1)</sup> les valeurs nominales de la longrine sont les suivantes : 100mm d'épaisseur et 170mm de largeur.

<sup>2)</sup> le fabricant ne spécifie pas de valeur limite maximum.

#### 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 2016 §.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.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 8 de 30
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.

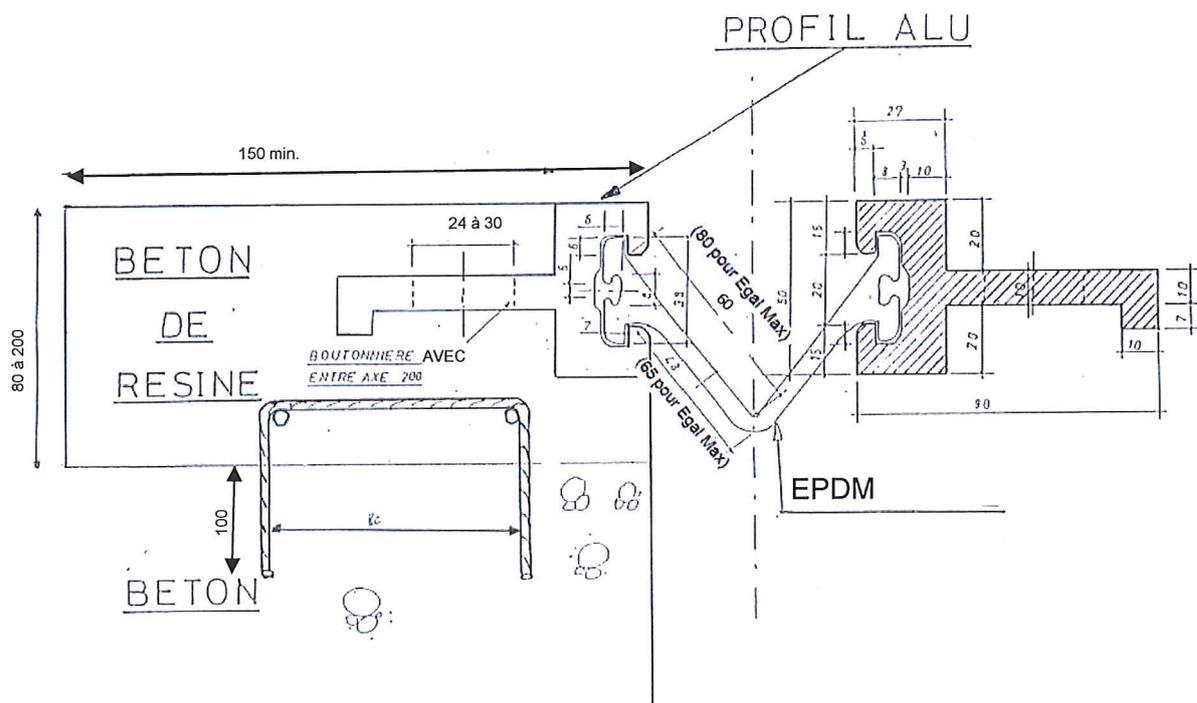


Figure 3

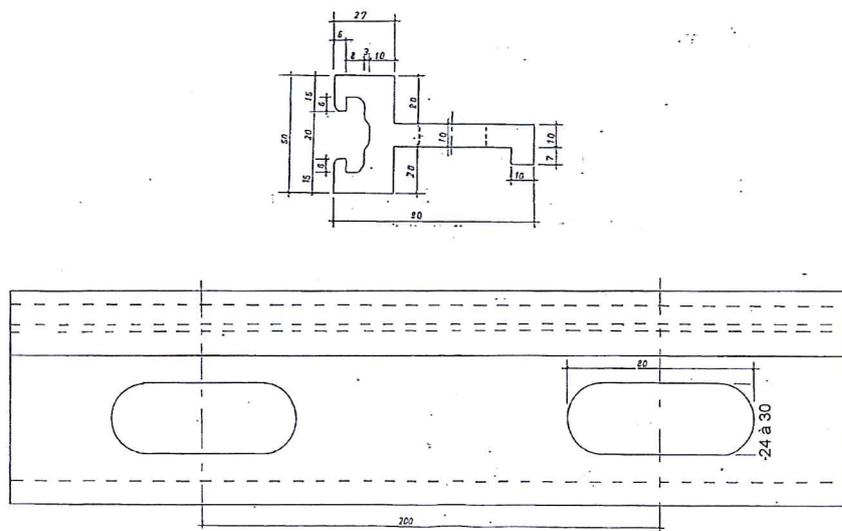


Figure 4 (profil Alu)

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60	Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 9 de 30
Nom joint	EGAL			
Type joint	À Hiatus			
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1			

### I.3.3.2. Caractéristiques des produits.

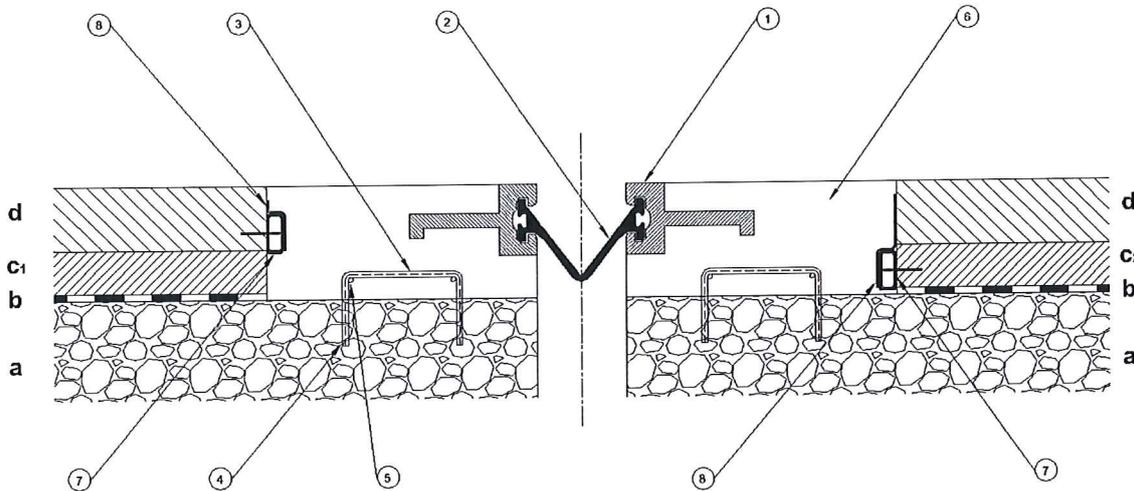


Schéma de principe - sans échelle

Figure 5

Remarque : La position du drain est illustrée pour les 2 types de couche (c1 et c2) de protection prévus dans le CCT Qualiroutes 2016.

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 EPDM. 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	<p>DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400</p>	Page 10 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



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 à 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 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



### I.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 l'EPDM et de garantir l'étanchéité.

### I.5.4. Variations d'alignement plan.

Afin d'éviter de croquer l'EPDM et de pouvoir garantir l'étanchéité, les angles en plans seront limités à 50°.

Pour les biais supérieurs à 50°, des pièces d'angles spéciales sont fabriquées et assemblées en usine aux profils courants par vulcanisation à chaud.

Des pièces de raccord de formes spéciales (ex: forme en T) peuvent aussi être réalisées.

### I.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.

### I.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  $\alpha$ .

Valeurs biais $\alpha$ (°)	0	30	45
Souffle joint EGAL (mm)	60	69	85
Souffle joint EGAL MAX (mm)	80	92	113

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 12 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



## **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. 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.

- 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.

Demander	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 13 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



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.

- Préparation du mortier de résine.

Les composants A et B sont au préalable chauffés au bain-marie à une température de 50 à 60°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.

#### I.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).

#### **I.7. Références de pose.**

Voir annexe 3.

#### **I.8. Compléments d'information.**

Sans objet.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 14 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1		



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

L'avis remis dans la présente partie fait référence au K.8.3 du CCT Qualiroutes 2016.

### 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.

Le SPW n'a pas de retour d'expérience sur des joints dont l'épaisseur ou la largeur serait importante (au-delà de 20 cm). Il y a donc lieu de rester prudent dans de tel cas. Il convient aussi de considérer le surcoût relatif à de telles dimensions.

#### 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 :
  - $\pm 20$  % par rapport à la valeur nominale du fabricant pour les caractéristiques mécaniques et de réactivité.
  - $\pm 5$  % 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 30
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 d'étanchéité en EPDM a évolué et permet maintenant des variations d'alignement jusqu'à 50°.

##### 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).

Demander	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 16 de 30
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 œuvre 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 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 17 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



## 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 2016 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.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 18 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1		



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

- 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 cinquième de la quantité des joints référencés par le fabricant (Voir annexe 3 - 2920 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.

Demandeur	Bam Galère sa	DGO1-60 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 19 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 - JT - BAM - 1		



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

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 et de résultats effectués par un organisme indépendant en 2013 et en 2014.

Bien que ces essais soient sujets à caution, ils tendent à montrer que ce type de joint génère relativement peu de bruit. Les surcroits de bruits sont en effets comparables à certains joints réputés "silencieux". Ces bons résultats sont probablement liés à la bonne intégration du joint dans le profil en long de la chaussée de par son placement après les couches de roulement.

Demandeur	Bam Galère sa	<b>DGO1-60</b> Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 20 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



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.

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 Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Page 21 de 30
Nom joint	EGAL		
Type joint	À Hiatus		
N° de dossier	C33 – JT – BAM – 1		



### III. Conclusions.

Les présentes conclusions sont formulées dans le cadre du chapitre K.8.3 du CCT Qualiroutes 2016.

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

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 30
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 <sup>2</sup> )	
Sur béton	> 2,0
Sur acier	> 3,0
Sur béton bitumineux	-
Résistance en compression (EN 12190) (N/mm <sup>2</sup> ) (après 7 jours)	12,0 <sup>1)</sup>
Résistance à la traction indirecte (7 j) (EN 12697-23) (N/mm <sup>2</sup> )	2,6 <sup>1)</sup>
Déplacement à la rupture (mm)	7,0 <sup>1)</sup>
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 <sup>2</sup> )	3,5 <sup>1)</sup>
Allongement à la rupture (%)	> 100 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Valeur mesurée par le D.E.T.



**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	$\pm 5$ <sup>1)</sup>
Masse volumique (ISO EN 2811) (23 °C)	A 1,060 B 0,984	$\pm 3$
Mélange frais		
Evolution de la température pendant le durcissement de la résine (min)/(°C) (EN ISO 9514)	225/39	$\pm 20$
Mélange durci		
Caractéristiques en traction sur résine durcie (7 jours) (ISO 527-2/1A/10 mm/min)		
Résistance en traction (N/mm <sup>2</sup> )	3,5	$\pm 20$
Allongement à la rupture (%)	120	$>50$ <sup>2)</sup>
Module E (N/mm <sup>2</sup> )	22	$\pm 20$
Résistance à la traction indirecte (EN 12697-23) (7 jours)	2,6	$\pm 20$
Résistance en compression (EN 12190) (7 jours)	12,0	$\pm 20$

1) En valeur absolue sur les refus cumulés.

2) En % d'allongement à la rupture.

Demandeur	Bam Galère sa	<b>DGO1-60</b> Département des Expertises Techniques Rue Cote D'Or 253 - 4000 Liège Tél. : (+32).04.2316400	Annexes
Nom joint	EGAL		Page 24 de 30
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-94290 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 sauraient en aucun cas avoir valeur d'engagements contractuels. 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.*

*Entretien : 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 : Fiche technique de la bavette en EPDM

 <b>BORFLEX</b> Cafac-Daiotet	<b>PROPRIETES DES MELANGES</b>
--	------------------------------------

Code du mélange <b>270600</b>	Nom du mélange	Observation : CR
----------------------------------	----------------	------------------

Vulcanis. plaques 2 mm	165°C	Temps (min.):	22,5	Observation :
Vulcanis. plot de dureté 6 mm	165°C	Temps (min.):	29,3	
Vulcanis. plot d'abrasion 10 mm	165°C	Temps (min.):	26,8	
Vulcanis. plot de DRC 13 mm	165°C	Temps (min.):	28,5	

P R O P R I E T E S M E C A N I Q U E S					
	Propriétés générales			C.D.C.	Essais particuliers (préciser)
	UM	Résultat	Norme		
Densité	Kg/dm <sup>3</sup>	1,4	NFT 46-030		Résistivité transversale suivant norme NF C 26-215: $\rho = 1,01 \text{ E}7 \Omega \cdot \text{cm}$
Dureté sur : Plot 6 mm	Shore A	69	NFT 46-052 à 3"		
R/Rupt	MPa	11,7	NFT 46-002 (h2)		
Allgt/Rupt	%	299	NFT 46-002 (h2)		
Module 100 %	MPa	2,6	NFT 46-002 (h2)		
Module 200 %	MPa	6,9	NFT 46-002 (h2)		
Module 300 %	MPa	11,3	NFT 46-002 (h2)		
R/Déch	kN/m	32	NFT 46-007 (A)		
D.R.C.	%	15	NFT 46-011 (A)		
24 h à : 70 °C					
Abrasion, méthode 2 10 N - 40 M	mm <sup>3</sup>	373	NFT 46-012		
					DRC 24h à 100 °C: 25,19 % DRC 24h à 20 °C: 9,38 %

R H E O M E T R I E				
Rhéomètre type : ODR 2000		Arc : 1°		
Température (°C)	ML (Lb-in)	MH (Lb-in)	Ts2 (m.m)	T90 (m.m)
165	5,91	29,57	2,04	15,09
195	5,57	30,78	0,83	3,18

S P E C I F I C I T E S D U M E L A N G E	
Nuance EM 710 C2 suivant NF F 00-072	Tenue au froid : -30°C
Résistance à l'action des facteurs ambiants :	
A l'oxydation : Excellente, A l'ozone : Excellente, Au vieillissement à la lumière solaire : Très bonne Au vieillissement thermique (lim sup d'utilisation en continu) : 95°C, A la flamme : Très bonne	
Résistance aux fluides :	
Aux acides dilués : Excellente, Aux acides concentrés : Bonne, Aux solvants aliphatiques : Bonne, Aromatiques : Bonne, Oxygénés (cétones,...) : Médiocre Aux huiles lubrifiantes : Bonne, A l'essence : Bonne, Aux huiles animales et végétales : Bonne A l'absorption d'eau (stabilité à l'hydrolyse) : Bonne	
Résistance mécaniques	
A d'adhérence aux métaux et tissus : Excellente, Au déchirement : Excellente, A l'abrasion : Bonne Aux flexions répétées : Excellente, A la rémanence à la compression : Excellente	

#### IV.4. Annexe 4 : Références de pose en Wallonie - Joint EGAL - BAM

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

Client	Commune	Intitulé de l'OA	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	Bail d'entretien	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 - Luxembourg	Arlon	Bail d'entretien	2006	15 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 Loncin - 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
SPW - Liège	Liège	E25-E40 - Viaduc Guillemins	2010	245 m

Client	Commune	Intitulé de l'OA	Date des travaux	Longueur
SPW - Luxembourg	Bastogne	N4 - Pont de Neufchateau	2011	24 m
SPW - Verviers	Cheratte	E40 - Pont i32	2011	24 m
SPW - Verviers	Chaineux	E40 - Pont de Chaineux	2011	40 m
SPW - Luxembourg	Arlon	E411 - Pont IKEA	2012	10 m
SPW - Charleroi	Gilly	N90 - Pont de la Basse Sambre	2012	40 m
SPW - Brabant Wallon	Braine l'Alleud	E19 - Braine l'Alleud	2013	6 m
SPW - Charleroi	Lodelinsart	N569 - Pont MAKRO	2013	18 m
SPW - Charleroi	Courcelles	A54 - Pont de Courcelles	2013	9 m
SPW - Namur	Sambreville-Daussoux	E42 - Mise à 3 voies	2013	100 m
SPW - Brabant Wallon	Seneffe	E19 - Pont 33	2013	10 m
SPW - Liège	Braives	E42 - Pont 13	2014	84 m
SPW - Luxembourg	Arlon	Bail d'entretien	2014	20 m
SPW - Charleroi	Charleroi	Bail d'entretien	2014	40 m
SPW - Mons	Hensies	E19 - Pont 3461	2014	60 m
SPW - Namur	Daussoux	Echangeur de Daussoux	2014	44 m
SPW - Namur	Hastière	N915 - Pont d'Hastière	2014	84 m
SPW - Luxembourg	Bertogne	N834 - Pont de la Ferme au Pont	2015	40 m
SPW - Charleroi	Thiméon-Sambreville	E42 - Mise à 3 voies	2015	295 m
SPW - Mons	Manage	A501 - Viaduc de Bois d'Haine	2015	20 m
SPW - Mons	Mons	A7 - Pont de la sortie 24	2016	15 m
SPW - Charleroi	Anderlues	N90 - Pont à Anderlues	2016	60 m
SPW - Liège	Awans	E40 - Pont 98	2016	20 m
SPW - Namur	Yvoir	N92 - Pont d'Yvoir	2016	220 m
<b>TOTAL</b>				<b>2920 m</b>