

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5.2/20-2690\_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 5.2/17-2546\_V1

*Système d'étanchéité pour  
joint de dilatation de  
toitures-terrasses  
inaccessibles ou accessibles  
aux piétons*

*Waterproofing system for  
expansion joints used for  
inaccessible flat roofs or  
flat roofs accessible to  
pedestrians*

## ELASTYDAN-2

Relevant de la norme

**NF EN 13707**

**Titulaire :** Danosa  
Calle La Granja 3  
ES-28108 Alcobendas (Madrid) - Espagne  
Tél. : (34) 949 888 210  
Internet : [www.danosa.com](http://www.danosa.com)

**Distributeur :** Danosa France  
12, avenue Arago  
FR-91420 Morangis  
Tel : 01 78 85 47 37  
Internet : [www.danosa.com](http://www.danosa.com)  
E-mail : [France@danosa.com](mailto:France@danosa.com)

### Groupe Spécialisé n° 5.2

Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : [www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

# Le Groupe Spécialisé n° 5.2 « Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 14 septembre 2020, le procédé « ELASTYDAN-2 » présenté par la Société Danosa. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Dispositif d'étanchéité de joints de gros-œuvre de toitures à base de bandes en bitume élastomère SBS armées d'épaisseur 4 mm pouvant utiliser, soit une bande :

- ELASTYDAN-2 A de largeur 0,50 m pour les joints plats ;
- ELASTYDAN-2 B de largeur 0,33 m pour les joints saillants sur costières et les joints plats surélevés.

Le système ELASTYDAN-2 est de type joint à soufflet avec cordon butyle, est raccordé à un revêtement d'étanchéité à base d'asphalte sous Avis Techniques ou en feuille de bitume modifié SBS.

Il est destiné au calfeutrement des joints de toitures et des terrasses selon les normes NF DTU 20.12 et NF DTU série 43 P1, toitures accessibles aux véhicules et parcs de stationnement exclus.

Il est utilisé pour les parties linéaires, angles – croisements et relevés.

Il nécessite la présence d'une réservation par chanfreins de 3 cm x 3 cm sur les bords du joint du gros-œuvre.

### 1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les feuilles font l'objet d'une Déclaration des Performances (DdP) établie par la Société Danosa sur la base de la norme NF EN 13707.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

### 1.3 Identification

Les bobineaux reçoivent une étiquette où figurent :

- Le nom du fabricant ;
- Le nom commercial du système ;
- Les dimensions ;
- Les conditions de stockage.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'Annexe ZA de la norme NF EN 13707.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Les domaines d'emploi visés par le procédé ELASTYDAN-2 sont, sur élément porteur en maçonnerie, les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et au séjour ;
- Toitures-terrasses jardins ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et séjour sous lestage par protection par dalles sur plots,

sur élément porteur en béton cellulaire et bois, panneaux à base de bois, les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
  - Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;
- et sur CLT selon Document Technique d'Application :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et séjour sous lestage par protection par dalles sur plots,

en travaux neufs et de réfection, climat de plaine et de montagne, et en France Européenne.

Ceux-ci figurent dans le *tableau 1* en fin du présent Dossier Technique, et dépendent de l'élément porteur.

Le procédé ELASTYDAN-2 est destiné au calfeutrement des joints de toitures et des terrasses selon les normes NF DTU 20.12 et NF DTU série 43 P1, toitures accessibles aux véhicules et parcs de stationnement exclus.

Ce procédé est destiné aux joints de largeur 6 cm maximum, et de mouvement 2 cm en élongation – compression – cisaillement, et de 2 cm en tassement différentiel.

Le Dossier Technique propose une solution pour les constructions situées dans les zones sismiques.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Sécurité en cas d'incendie

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

La réglementation n'établit pas de disposition particulière aux joints de gros-œuvre, qui doivent donc présenter les mêmes caractéristiques que la partie courante de la toiture vis-à-vis du feu venant de l'extérieur et/ou de l'intérieur.

Ce procédé de calfeutrement de joint n'a pas reçu de classement de résistance au feu, vis-à-vis du feu venant de l'intérieur et/ou de l'extérieur particulier.

##### Poses en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Sur élément porteur en maçonnerie, le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée), et 4 (moyenne,) sur des sols de classe A, B, C, D, et E.

Sur élément porteur en bois, panneaux à base de bois et panneaux CLT, le procédé est limité aux bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), et aux bâtiments de catégorie d'importance I et II en zone de sismicité et 2 (faible), sur des sols de classe A, B, C, D, et E.

La structure du bâtiment devra être conçue en s'assurant que la largeur des joints de dilatation reste inférieure ou égale à 6 cm (cf. *figure 11* du Dossier Technique). Si la largeur est supérieure à 2 cm, la catégorie IV n'est pas visée par le présent Avis.

##### Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI).

##### Données environnementales

Le procédé ne dispose pas de Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc pas revendiquer de performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

##### Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

##### Isolation thermique

Le système n'interdit pas la mise en œuvre d'isolants en coupure de ponts thermiques.

##### Emploi en climat de montagne

Ce procédé peut être employé en toute courante dans les conditions prévues par la norme NF DTU 43.11 sur les éléments porteurs en maçonnerie, et dans les conditions prévues par le « Guide des toitures-terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de

montagne » (*Cahier du CSTB 2267-2* de septembre 1988) pour les éléments porteurs en bois, panneaux à base de bois et panneaux CLT.

### Emploi dans les régions ultrapériphériques

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

### 2.22 Durabilité - Entretien

La durabilité du système ELASTYDAN-2, lorsqu'il est utilisé pour l'étanchéité des joints de gros-œuvre de toiture peut être appréciée comme satisfaisante dans le domaine d'emploi de son Dossier Technique.

#### Entretien et réparations

On se référera aux normes NF DTU série 43 en fonction du type de toiture considéré.

### 2.23 Fabrication et contrôle

Effectuée en usine, la fabrication relève des techniques classiques de la transformation des bitumes modifiés. Comprenant l'autocontrôle nécessaire, elle ne comporte pas de risque particulier touchant la constance de qualité.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Établi par le Demandeur (DTED).

### 2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre est faite par les entreprises d'étanchéité qualifiées. Sous cette condition, elle ne présente pas de difficulté particulière étant entendu que la préparation du support et la conception des joints du gros-œuvre sont essentielles.

La Société Danosa apporte son assistance technique sur demande.

### 2.3 Prescriptions Techniques

#### Cas de l'emploi des joints plats en terrasse accessible aux piétons et séjour

Il est admis sur élément porteur en maçonnerie des joints plats en terrasse accessible aux piétons et séjour avec des protections autres que dalles sur plots. Le principe de conception de ce système impose, à la charge du maître d'ouvrage, la surveillance et la mise en œuvre d'une maintenance adaptée, principalement en ce qui concerne les risques de déplacement des dallettes de protection du joint de dilatation et de dégradation du joint mastic bitumeux, entre les dallettes et le revêtement circulaire de la partie courante de toiture.

#### Conception du gros-œuvre

Les DPM doivent prévoir des dispositions pour la réalisation des chanfreins dans les structures du gros-œuvre.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par les prescriptions techniques, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 30 septembre 2027

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5.2  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- Dans le cas de protections autres que dalles sur plots, en terrasses accessibles piétons sur élément porteur en maçonnerie, la protection par dallettes chevauchant le joint pourrait conduire, après mouvement des structures, à des défauts de niveaux et d'alignements assez peu compatibles avec l'aspect attendu de certaines protections de partie courante scellées.
- Après séisme sur élément porteur en maçonnerie, la réfection d'étanchéité des joints de dilatation pourra être rendue nécessaire ; cette potentialité de réfection doit être prise en compte par le maître d'ouvrage. Lorsque l'activité doit être maintenue, les Documents Particuliers du Marché (DPM) peuvent définir des dispositions complémentaires pour maintenir l'activité du local durant et après le séisme.
- Par rapport à l'Avis 5.2/17-2546\_V1 : Les asphaltes conformes au NF DTU 43.1 ne sont plus visés dans le texte et les figures.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5.2*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1 Généralités

#### 1.1 Destination

ELASTYDAN-2 permet d'assurer la continuité du revêtement d'étanchéité des parties courantes au-dessus des joints de dilatation ou de tassement du gros-œuvre.

Il s'agit des joints de toiture de même niveau et prolongés en façade (relevés) dans leur alignement tels que définis au paragraphe 7.4.3 de la norme NF DTU 20.12.

Ils peuvent être de types suivants :

- Joints saillants courants ;
- Joints plats surélevés ;
- Joints plats.

#### 1.11 Domaine d'emploi en fonction du gros-œuvre et de la destination des toitures

Les domaines d'emploi visés par le procédé ELASTYDAN-2 sont, sur élément porteur en maçonnerie, les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et au séjour ;
- Toitures-terrasses jardins ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et séjour sous lestage par protection par dalles sur plots,

sur élément porteur en béton cellulaire et bois, panneaux à base de bois, les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;

et sur CLT selon Document Technique d'Application :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques et à zones techniques ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et séjour sous lestage par protection par dalles sur plots,

en travaux neufs et de réfection, climat de plaine et de montagne, et en France Européenne.

Ceux-ci figurent dans le tableau 1 en fin du présent Dossier Technique, et dépendent de l'élément porteur.

Le joint pour les parcs accessibles aux véhicules lourds et légers n'est pas revendiqué dans cet Avis Technique.

#### 1.12 Revêtements d'étanchéité admissibles en partie courante

Les revêtements de partie courante auxquels le système ELASTYDAN-2 se raccorde sont les suivants :

- Complexe en bitume modifié par élastomère SBS bénéficiant d'un Document Technique d'Application ;
- Revêtement d'étanchéité monocouche de toiture à base d'asphalte bénéficiant d'un Avis Technique ;

#### 1.13 Amplitude des mouvements

L'amplitude maximale de mouvement (mm) admise par le système de joint est donnée par le tableau 2 en fin du présent Dossier Technique.

#### 1.2 Principe

Le système est de type joint à soufflet avec cordon fonctionnant en déformation sans effort notable.

L'étanchéité des joints de dilatation est assurée par un revêtement armé déformable composé d'une feuille ELASTYDAN-2 A de 50 cm (joints plats) ou ELASTYDAN-2 B de 33 cm (joints sur costières, saillants et plats surélevés) pliée en forme de lyre et raccordée latéralement au revêtement d'étanchéité des parties courantes, et du CORDON ELASTYDAN servant de remplissage de la lyre.

Il est soudé au chalumeau à flamme ouverte.

### 2. Prescriptions relatives aux supports

#### 2.1 Généralités

Les supports peuvent être en :

- Maçonnerie, conformes aux normes NF DTU 20.12, NF DTU 43.1 ;
- Panneaux isolants thermiques non porteurs sur élément porteur en maçonnerie, titulaires d'un Document Technique d'Application ;
- Bois, panneaux à base de bois, conformes à la norme NF DTU 43.4, ou bénéficiant d'un Avis Technique en tant qu'élément porteur support d'étanchéité et panneaux CLT selon son DTA ;
- Dalles de béton cellulaire autoclavé armé, bénéficiant d'un Avis Technique en tant qu'élément porteur support d'étanchéité ;
- Conformes à la norme NF DTU 43.5 dans le cas de travaux de réfection.

Les supports doivent présenter une surface propre, retirée de tous corps étrangers, huiles, graisses, plâtres, colles, hydrocarbures. Les joints doivent être conçus pour ne pas couper l'écoulement de l'eau.

#### 2.2 Cas des joints saillants courants ou des joints plats surélevés

##### 2.2.1 Supports en maçonnerie ou béton cellulaire autoclavé

Conformes aux normes NF DTU 20.12, NF DTU 43.1 ou aux Avis Techniques des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé, avec profils au droit du joint (angles adoucis) par :

- Rainure d'au moins 0,04 x 0,02 m ;
- Chanfrein à 45 ° d'au moins 0,03 x 0,03 m (cf. figure 1).

##### 2.2.2 Supports isolants

Isolants non porteurs titulaires d'un Document Technique d'Application.

Seuls sont utilisés les isolants dont le Document Technique d'Application admet l'adhérence sur pare-vapeur adhérent. L'isolant doit être apte à recevoir un revêtement d'étanchéité soudé, et être de classe D selon le guide UEAtc (*e-cahier 2662\_v2* de juillet 2010).

L'isolant comportera un chanfrein au bord du joint d'au moins 0,03 x 0,03 m (cf. figure 3).

##### 2.2.3 Supports en bois, panneaux à base de bois ou panneaux CLT

Ils sont conformes à la norme NF DTU 43.4 ou à un Document Technique d'Application et pour les panneaux CLT faisant l'objet d'un Document Technique d'Application visant l'emploi en toiture. (cf. figure 13).

#### 2.3 Cas des joints plats sur terrasses accessibles aux piétons et séjour ou sur planchers intérieurs

##### 2.3.1 Supports en maçonnerie

Conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1.

Les bords du joint doivent comporter :

- Pour les revêtements réalisés à l'aide de feuilles manufacturées :
  - soit, une rainure, d'au moins 0,04 x 0,02 m,
  - soit, un chanfrein à 45 ° d'au moins 0,03 x 0,03 m ;
- Pour les revêtements d'étanchéité à base d'asphalte :
  - un encuvement (cf. figure 2).

Cet encuvement de 0,30 m de largeur à bords chanfreinés doit être ménagé de part et d'autre du joint. Sa profondeur doit être adaptée à l'épaisseur et à la nature des protections des parties courantes ; afin de permettre la mise en place des dalles amovibles sans surépaisseur, elle ne doit pas être inférieure à 0,02 m.

L'encuvement pourra être réalisé par une recharge latérale en mortier de résine adaptée (selon prescriptions du fabricant de mortier) solidaire du gros œuvre.

## 2.32 Supports en panneaux isolants thermiques non porteurs sur maçonnerie

Le joint ELASTYDAN-2 est compatible avec tous les isolants thermiques admis par leur Document Technique d'Application en support d'étanchéité adhérente. L'isolant est toujours collé en plein (colles définies dans le Document Technique d'Application de l'isolant) sur l'écran pare-vapeur adhérent sur au moins 0,50 m de part et d'autre du joint. *Deux cas sont à considérer :*

### • 1<sup>er</sup> cas

L'isolant de partie courante est arrêté à 0,25 m du joint. Il est collé en plein au pare-vapeur sur 0,50 m au moins. L'espace aux bords du joint est comblé, soit par :

- Une retenue en béton avec chanfrein de 3 x 3 cm ;
- Un renformis rapporté avec le même chanfrein ;
- Des isolants en verre cellulaire ou perlite expansée (fibrée) titulaire d'un Document Technique d'Application, avec chanfrein ou rainure dans l'épaisseur.

### • 2<sup>ème</sup> cas

L'isolant de partie courante est en verre cellulaire ou en perlite expansée (fibrée) titulaires d'un Document Technique d'Application. Il est prolongé jusqu'au bord du joint et chanfreiné. Il est collé sur l'écran pare-vapeur sur 0,50 m au moins (cf. figure 4).

Pour les locaux à forte hygrométrie, la tranche des panneaux bordant le joint est protégée par le retournement du pare-vapeur, ou par bande rapportée.

## 2.4 Cas des zones de sismicité concernées par l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié

Sur support maçonnerie, ELASTYDAN-2 permet de franchir des largeurs de joint allant jusqu'à 60 mm, en fixant préalablement 2 profils métalliques en tôle galvanisée Z275 selon la NF P 34-310, d'épaisseur 10/10<sup>ème</sup>, de part et d'autre du joint.

Les profils sont en appui sur 10 cm et fixés à 7 cm du bord du joint (cf. figure 11).

## 3. Mise en œuvre du joint ELASTYDAN-2

### 3.1 Généralités

Le joint ELASTYDAN-2 s'utilise avec tous les procédés d'étanchéité bicouche (feuilles ou asphalte bénéficiant d'un Avis Technique) et étanchéité mixte (feuille + asphalte).

L'ELASTYDAN-2 doit toujours être adhérent au support de part et d'autre de la lyre, soit directement, soit par l'intermédiaire du revêtement lui-même adhérent à cet endroit.

Il est rappelé que sont interdits : les joints dans les chéneaux, caniveaux, noues, au droit des EEP, ainsi qu'au droit de toutes les canalisations ou poteaux.

Il est nécessaire dans le procédé d'étanchéité bicouche de couper la première couche au droit du joint et de la rabattre sur le chanfrein.

La lyre du joint sera formée de telle façon qu'elle ne soit jamais en extension dans le cas de l'ouverture maximale du joint. Toute balèvre sur le joint devra être supprimée.

ELASTYDAN-2 A de 50 cm convient pour les joints plats.

ELASTYDAN-2 B de 33 cm convient pour les joints sur costières, saillants ou plats surélevés.

L'ELASTYDAN-2 se présente en bobineaux de 8 m de longueur.

Les recouvrements entre bandes sont thermo-soudés à plat avant la mise en œuvre, avec un recouvrement de 10 cm minimum.

### 3.2 Joints sur costières et joints plats surélevés

Une bande d'équerre ESTERDAN 25 P ELAST ou équerre ESTERDAN 25 AP ELAST est soudée sur la face supérieure des costières préalablement enduite d'EIF ou sur l'isolant thermique quand les costières sont isolées. Cette bande sera, si les dimensions des costières le permettent, raccordée à l'équerre de renfort, ou la première couche (POLYDAN 180-40 P ELAST.), des relevés. La première couche (ou équerre de renfort) des relevés et le recouvrement de la face supérieure des costières pourront être la même bande (POLYDAN 180-40 P ELAST.) (cf. Annexe 1, étape 1).

On applique ensuite à cheval sur le joint une bande GLASDAN AL 80 T 50 P E. (de largeur adaptée à la largeur des costières) soudée sur le dessus des costières sans recouvrir l'équerre ESTERDAN ou la couche de POLYDAN 180-40 P ELAST (cf. Annexe 1, étape 2).

Ensuite, cette bande est coupée dans l'axe du joint et les bords libres rabattus, ce qui ménage une zone d'indépendance dans le fond du joint et au-dessus des parties protégées par la feuille d'aluminium (cf. figure 14).

La bande de joint ELASTYDAN-2, pré-confectionnée pour la longueur totale du joint (partie courante et partie verticale), est mise en place

en lui faisant épouser la forme du chanfrein à la main. Ses bords sont ensuite rabattus et soudés sur les parties visibles de la bande d'équerre ESTERDAN ou sur la couche de POLYDAN 180-40 P ELAST (cf. Annexe 1, étape 3).

Le cordon ELASTYDAN est ensuite inséré dans la lyre.

La couche de finition des relevés est ensuite appliquée. Elle habille d'un côté la première costière jusqu'à l'arête supérieure du joint, et de l'autre, elle est poursuivie par-dessus le remplissage et recouvre le dessus de la première costière (cf. Annexe 1, étape 4)

Dans le cas de l'élément porteur en maçonnerie, ce recouvrement n'est pas soudé en plein, mais est néanmoins maintenu par quelques points de soudure (cf. figure 6). Dans le cas de l'élément porteur en bois, la couche de finition est soudée en plein des deux côtés du joint (cf. figure 13).

## 3.3 Joints plats

### 3.3.1 Raccordement avec revêtement d'étanchéité en bitume modifié

Dans le cas d'un revêtement bicouche, la première couche de l'étanchéité est adhérente sur au moins 20 cm de part et d'autre du joint.

Dans le cas d'un revêtement monocouche, on dispose de part et d'autre du joint une bande d'étanchéité de 25 cm constituée au minimum par une feuille de GLASDAN 30 P ELAST, soudée au support et arrêtée le long de l'arête supérieure du joint.

On applique ensuite à cheval sur le joint une bande GLASDAN AL 80 T 50 P E., de 0,20 m de largeur, soudée sur les bords de la bande de GLASDAN 30 P ELAST ou sur la première couche d'un revêtement bicouche. Ensuite, cette bande est coupée dans l'axe du joint et les bords libres rabattus, ce qui ménage une zone d'indépendance dans le fond du joint et au-dessus des parties protégées par la feuille d'aluminium (cf. figure 14).

La bande de joint ELASTYDAN-2 A, pré confectionnée pour la longueur totale du joint (partie courante et partie verticale), est mise en place en lui faisant épouser la forme du chanfrein à la main. Ses bords sont ensuite rabattus et soudés sur la première couche du revêtement bicouche ou sur la bande de renfort.

Le CORDON ELASTYDAN est ensuite inséré dans la lyre.

La couche supérieure du revêtement bicouche ou le revêtement monocouche sont appliqués jusqu'à l'arête du joint.

### 3.3.2 Raccordement avec revêtement d'étanchéité à base d'asphalte (cf. figures 8a et 8b)

On dispose de part et d'autre du joint une bande d'équerre EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST ou EQUERRE ESTERDAN 25 AP ELAST ou EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0.33M) ou EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0.50M), soudée au support et arrêtée le long de l'arête supérieure du joint.

On applique ensuite à cheval sur le joint, une bande GLASDAN AL 80 T 50 P E., de 0,20 m environ de largeur, soudée de part et d'autre sur 3 à 5 cm, et s'arrêtant bord à bord de la bande d'équerre EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST ou EQUERRE ESTERDAN 25 AP ELAST ou EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0.33M) ou EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0.50M), ou sur la première couche d'un revêtement mixte. Ensuite, cette bande est coupée dans l'axe du joint et les bords libres rabattus, ce qui ménage une zone d'indépendance dans le fond du joint et au-dessus des parties protégées par la feuille d'aluminium (cf. figure 14).

La bande de joint ELASTYDAN-2 A, pré confectionnée pour la longueur totale du joint (partie courante et partie verticale), est mise en place en lui faisant épouser la forme du chanfrein à la main. Ses bords sont ensuite rabattus et soudés sur la bande de renfort ou sur la première couche d'un revêtement mixte.

Le cordon ELASTYDAN est ensuite inséré dans la lyre.

De part et d'autre du joint, une bande de GLASDAN AL 80 T 50 P E., de 0,25 à 0,30 m de largeur est positionnée parallèlement au joint ELASTYDAN-2 A ; cette bande est ensuite soudée.

Un papier crêpé adhésif de 0,05 m de largeur environ est collé à cheval sur le bord extérieur de la bande de GLASDAN AL 80 T 50 P E. afin d'en masquer la tranche.

Ensuite coulage du revêtement asphalte.

## 3.4 Points singuliers

### 3.4.1 Étanchéité de joints verticaux

Cette pose s'effectue de la même façon qu'une surface horizontale avec soudure sur les deux appuis, insertion du Cordon ELASTYDAN et protection du même type (cf. figure 10a).

### 3.42 Joints en croix, joints en T, angles (cf. figure 9)

La bande ELASTYDAN-2 est déformable, ce qui permet de l'adapter au profil désiré, notamment des surfaces non développables.

Pour le carrefour d'intersection de deux joints, la bande ELASTYDAN-2 A (largeur 0,50 m) est mise à la forme de deux types perpendiculaires et prolongée de 0,25 m minimum. La bande posée dans le même axe vient en recouvrement jusqu'au bord du joint perpendiculaire avec une soudure sur 0,10 m minimum.

L'opération est la même pour les joints en T.

## 4. Protections

### 4.1 Protection des joints sur maçonnerie en toitures-terrasses inaccessibles, techniques ou à zones techniques

#### Joints saillants et joints plats surélevés

Protection par feuille à base de bitume élastomère (ou élastomériques) SBS avec autoprotection par feuille d'aluminium ou tout autre feuille du même type compatible admise en couche supérieure de relevés auto-protégés.

### 4.2 Protection des joints sur maçonnerie en toitures-terrasses accessibles aux piétons et séjour avec protection autre que dalles sur plots

#### 4.21 Joints saillants et joints plats surélevés

Protection par chaperon préfabriqué en béton armé reposant sur chaque côté du joint sur l'étanchéité (interposition d'un matériau résiliant : NT PY, néoprène, etc.). La feuille ELASTYDAN-2 sera protégée par interposition d'un non-tissé polyester ou d'une plaque de polystyrène expansé (conforme à la norme NF EN 13 163) d'épaisseur minimale 0,02 m et de résistance à la compression à 10 % de déformation (NF EN 826)  $\geq 150$  kPa.

De part et d'autre des costières, le mouvement du joint sera absorbé par la déformation d'un matériau compressible (laine minérale par exemple).

#### 4.22 Joints plats en partie courante

Protection par un feillard en acier galvanisé 4/10<sup>ème</sup> d'épaisseur de 20 cm de large enveloppé de papier kraft, surmonté d'une dalle amovible en béton. Les dimensions des dalles, amovibles (épaisseur, largeur, longueur) sont prescrites par la norme NF DTU 43.1.

La dalle amovible de protection, peut-être soit :

- Coulée sur place directement sur 2 non-tissés polyester (PY) 170 g/m<sup>2</sup> ou 1 PY 170 g + 1 film polyéthylène (PE) 100 microns. Largeur minimale 40 cm (sens  $\perp$  au joint). Longueur maximale 100 cm (sens // au joint) ;
- Préfabriquée, posée sur lit de sable ou mortier de ciment et conforme à la norme EN 1339 et de classe minimale T7 (flexion rupture) et certifiées NF « Dalles de voirie & toiture en béton ».

Pour assurer la planéité des dalles : possibilité de les disposer sur couche de mortier ou sur couche de sable (les joints entre dalles étant provisoirement protégés par polystyrène PSE expansé).

### 4.3 Protection des joints sur maçonnerie en toitures-terrasses jardins et toitures végétalisées (cf. figure 12)

Le joint plat n'est pas admis.

#### Joints saillants et joints plats surélevés

La protection peut être réalisée soit conformément :

- Au § 4.21 du présent Dossier Technique ;
- Aux Avis Techniques Danosa des revêtements spécifiques pour toitures terrasses et/ou pour terrasses et toitures végétalisées.

### 4.4 Protection des joints sur maçonnerie en toitures-terrasses avec dalles sur plots

Le joint plat n'est pas admis.

#### Joints saillants et joints plats surélevés

La protection est identique à celle décrite au § 4.1.

Les dalles reposent sur les plots de part et d'autre du joint de dilatation.

Les joints sont mis en œuvre parallèlement à la pente et ne doivent pas couper le fil de l'eau.

### 4.5 Protection des joints sur CLT en toitures-terrasses inaccessible, technique ou à zones techniques

Le joint plat n'est pas admis.

#### Joints saillants et joints plats surélevés

La protection peut être réalisée soit conformément :

- Au cahier 3814 et aux DTA CLT pour les toitures-terrasses inaccessibles et techniques ;
- Aux Avis Techniques Danosa des revêtements spécifiques pour toitures terrasses.

### 4.6 Protection des joints sur CLT en toitures-terrasses jardins et toitures végétalisées

Le joint plat n'est pas admis.

#### Joints saillants

La protection peut être réalisée soit conformément :

- Au cahier 3814 et aux DTA CLT ;
- Aux Avis Techniques Danosa des revêtements spécifiques pour terrasses jardins et terrasses et toitures végétalisées.

### 4.7 Protection des joints sur CLT en toitures-terrasses avec dalles sur plots

Le joint plat n'est pas admis.

#### Joints saillants dans le cas des toitures terrasses accessibles aux piétons et séjour avec protection par dalles sur plots

La protection est identique à celle décrite au § 4.4.

Les dalles reposent sur les plots de part et d'autre du joint de dilatation.

Les joints sont mis en œuvre parallèlement à la pente et ne doivent pas couper le fil de l'eau.

## 5. Matériaux

### 5.1 Joint ELASTYDAN-2

#### 5.11 Liant ELASTOMERO

Liant bitume élastomère SBS ELASTOMERO défini par le Document Technique d'Application Glasdan ELAST-Esterdan ELAST-Polydan ELAST.

#### 5.12 Feuilles ELASTYDAN-2

- Armature : type polyester renforcé, 130 g/m<sup>2</sup> ;
- Largeur standard : 0,33 m pour les joints sur costières (ELASTYDAN-2 B) et 0,50 m pour les joints plats (ELASTYDAN-2 A) ;
- Longueur standard : 8 m ;
- Épaisseur de la feuille : 4 mm ( $\pm 0,2$  mm) ;
- Poids : 4,80 kg/m<sup>2</sup>  $\pm 0,2$  kg/m<sup>2</sup> ;
- Finition surface : film polyéthylène PE ;
- Finition sous-face : film polyéthylène PE.
- Poids rouleaux : 12,7 kg (0,33) -19,2 kg (0,5).

#### 5.13 Caractéristiques des feuilles

- Étanchéité à l'eau (NF EN 1928) (kPa) : 60 ;
- Souplesse à basse température, état neuf (NF EN 1109) (°C) : -15 ;
- Souplesse à basse température, état vieilli (NF EN 1109 - NF EN 1296, 6 mois à 70 °C selon Guide UEAtc de décembre 2001) (°C) :- 5 ;
- Résistance à la traction (NF EN 12311-1) (L/T) (%) : 610 /370 ( $\pm 15$  % ;
- Allongement à la rupture (NF EN 12311-1) (L/T) (%) : 45/45 ( $\pm 15$  % ;
- Tenue à la chaleur, état neuf (NF EN 1110) (°C) : 110 ;
- Tenue à la chaleur, état vieilli (NF EN 1110 - NF EN 1296 : 6 mois à 70 °C selon Guide UEAtc de décembre 2001) (°C) : 100 ;
- Stabilité dimensionnelle (NF EN 1107-1) (L/T) :  $\leq 0,6 / \leq - 0,6$  (%) ;

- Résistance au choc (NF EN 12691 – méthode A / méthode B) (mm) :  $\geq 1\ 000 / \geq 1\ 000$  ;
- Résistance au poinçonnement statique (NF EN 12730) (kg) :  $\geq 15$  ;
- Résistance au cisaillement des joints (NF EN 12317-1) (N/50 mm) :  $370 \pm 55$  ;
- Résistance à la déchirure au clou (NF EN 12310-1) (N) : 200.

## 5.14 Étiquetage

Tous les matériaux conditionnés portent les indications suivantes :

- Appellation commerciale ;
- Dimensions ;
- Conditions de stockage.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'Annexe ZA de la norme NF EN 13707.

## 5.2 Autres matériaux pour joint

### CORDON ELASTYDAN

- Présentation : cordon de 3 cm de diamètre conditionné en longueur de 10 ml (poids environ 10 kg) ;
- Constitution : mastic à base de caoutchoucs synthétiques ;
- Caractéristiques :
  - densité : 1,6,
  - absorption d'eau : nulle.

### 5.3 Autres matériaux

- Enduit d'imprégnation à froid : conforme à la norme NF DTU 43.1 ;
- Mastic de remplissage : bitume SBS pour joints entre dalles de protection, conforme à la NF EN 1427 ;
- Feuille de bitume élastomère SBS citées dans un Document Technique d'Application ;
- GLASDAN AL 80 T 50 P E : conforme à la norme NF P 84-316. Chape de bitume élastomérique soudable, avec armature de tissu de verre. Elle est autoprotégée avec une feuille d'aluminium. La sous-face est constituée d'un film de polyéthylène. (Cf. DTA GLASDAN ELAST ; ESTERDAN ELAST ; POLYDAN ELAST)
- EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST : équerre 35 PY liant bitume élastomère, film / film, largeur 0,25 m, épaisseur minimum 3,5 mm, résistance au poinçonnement statique 200 N au moins ;
- EQUERRE ESTERDAN 25 AP ELAST : équerre 35 PY liant bitume élastomère, sous-face film / grésé, largeur 0,25 m, épaisseur minimum 3,5 mm, résistance au poinçonnement statique 200 N au moins ;
- EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0,33M) : de même composition que l'EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST en 33 cm de large ;
- EQUERRE ESTERDAN 25 ELAST (0,50M) : de même composition que l'EQUERRE ESTERDAN 25 P ELAST en 50 cm de large.

### 5.4 Matériaux pour protection

- Dalles de protection planes (utilisables pour terrasses accessibles) ayant les caractéristiques conforme à la norme EN 1339 et de classe minimale T7 (flexion rupture) et certifiées NF « Dalles de voirie & toiture en béton ». ;
- Sable conforme à la norme NF DTU 43.1 ;
- Feuillard métallique en acier galvanisé 4/10<sup>ème</sup> enveloppé de papier kraft pour pontage des joints plats (conforme à la norme NF DTU 43.1 ;
- Feuille à base de bitume élastomérique SBS conforme à la norme NF P 84-316.

### 5.5 Fabrication et contrôle

Le cordon ELASTYDAN est fabriqué en France à Saint Pierre de Chandieu (69) pour Danosa, sous contrat qualité.

Les feuilles ELASTYDAN-2 sont fabriquées par la Société Danosa dans son usine de Fontanar (Guadalajara – Espagne).

La production et le contrôle de qualité des feuilles sont certifiés ISO 9001-2008 par BUREAU VERITAS Certification.

Le liant ELASTOMERO et ses contrôles sont conformes au Document Technique d'Application Glasdan ELAST-Esterdan ELAST-Polydan ELAST.

Les contrôles de production sont réalisés conformément à la norme NF EN 13707.

#### Nomenclature de l'autocontrôle (selon NF EN 13707)

Fréquence
-----------

Sur produits finis	
Épaisseur	Permanent
Longueur - Largeur - Poids	Permanent
Tenue à la chaleur – Pliage à froid	1/lot
Stabilité dimensionnelle	1/lot
Résistance à la traction	1/lot
Résistance à la déchirure au clou	1/lot

## 6. Organisation de la mise en œuvre

La mise en œuvre est faite par des entreprises d'étanchéité qualifiées. La Société Danosa apporte son assistance technique sur demande.

## 7. Entretien, réparation, rénovation

Les réparations localisées se font par remplacement à l'identique.

L'entretien de ce système, lorsque posé en joints plats, présente des suggestions particulières par rapport à l'entretien général à charge du maître d'ouvrage :

- Maintenance des protections dures ;
- Maintenance des mastics.

## B. Résultats expérimentaux

- Rapports d'essais réalisés au CSTB n° FACET 16-26065256 du 24 octobre 2016 : endurance au mouvement des joints (ELASTYDAN-2) selon le *e-cahier du CSTB* 3669 (janvier 2010).
- Rapports d'essais réalisés au CSTB n° R2EM-ETA-12-26026703 du 27 février 2012 et R2EM-ETA-12-26038285 du 22 juin 2012 : endurance au mouvement des joints (ELASTYDAN) selon le *e-cahier du CSTB* 3669 (janvier 2010).
- Rapport d'essais interne du laboratoire Danosa de Fontanar n° 10869 du 12 mars 2012.

## C. Références

### C1. Données Environnementales <sup>(1)</sup>

Le procédé ELASTYDAN-2 ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE).

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

Le procédé ELASTYDAN est utilisé en France depuis 2002 et l'ELASTYDAN-2 a fait l'objet de plus de 49.000 mètres linéaires d'applications depuis 2012.

<sup>(1)</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

## Tableaux et figures du Dossier Technique

**Tableau 1 - Type de joints en fonction de la destination de la toiture et de l'élément porteur**

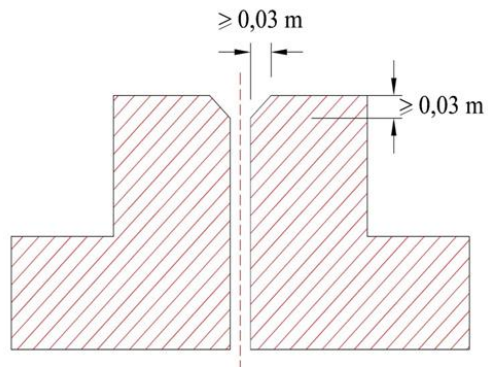
Destination de toitures	Élément porteur	Joints saillants à double costière	Joints plats surélevés	Joints plats	Autres joints
Inaccessibles ou techniques	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins		Joints verticaux et croisements de joints
	Béton cellulaire autoclavé				
	Bois, panneaux à base de bois et panneaux CLT				
Accessibles piétons et séjours avec protection autre que dalles sur plots (protection lourde dure)	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins ou encuvement	Joints verticaux et croisements de joints
Accessibles piétons et séjours avec protection par dalles sur plots ou jardins	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins		Joints verticaux et croisements de joints
Toiture et terrasses végétalisées	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins		Joints verticaux et croisements de joints
	Béton cellulaire autoclavé				
	Bois, panneaux à base de bois et panneaux CLT				
Accessibles piétons et séjours avec protection par dalles sur plots	Panneaux CLT	Avec feuillures ou chanfreins			Joints verticaux et croisements de joints

*Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.*

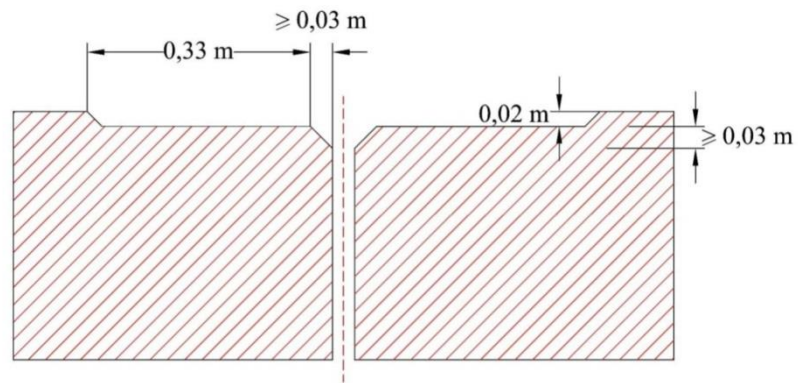
**Tableau 2 - Amplitude maximale de mouvement du joint**

Amplitude maximale de mouvement (mm)	
En élévation compression (entre limites extrêmes)	20
En cisaillement (entre limites extrêmes)	20
Tassement différentiel admissible	20

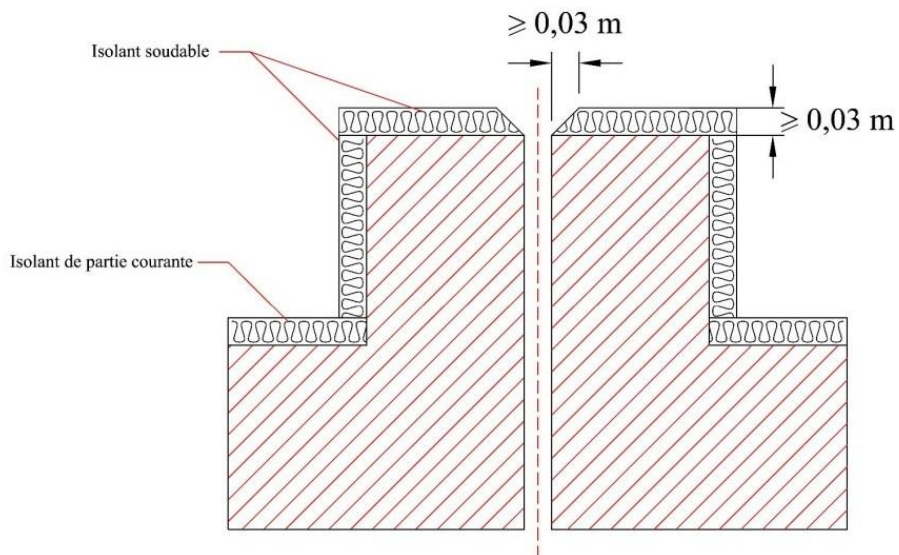




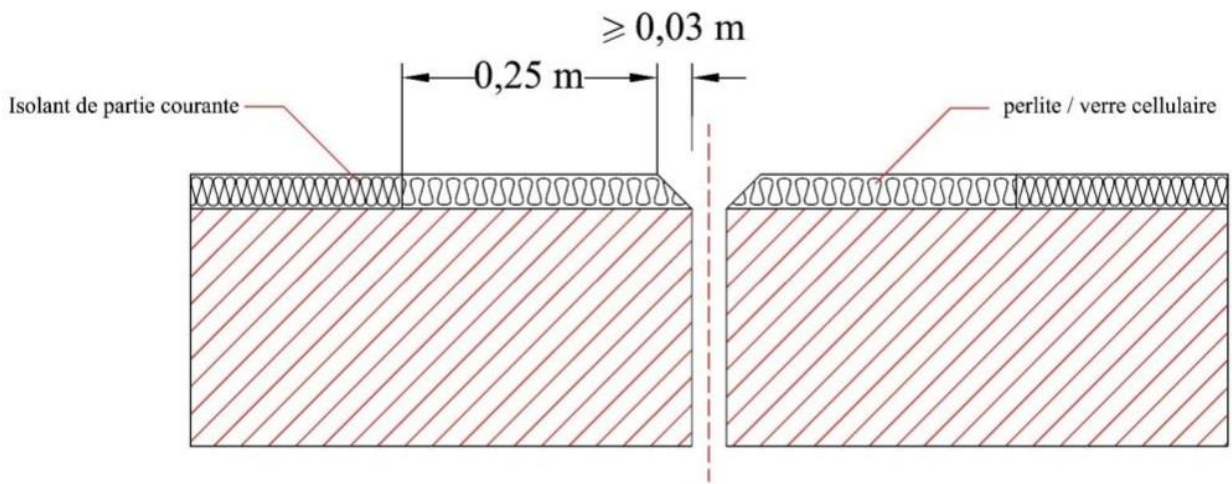
**Figure 1 – Costière avec chanfrein**



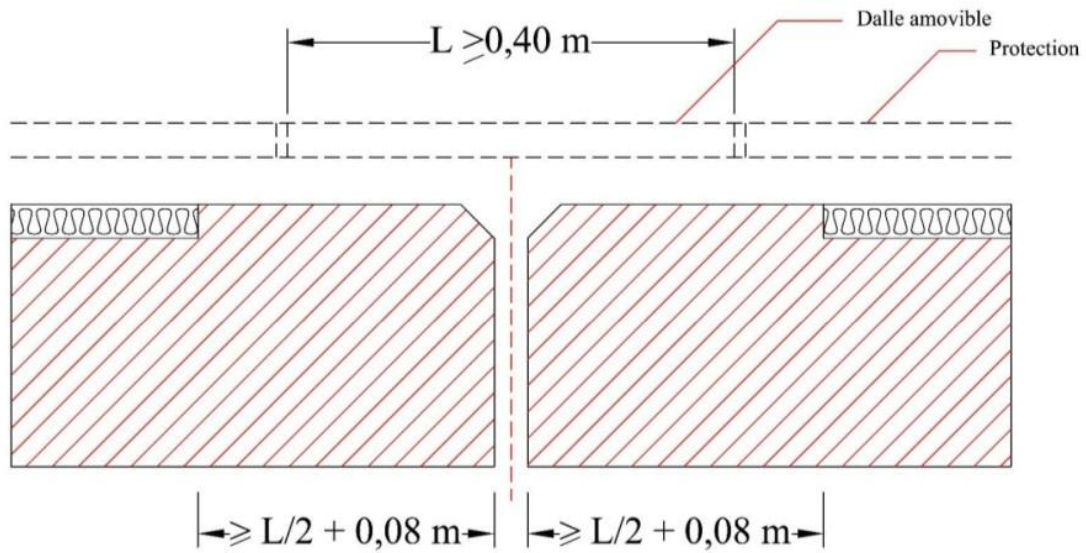
**Figure 2 – Encuvement pour revêtement à base d'asphalte en toiture accessible piéton sous protection dure sur mortier**



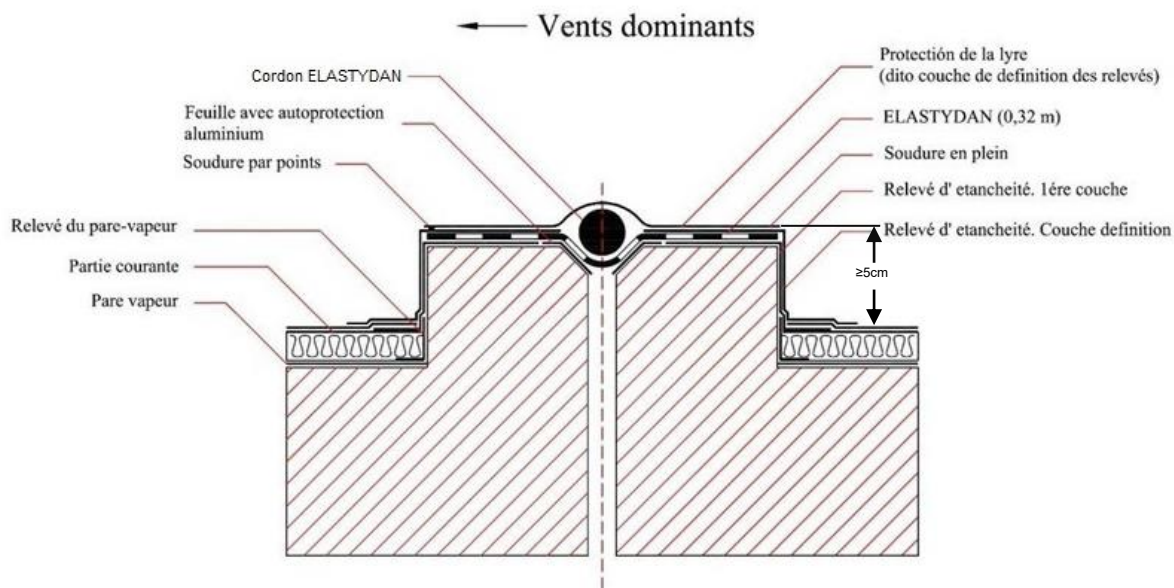
**Figure 3 – Costière isolée**



**Figure 4 – Chanfrein sur isolant en toiture accessible piéton sous protection dure sur mortier**

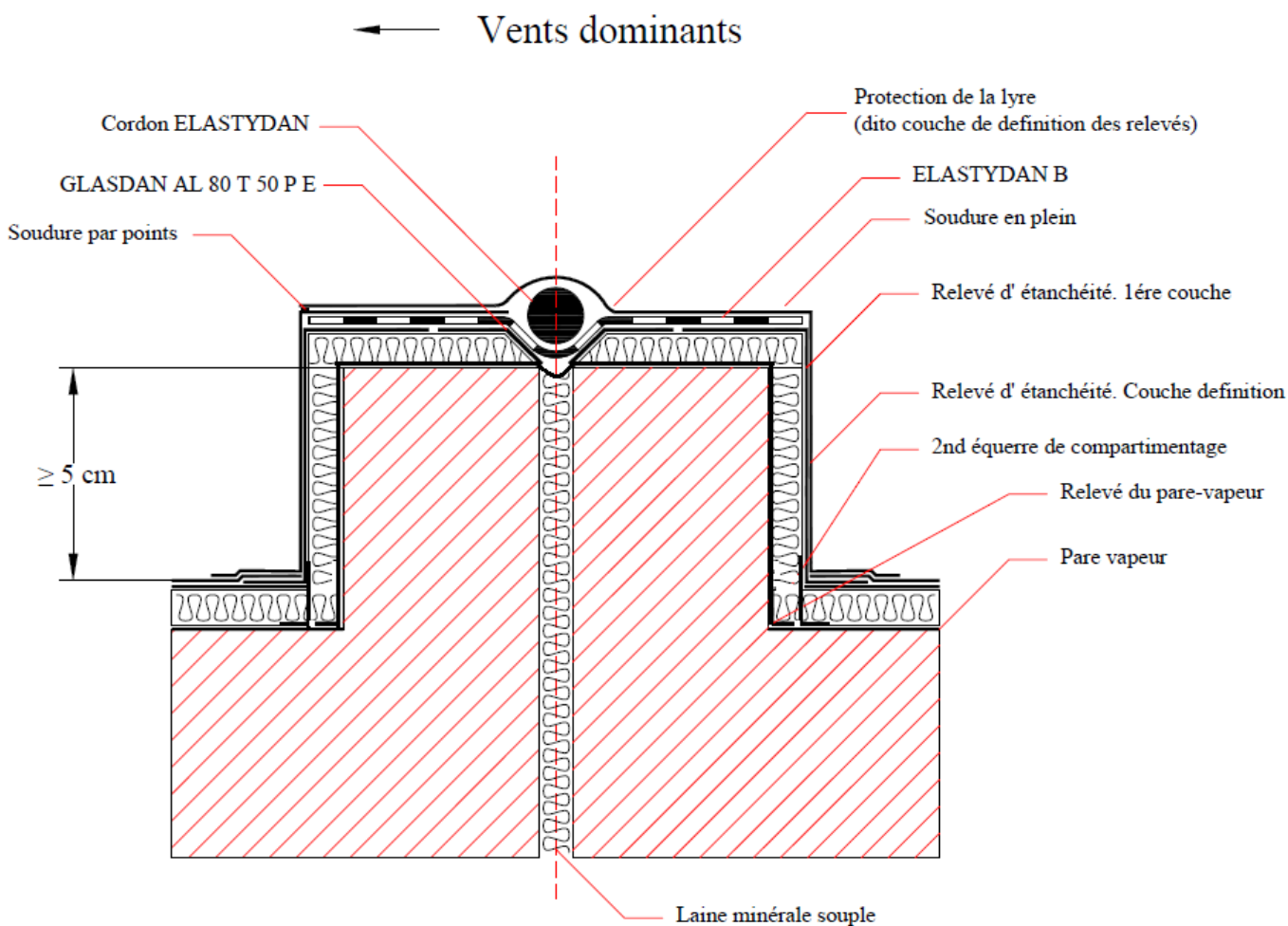


**Figure 5 – Butées maçonnées en toiture accessible piéton sous protection dure sur mortier**



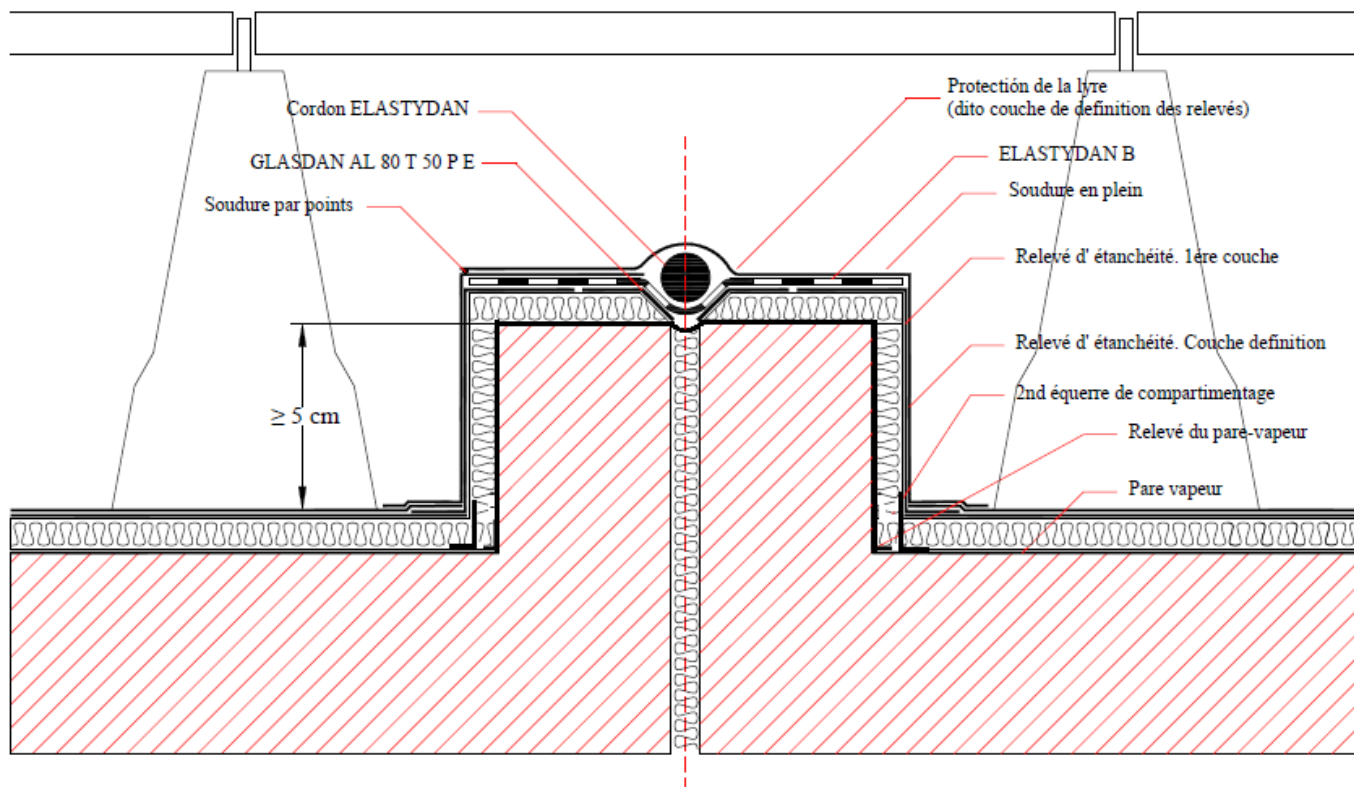
Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

Figure 6 – Joint sur double costière



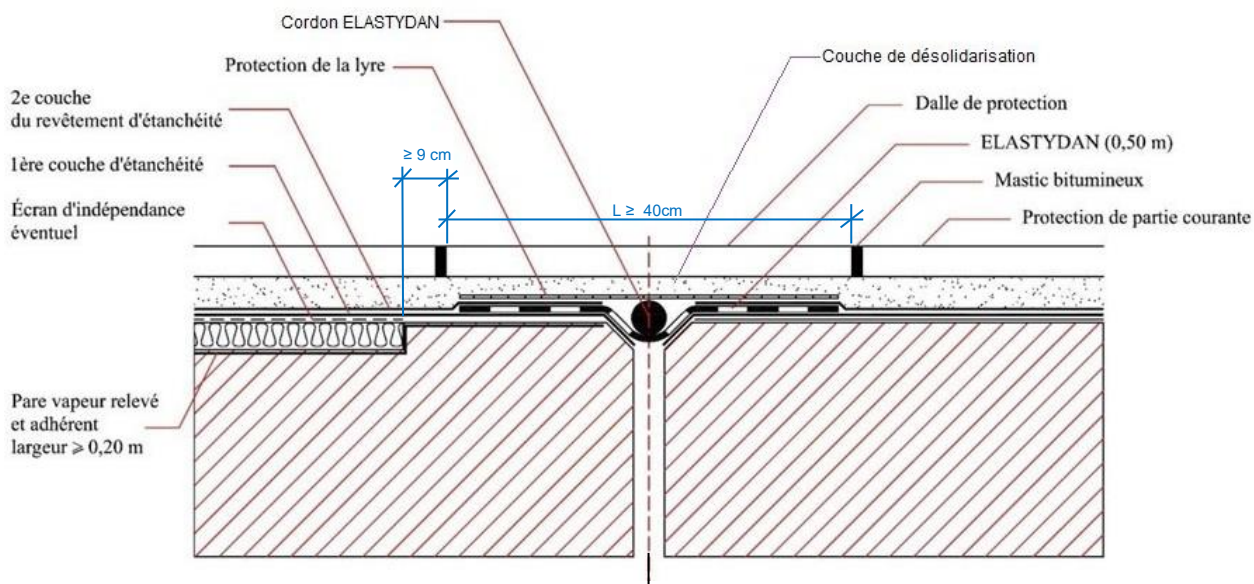
Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

Figure 6 bis – Joint sur double costière isolée



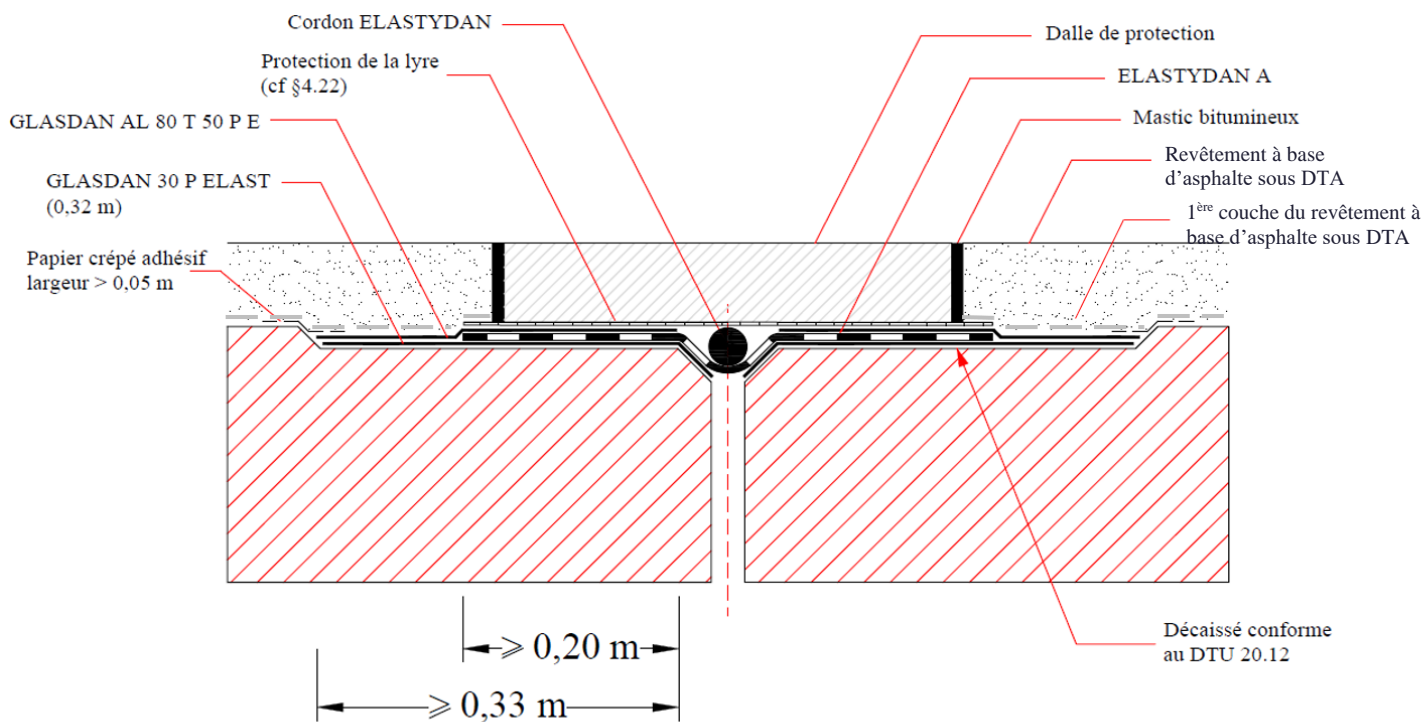
Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 6 ter – Joint plat surélevé sur costière isolée – Protection par dalles sur plots**



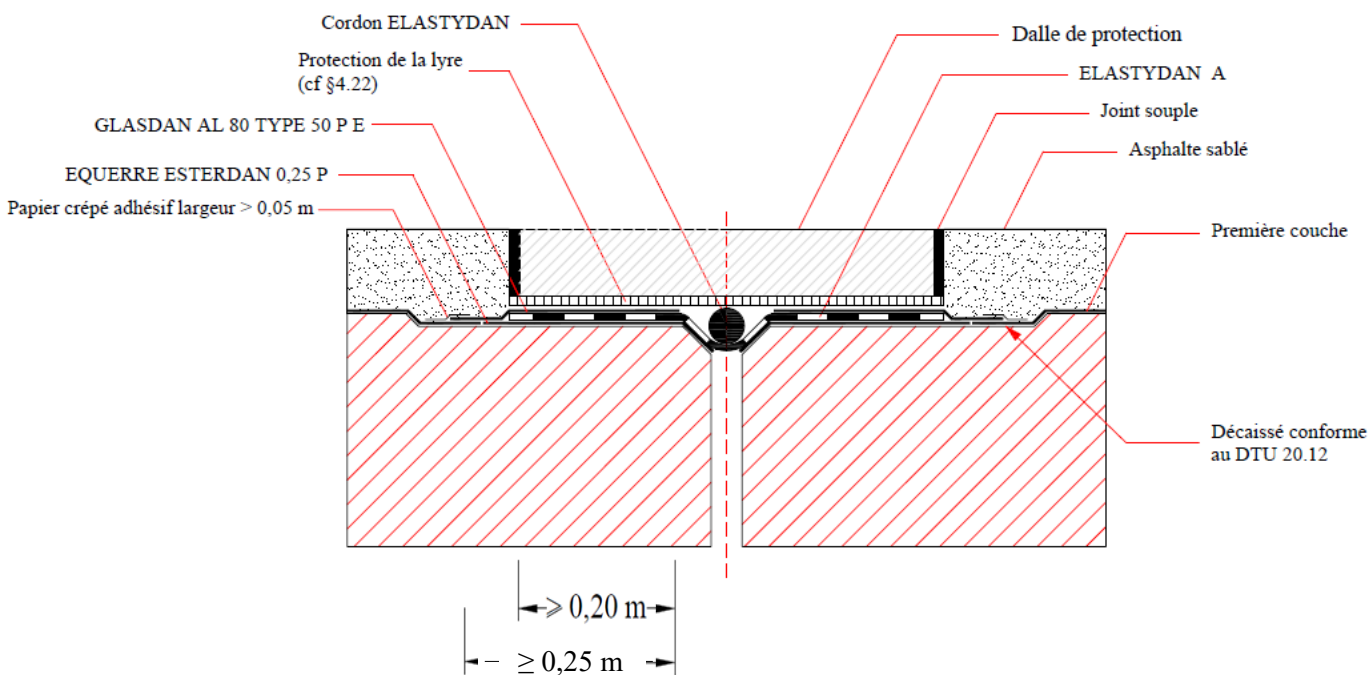
Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 7 – Joint plat sur terrasse accessible aux piétons, raccordement sur étanchéité bicouche bitume modifié**



Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 8a – Joint plat avec encuvement sur terrasse accessible aux piétons, raccordement sur étanchéité à base d'asphalte sous DTA**



Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 8b – Joint plat avec encuvement sur terrasse accessible aux piétons, raccordement sur étanchéité mixte (feuille + asphalte)**

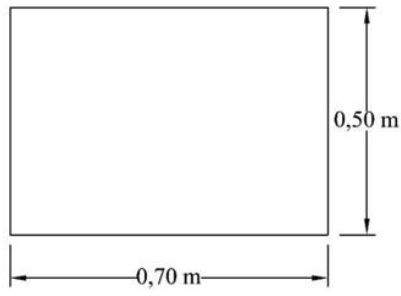


Figure 9.1- Pièce de carrefour, ELASTYDAN

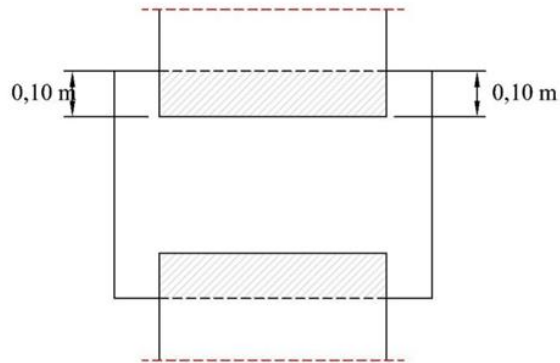


Figure 9.2- Soudure à plat du 1er joint linéaire en attente

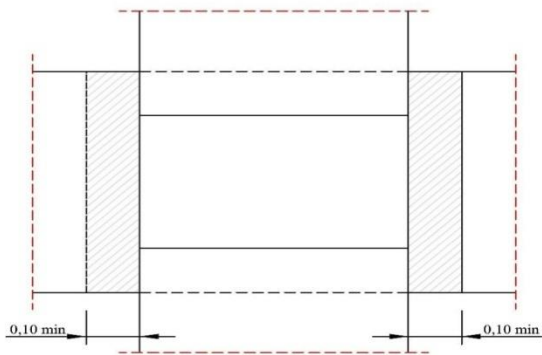


Figure 9.3- Soudure à plat du 2ème joint linéaire en attente

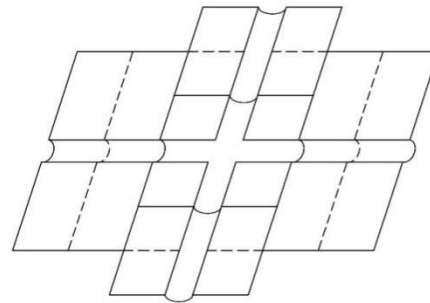
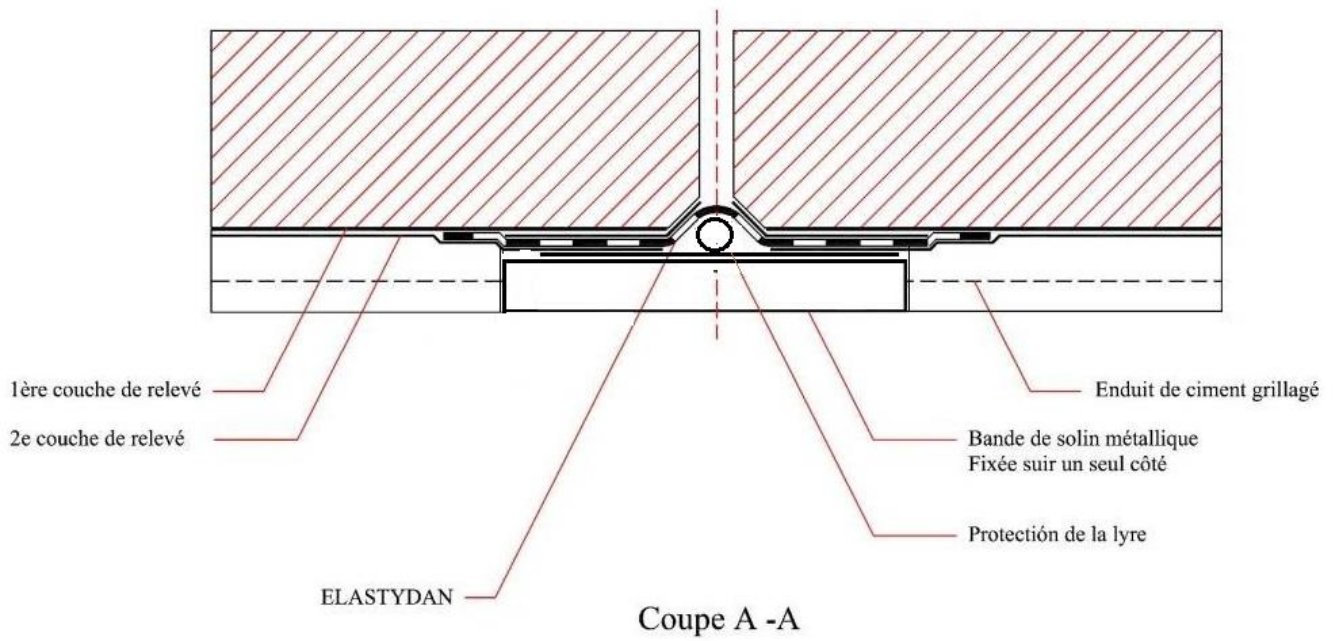


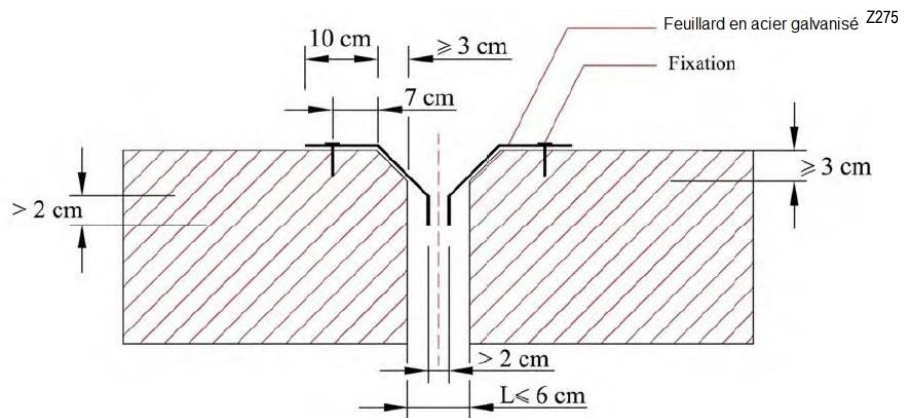
Figure 9.4- Mise en forme de la lyre

**Figure 9 – Joint en croix façonné sur site**



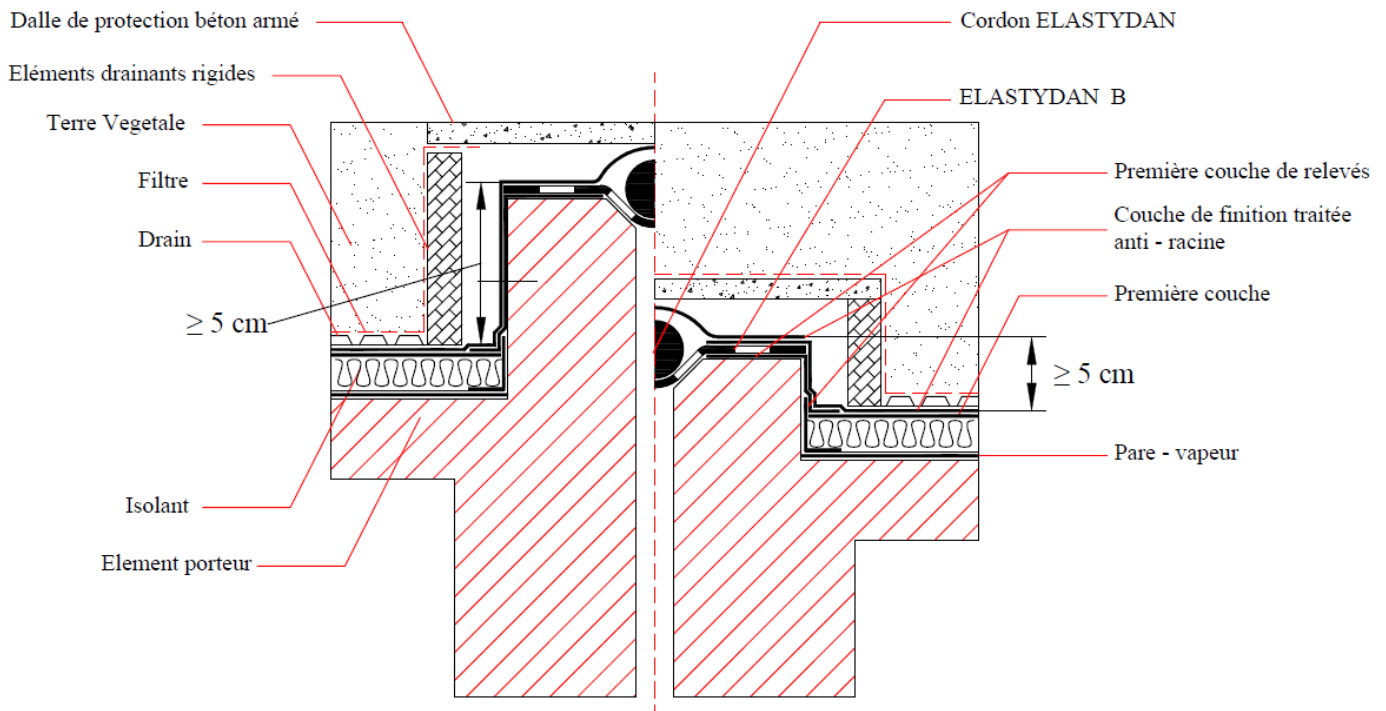
Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 10 – Coupe sur relevé en maçonnerie avec protection en tête**



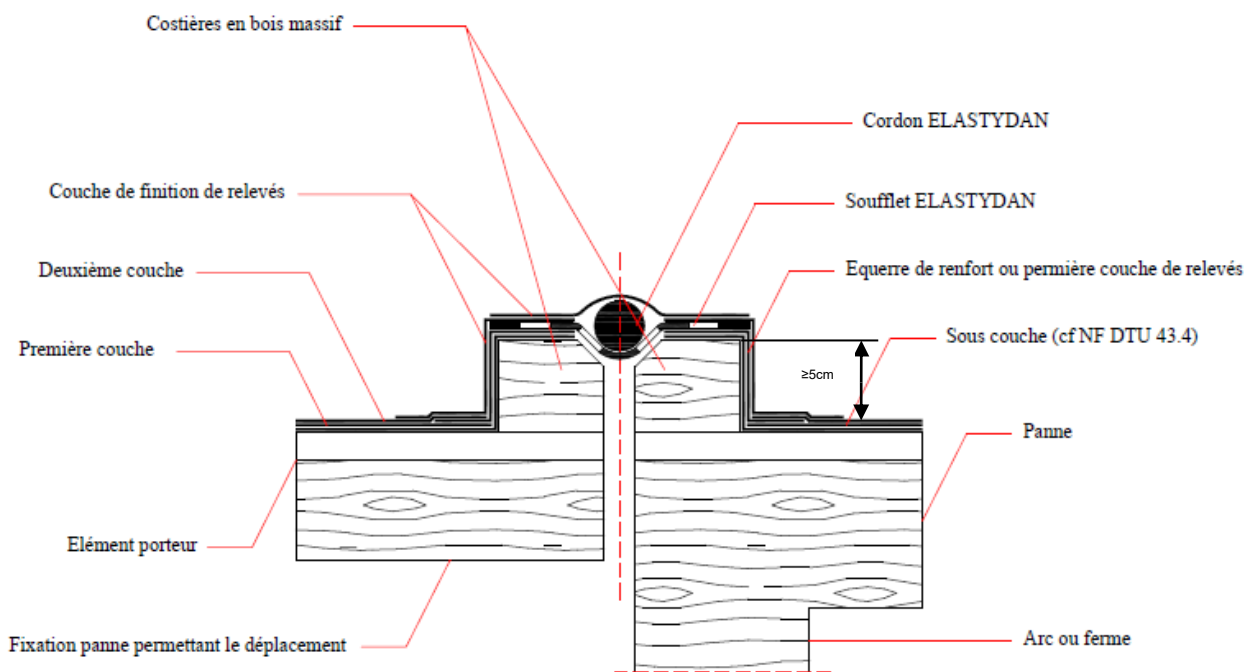
Nota : largeur du joint 6 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

**Figure 11 – Exemple de traitement en zones de sismicité sur bâtiment de catégorie II (zone 3 ou 4) ou catégorie III (arrêté du 22 octobre 2010 modifié)**



Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

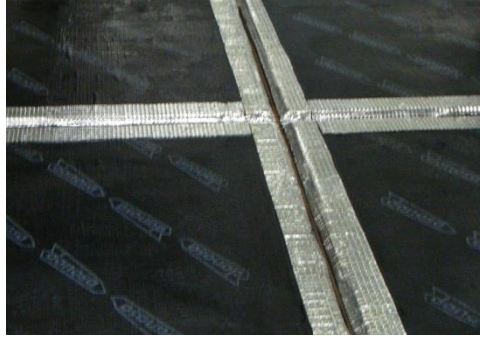
**Figure 12 – Exemple de protection de joint de terrasse-jardin**



Nota : largeur du joint 2 cm maximum (2 cm d'amplitude de mouvement)

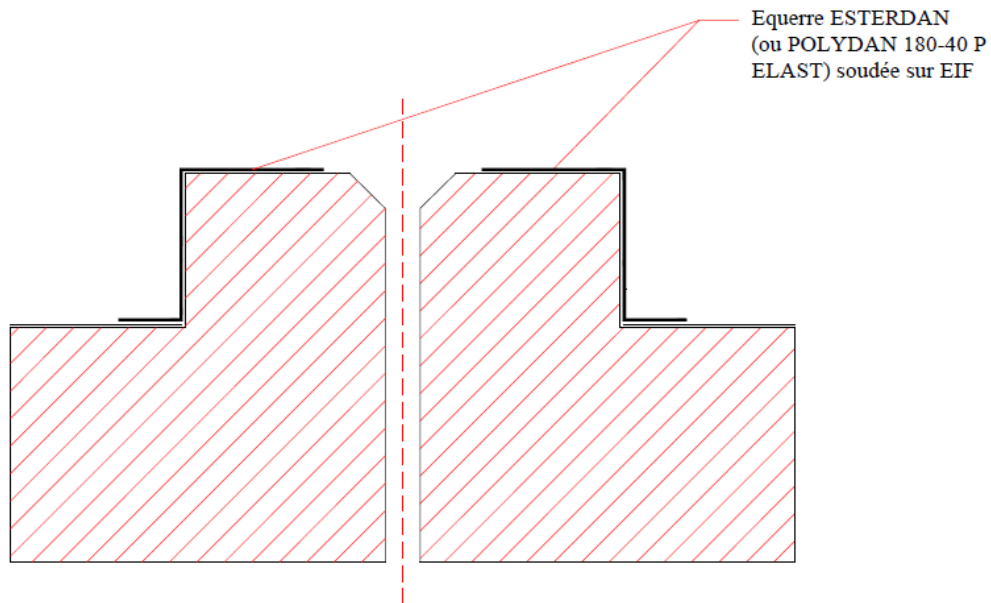
**Figure 13 – Exemple de joint sur costière sur élément porteur bois, panneaux à base de bois et panneaux CLT**



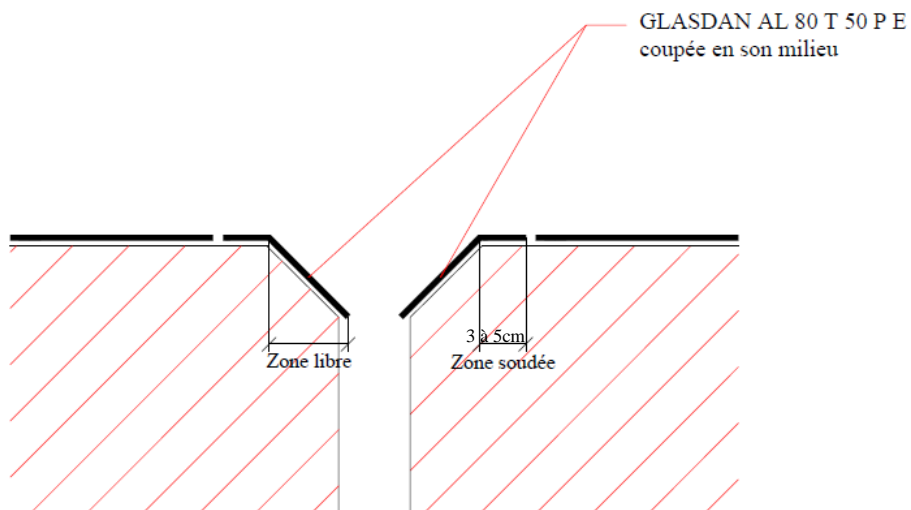


**Figure 14 – Joints plats - bande GLASDAN AL 80 T 50 P E pour zone d'indépendance au niveau du joint**

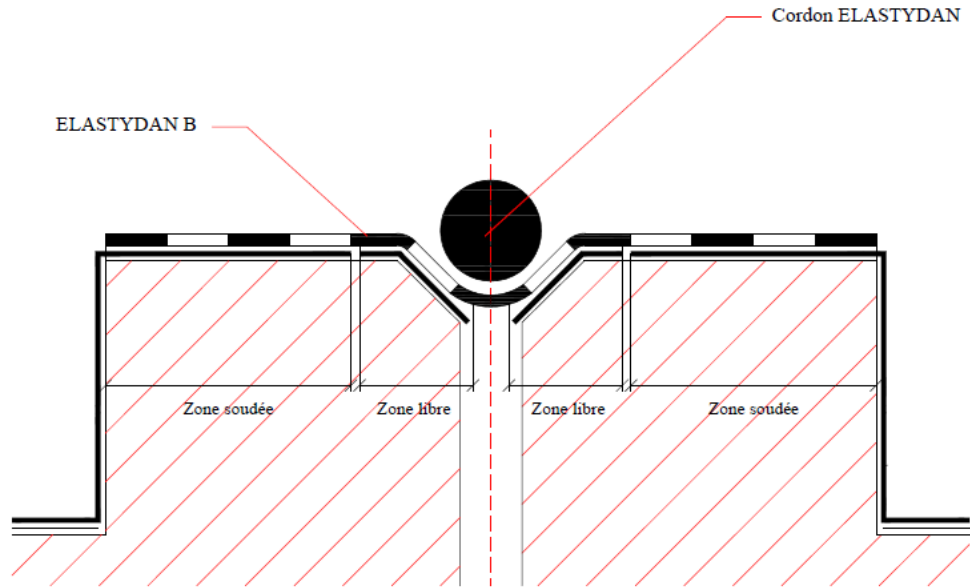
## Annexe 1 – Étapes de mise en œuvre



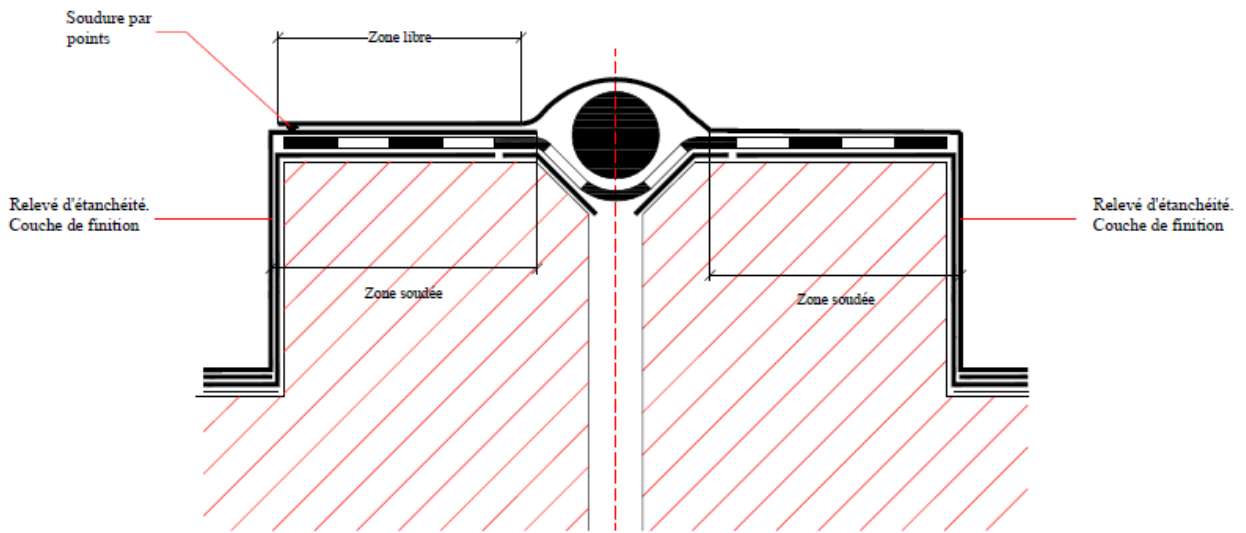
Etape 1: Sous-couche sur costières



Etape 2 - Fond de joint



Etape 3 - Mise en place ELASTYDAN + cordon ELASTYDAN



Etape 4: Mise en place de la coiffe et relevés