

# Avis Technique 5/06-1879

Annule et remplace l'Avis Technique 5/98-1332

Accessoire de couverture

Roofing

Dachdeckung

---

## Joint de Dilatation VM ZINC

---

**Titulaire :** Société UMICORE  
Les Mercuriales  
40 rue Jean-Jaurès  
F-93176 Bagnolet Cedex

Tél. : 01 49 72 42 42  
Fax : 01 49 72 43 64  
Internet : [www.vmzinc.fr](http://www.vmzinc.fr)  
E-mail : [vmzinc.france@umicore.com](mailto:vmzinc.france@umicore.com)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n°5**  
Toiture, couvertures, étanchéité

Vu pour enregistrement le 22 février 2007



Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 5 "Toitures, Couvertures, Etanchéités" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 15 mai 2006, le procédé de raccord souple pour gouttières, chéneaux et recouvrement de murs JOINT DE DILATATION VM ZINC fabriqué et commercialisé par la Société UMICORE. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 5/98-1332 et son modificatif 5/98-1332\*01 Mod. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Accessoire de couverture destiné au raccordement à libre dilatation des gouttières, chéneaux et recouvrements de murs, constitué d'une bande EPDM vulcanisée sur deux bandes de zinc. Après découpe et mise en forme, cet accessoire est destiné à être soudé sur les extrémités des gouttières, chéneaux et recouvrements en zinc de murs à raccorder.

### 1.2 Identification des constituants

Le JOINT DE DILATATION VM ZINC comporte l'inscription du sigle "VM" (VM ZINC) moulée dans la bande centrale en EPDM. Il se présente sous forme de bobineaux de largeur totale 20 ou 39 cm.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Celui revendiqué dans le dossier technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Elle est normalement assurée pour le JOINT DE DILATATION VM ZINC. Par ailleurs, ce système ne compromet pas la stabilité des accessoires de couverture auxquels il est associé.

##### Etanchéité à l'eau

L'étanchéité à l'eau des raccords de gouttières, chéneaux ou recouvrements de murs utilisant cet accessoire peut être considérée comme normalement assurée dans les conditions de mise en oeuvre prévues par le dossier technique.

#### 2.2.2 Durabilité - entretien

##### Durabilité

Sous réserve que la bande élastomère ne soit pas endommagée lors des opérations d'entretien, la constitution du JOINT DE DILATATION VM ZINC et les justifications expérimentales réunies quant à l'évolution dans le temps de la bande EPDM, permettent de compter sur une durabilité sensiblement équivalente à celle du domaine traditionnel.

##### Entretien

Les dispositions habituelles d'entretien des chéneaux et gouttières s'appliquent. De plus, lors de cet entretien, il conviendra de prendre des précautions pour éviter de blesser la bande EPDM centrale des raccords JOINT DE DILATATION VM ZINC.

#### 2.2.3 Fabrication et contrôle

L'obtention de la bande centrale en EPDM et sa vulcanisation sur les bandes en zinc est réalisée pour le compte de UMICORE France par la Société LE JOINT FRANCAIS (groupe HUTCHINSON) dans son usine de Roubaix (59) pour le joint type 39 et par la Société SIMECA dans son usine de Vayrac (46) pour le joint type 20.

Le contrôle sur produits finis est assuré par la Société UMICORE France dans son usine de BRAY et LU (95).

#### 2.2.4 Mise en oeuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour une entreprise de couverture qualifiée.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 mai 2011.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5  
Le Président  
C. DUCHESNE*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il est rappelé que le procédé n'est pas prévu pour franchir les joints de dilatation d'un bâtiment.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5,  
K. MORCANT*



# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe et destination

Le JOINT DE DILATATION VM ZINC se compose d'une partie centrale élastique, en élastomère de synthèse (EPDM), et de deux bandes de zinc brut de laminage, permettant la fixation aux éléments à raccorder et rendues indissociables de la partie centrale par vulcanisation.

Il peut s'adapter à tous les ouvrages en zinc d'évacuation d'eaux pluviales de type gouttières, chéneaux, noues encaissées, ainsi qu'aux recouvrements de mur.

Il permet :

- la suppression des besaces de dilatation,
- la suppression des ressauts pour les chéneaux et noues encaissées de grande longueur,
- la suppression des jonctions des recouvrements de mur.

Il apporte ainsi une meilleure répartition des tuyaux de descente et des réponses techniques aux réparations d'une soudure défectueuse ou à la création de dilatations supplémentaires.

### 2. Description

#### 2.1 Présentation du JOINT DE DILATATION VM ZINC (cf. fig. 1)

Le joint de dilatation est présenté sous la forme de petits bobineaux, à découper, à la demande en fonction du développé de l'ouvrage zinc à traiter. Les caractéristiques dimensionnelles du JOINT DE DILATATION VM ZINC sont précisées dans le tableau 1.

#### 2.2 Matériaux constitutifs

##### 2.2.1 Bandes de zinc laminé naturel

Les bandes latérales de raccordement sont en zinc allié au cuivre titane brut de laminage (conforme à la norme NF EN 988) d'épaisseur 60/100 mm pour le type 20 et 80/100 pour le type 39 (cf. Tableau 2).

##### 2.2.2 Joint EPDM

La bande centrale de dilatation est fabriquée à partir de l'élastomère de base, complétée de charges de protection UV et ozone, de noir de carbone, d'agents de mise en œuvre et de vulcanisation.

#### Caractéristiques du matériau

(cf. tableau 3)

#### Qualités

- La bande EPDM résiste en particulier aux rayonnements ultraviolets ainsi qu'aux différentes agressions d'origines atmosphériques et supporte sans dommage des températures allant de - 40°C à + 90°C.
- Son élasticité lui permet d'absorber les mouvements d'origine thermique (dilatation, retraits) du zinc allié au cuivre titane (0,022 mm/m°C dans le sens longitudinal du laminage).

### 3. Fabrication, contrôle et conditionnement

#### 3.1 Fabrication

Les bobines de zinc sont laminées par la société UMICORE France (certifiée ISO 9001), en son usine d'Auby (59).

Elles sont refendues et découpées par la société UMICORE France (certifiée ISO 9001), en son usine de Bray-et-Lu (95).

La fourniture du joint EPDM et la vulcanisation sont effectuées par la société SIMECA, en son usine de Vayrac (46) pour le joint type 20, par la Société LE JOINT FANCAIS (Groupe Hutchinson) en son usine de Roubaix (59) pour le joint type 39.

L'adhérence entre le zinc et le joint EPDM est effectuée dans un moule pour vulcanisation. Les surfaces à coller sont protégées de toute contamination par poussière, humidité et autres matières étrangères. La vulcanisation est effectuée en chauffant le moule sous pression, à une température contrôlée, dans une presse à vulcaniser.

#### 3.2 Contrôle

Le zinc laminé subit un contrôle lors de la fabrication à l'usine d'Auby, complété, après façonnage, à l'usine de Bray-et-Lu.

L'opération de vulcanisation du joint EPDM fait l'objet d'un contrôle en usine. Il porte sur :

- la qualité de l'EPDM, selon les normes du tableau 3,
- un autocontrôle permanent de l'opérateur,
- un contrôle d'adhésion par pelage par le service Qualité Contrôle, le sous traitant s'engageant à tenir à disposition de la Société UMICORE France les résultats de ces contrôles d'adhésion.

Le contrôle final est réalisé par sondage à l'usine de Bray et Lu. Il comporte la vérification visuelle de la polymérisation de la bande EPDM, la mesure de son épaisseur, la longueur du produit fini et la présence du marquage "VM" tous les 50 ou 20 cm.

#### 3.3 Marquage, conditionnement et distribution

Une inscription du logo "VM" lors du moulage de la partie centrale élastique synthétique EPDM, personnalise le joint de dilatation.

Le conditionnement est effectué sous carton comprenant :

- 5 bobineaux de longueur 3 m, pour le type 20,
- 3 bobineaux de longueur 6 m, pour le type 39.

La distribution est assurée par UMICORE France, sous la marque VM ZINC, par le biais d'un réseau de négociants.

## 4. Conditions d'emploi

### 4.1 Dispositions générales

La répartition des joints de dilatation le long d'un ouvrage (gouttière, chéneau, noue, recouvrement de mur) dépend de la longueur et de la géométrie de l'ouvrage considéré.

Les distances maximales « L » entre joints selon le développé et le type de l'ouvrage sont indiquées dans le tableau 4 en fin de dossier. Cependant, dans les cas où une des extrémités de l'ouvrage ne permet pas de développer la dilatation du métal, la distance maximale à prendre en compte entre l'extrémité considérée de l'ouvrage et le premier joint de dilatation est L/2.

Cette disposition doit être étendue aux ouvrages qui comportent des angles sortants ou rentrants, cette mesure s'appliquant de part et d'autre de ces obstacles.

D'une façon courante, on ne dépassera pas 5 joints consécutifs entre 2 points fixes, ce qui représente une longueur maximale de 60 m selon le type de joint de dilatation et le type d'ouvrage (cf. tableau 4).

Au delà, la Société UMICORE France pourra procéder, à la demande, à une étude spécifique afin de proposer les solutions les mieux adaptées.

### 4.2 Cas des gouttières, chéneaux et recouvrements de mur

Voir respectivement pour les gouttières, chéneaux de tous types : figures 2, 3 et 4, pour les recouvrements de mur : figures 5, 6 et 7.

Quand l'ouvrage comprend sur son parcours un angle sortant et angle rentrant à une distance « L » inférieure ou égale à la longueur admise entre joints, il faut placer au centre de cette distance un joint de dilatation (cf. fig. 8).

A la fin des ouvrages, s'ils viennent buter contre un obstacle (mur, pignon, planche de rive, etc.), il faut laisser un jeu entre ce dernier et sa finition (relevé, talon, etc.) pour permettre les mouvements thermiques (dilatations, retraits) du dernier bout et cela quelle que soit sa longueur, tout en restant inférieure ou égale la distance maximale entre joints (cf. fig. 9).

Avant d'établir une implantation de joint de dilatation, il est important de vérifier si les conduits d'évacuation d'eaux pluviales (gouttières, chéneaux, tuyaux) ont une capacité suffisante pour desservir la surface en projection horizontale de la couverture (DTU 60.11 d'octobre 1988 – « Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuations des eaux pluviales »).

### 4.3 Cas des noues encaissées

Dans le cas particulier des noues encaissées, les joints de dilatation doivent être mis en œuvre selon les prescriptions décrites au § 5.2.3.

La dilatation des bandes de noues se développe vers l'aval et le premier joint de dilatation est à 1 m maximum du pied de noue. Pour les autres joints, c'est la distance « L » (cf. tableau 4) qui doit être prise en compte (cf. fig. 10).

## 5. Mise en oeuvre

### 5.1 Dispositions générales

Le joint de dilatation est disponible en bobineaux de 3 m (type 20) ou de 6 m (type 39). Il se coupe à la longueur nécessaire, se façonne suivant le profil désiré et se soude très facilement. Les coupes s'effectuent à la cisaille. Il faut placer la face rainurée vers le haut. Pour le façonnage, il faut éviter les pliages à angles vifs (rayon mini 2 mm), afin de ne pas déchirer la bande EPDM.

Les soudo-brasages doivent être exécutés à 30 mm minimum de la bande élastique. Pendant cette opération, il faut éviter tout contact entre la bande EPDM et la flamme ou la panne du fer. Il est possible de protéger cette partie avec un chiffon humide.

### 5.2 Dispositions particulières suivant les types d'ouvrage

#### 5.2.1 Gouttières pendantes, régionales ou à l'anglaise

Deux façons de procéder sont possibles :

- engager les gouttières l'une dans l'autre et placer le joint de dilatation au centre du recouvrement (cf. fig. 13). Ensuite, effectuer les soudo-brasages de façon traditionnelle. Dans ce cas, mettre un cache sur les ourlets pour éviter une pénétration d'eau entre les gouttières et le joint. Le cache sera maintenu par un point de soudure sur un seul côté (cf. fig. 11 et 12).
- Souder le joint de dilatation sur chaque tronçon de gouttière. Dans ce cas, pour ne pas voir la jonction, il faut placer, à l'extérieur, une pièce masquant le joint de dilatation et assurant la continuité des ourlets, pour la maintenir, la souder sur un seul côté (cf. fig. 14 et 15).

### 5.2.2 Chéneaux encaissés

Pour les chéneaux encaissés, en bordure de toit sur entablement avec une main courante et un devant de socle (cf. fig. 16), ainsi que ceux encaissés entre deux rampants type « sheed » (cf. fig. 17), le joint de dilatation est soudé directement sur les tronçons (cf. fig. 18).

### 5.2.3 Noues encaissées

La mise en œuvre du joint de dilatation dans le cas des noues encaissées sera réalisée en respectant les dispositions suivantes (cf. fig. 19) :

- chaque feuille <sup>(1)</sup> est fixée en tête par patte soudée-clouée. La feuille supérieure assure un recouvrement de 50 mm sur la feuille inférieure. Le joint de dilatation est ensuite soudé de façon traditionnelle, tel que décrit au § 5.1.
- à des fins esthétiques, en particulier lors de la réalisation de noues en zinc prépatiné, on pourra recouvrir le joint de dilatation en disposant une pièce de zinc soudée uniquement sur l'extrémité de la feuille supérieure (cf. fig. 21).

### 5.2.4 Recouvrements de murs

Pour les recouvrements de murs, les joints seront soudés sur les éléments de recouvrement et un cache sera mis en place, comme indiqué aux figures 20 et 21.

## B. Résultats Expérimentaux

### Nomenclature des résultats d'essais

- Essais de traction sur éprouvettes de joint de dilatation type 39 VM Zinc, avant et après essai de vieillissement accéléré chaleur/pluie.  
Origine : fabricant, R&D, rapport d'essais n°04010 RE 004 du 25 mai 2004
- Essais de traction sur éprouvettes de joint de dilatation type 20 VM Zinc, avant et après essai de vieillissement accéléré chaleur/pluie.  
Origine : fabricant, R&D, rapport d'essais n°04010 RE 013 du 16 février 2006

## C. Références

Les premières applications du JOINT DE DILATATION VM ZINC remontent en France à 1989. Depuis lors plus de 220 000 ml environ de joints ont été posés dans les différentes applications correspondantes au domaine d'emploi. Depuis 2005, la bande centrale est en EPDM.

<sup>(1)</sup> Dans le cas où la feuille de pied de noue est soudée au larmier, le premier tronçon d'un mètre maximum (cf § 4.3) n'est pas fixé en tête.

# Tableaux et figures du Dossier Technique

**Tableau 1 - Caractéristiques dimensionnelles**

Caractéristiques dimensionnelles	Type "20"	Type "39"
largeur totale (m)	0,2	0,39
longueur (m)	3,00	6,00
Epaisseur du zinc (mm)	0,60	0,80
Largeur des bandes de zinc (m)	0,07	0,165
Epaisseur en EPDM (mm)	2	3,5

**Tableau 2 - tolérances dimensionnelles**

	Longueur (mm)	largeur (mm)	épaisseur
bobineaux	+ 30, - 0	+ 1,5, - 0,5	+ 0,025

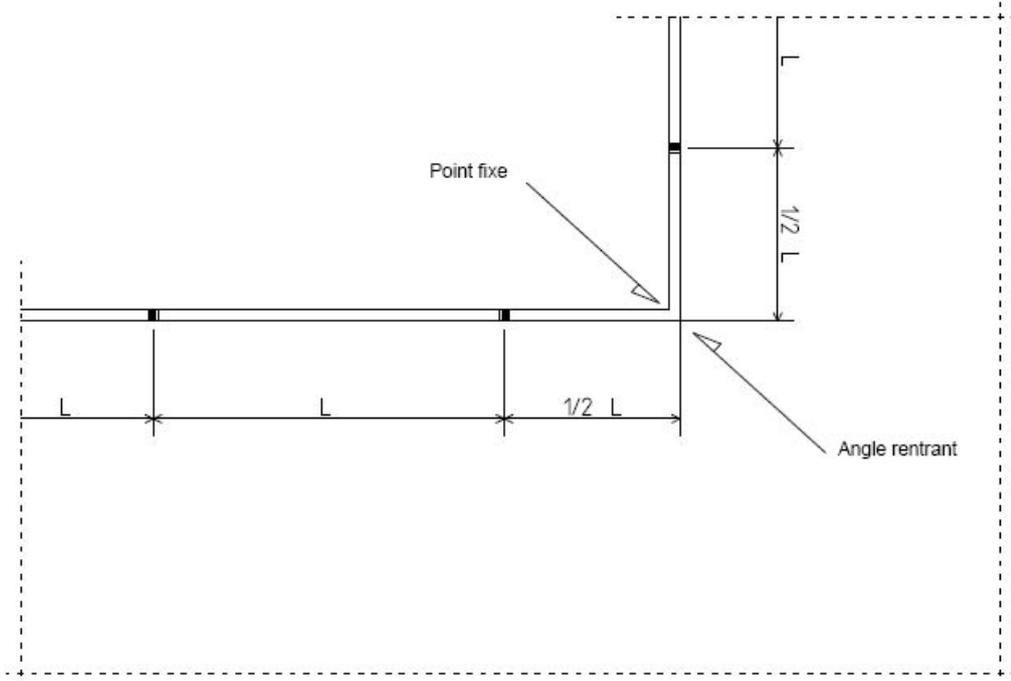
**Tableau 3 – Caractéristiques du matériau EPDM**

	Type 20	Type 39
Réf. mélange EPDM	2AP26322	56 560
Dureté shore A (norme NFT 46 002)	70	58
Allongement à la rupture (norme NFT 46 002)	>150 %	
Résistance rupture (norme NFT 46 002)	> 10 N/mm <sup>2</sup>	> 8 N/mm <sup>2</sup>
Résistance aux basses températures (NFT 48018)	encore flexible à - 40°C	
Résistance à la chaleur (NFT 48018)	pas de diminution de la fonctionnalité à 90°C	

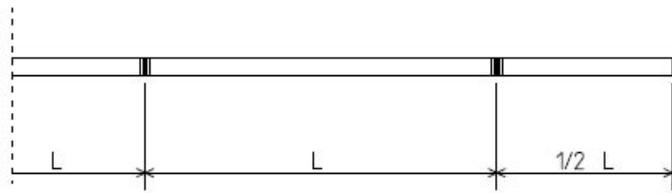
**Tableau 4 - Type d'ouvrage et distance maximale "L" (m) entre 2 joints en fonction de la développée D en mm**

Type d'ouvrage	D ≤ 500	500 < D ≤ 650	650 < D ≤ 800	800 < D ≤ 1000
Gouttière pendante ½ ronde (fig. 11 et 14) ou carrée (fig. 12)	15 m (type 20)	-	-	-
Gouttière régionale (nantaise, havraise) Gouttière à l'anglaise	12 m (type 20)	10 m (type 20)	8 m (type 20)	-
Chéneau sur entablement (fig. 16) Chéneau encaissé (fig. 17)	12 m (type 20)	10 m (type 20)	8 m (type 20)	6 m (type 39)
Noue encaissée (fig. 19)	12 m (type 20)	10 m (type 20)	8 m (type 20)	6 m (type 39)
Recouvrement de mur acrotère (fig. 20)	10 m (type 20)	10 m (type 20)	8 m (type 20)	6 m (type 39)

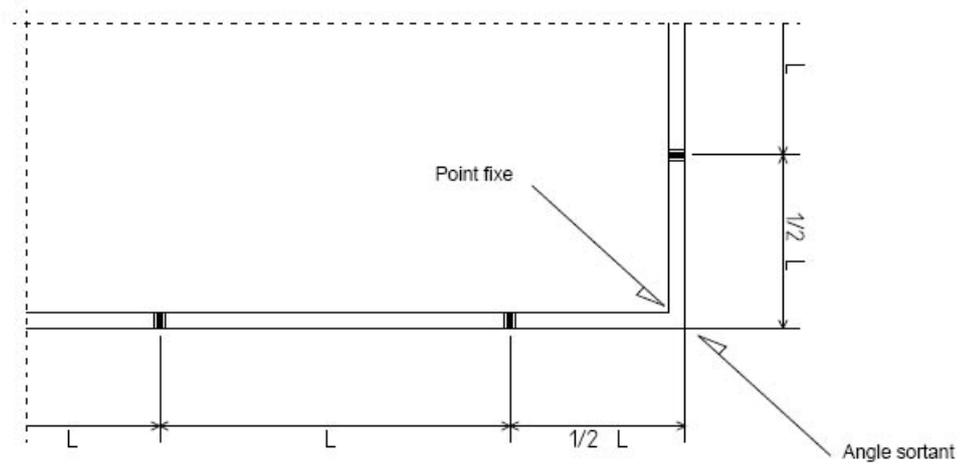




**Figure 4 – Chéneaux angle rentrant (L défini au tableau 4)**



**Figure 5 – Acrotère droit (L défini au tableau 4)**



**Figure 6 – Acrotère angle sortant (L défini au tableau 4)**

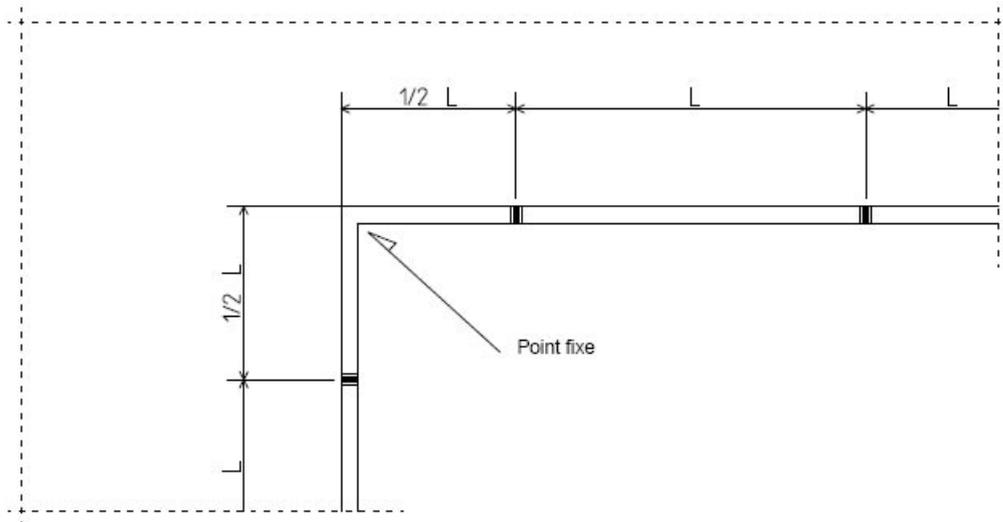


Figure 7 – Acrotère angle rentrant ( $L$  défini au tableau 4)

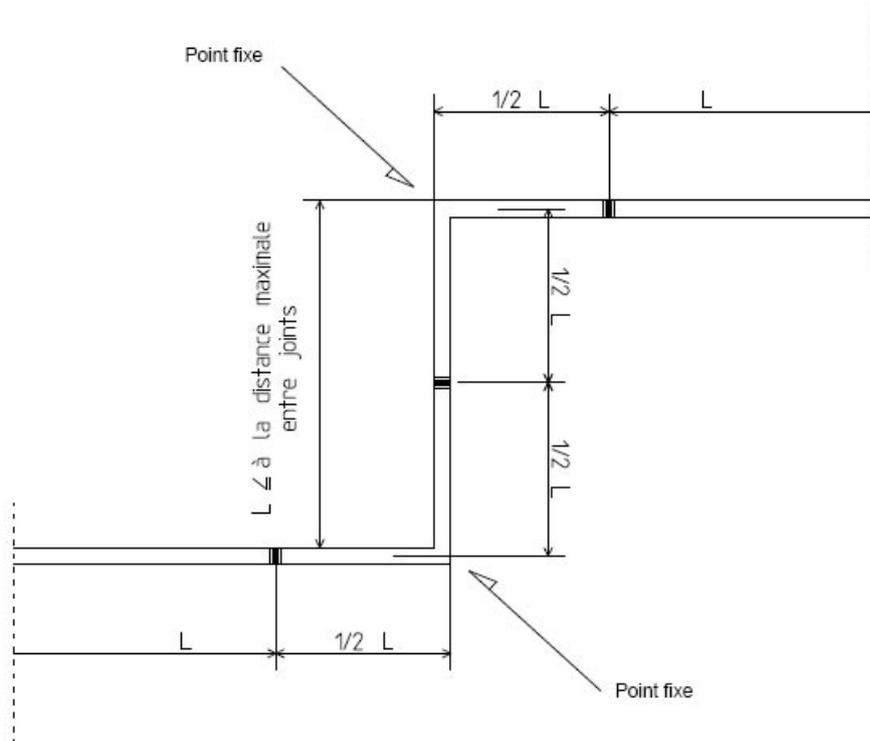


Figure 8 – Joint de dilatation entre angle rentrant et sortant ( $L$  défini au tableau 4)

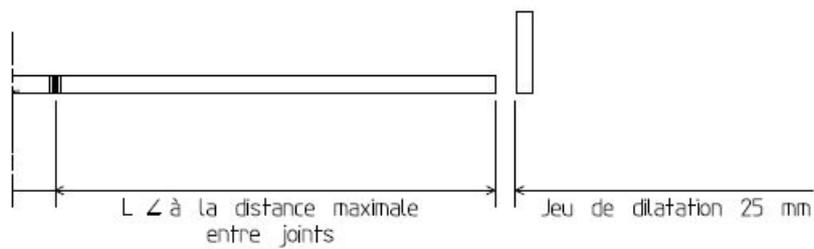
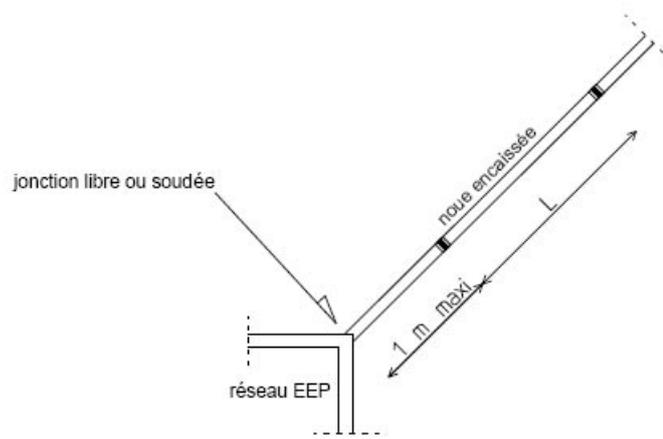
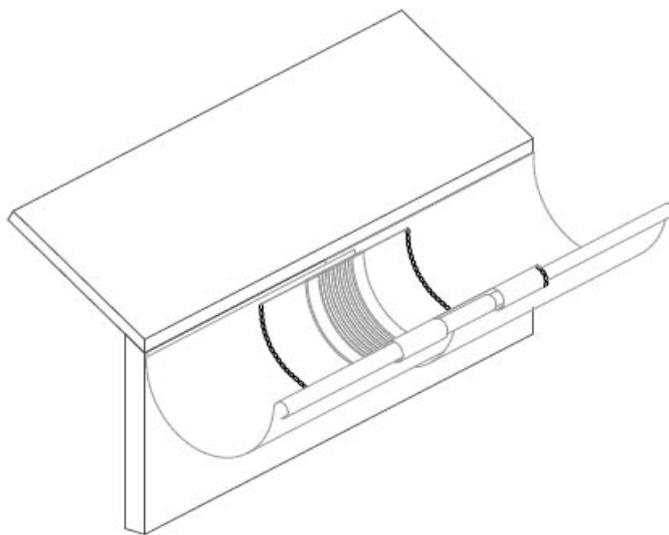


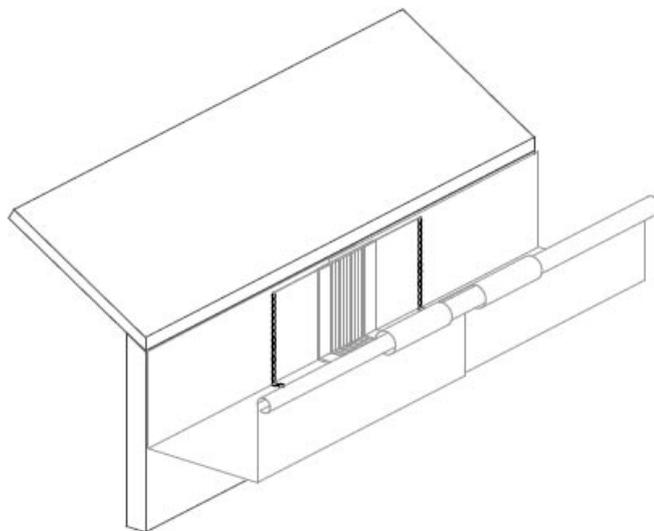
Figure 9 – Raccordement des ouvrages en butée contre mur ( $L$  défini au tableau 4)



**Figure 10 – Noe encaissée (L défini au tableau 4)**



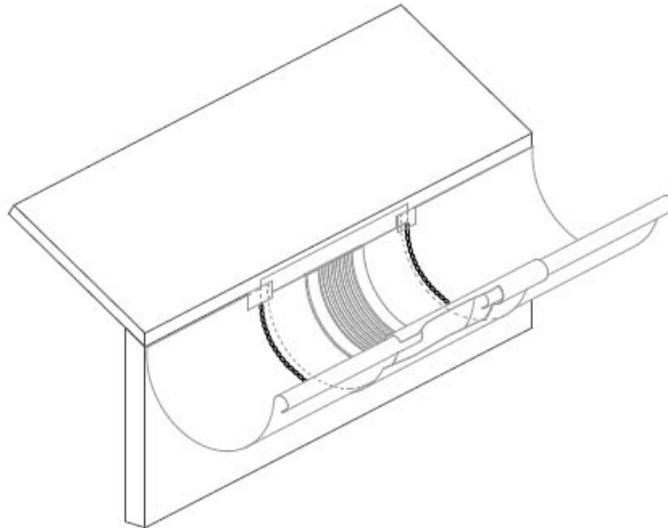
**Figure 11 – Gouttière demi-ronde**



**Figure 12 – Gouttière carrée**



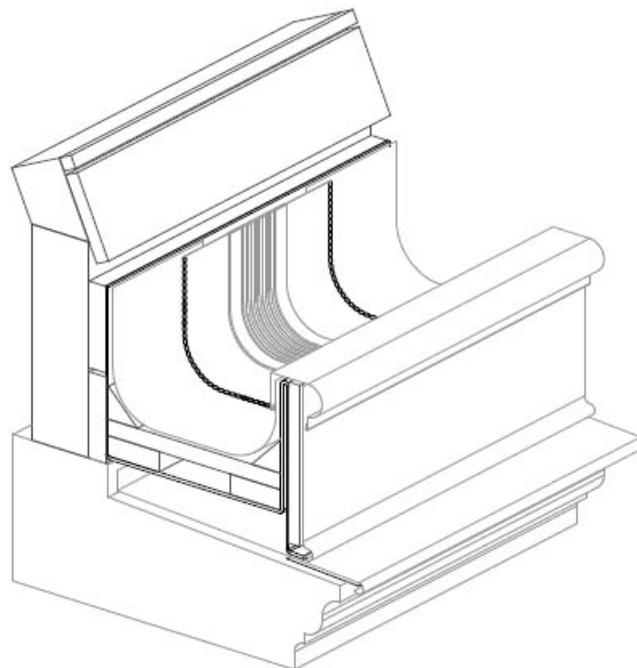
**Figure 13 – Détails recouvrement**



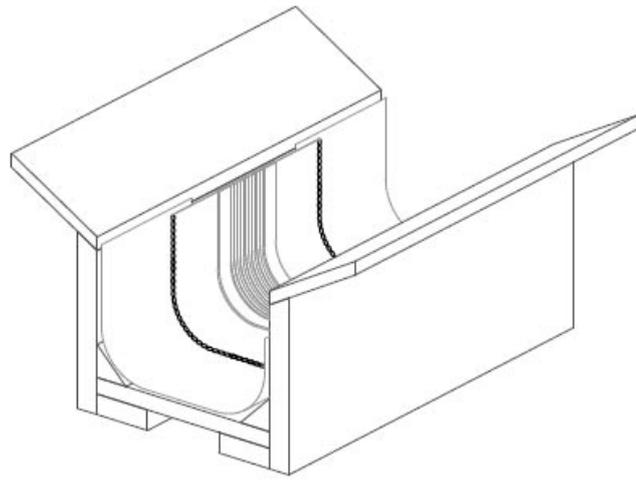
**Figure 14 – Détails raccord gouttière demi-ronde**



**Figure 15 – Détail du raccordement du joint de dilatation sur les extrémités de gouttière**



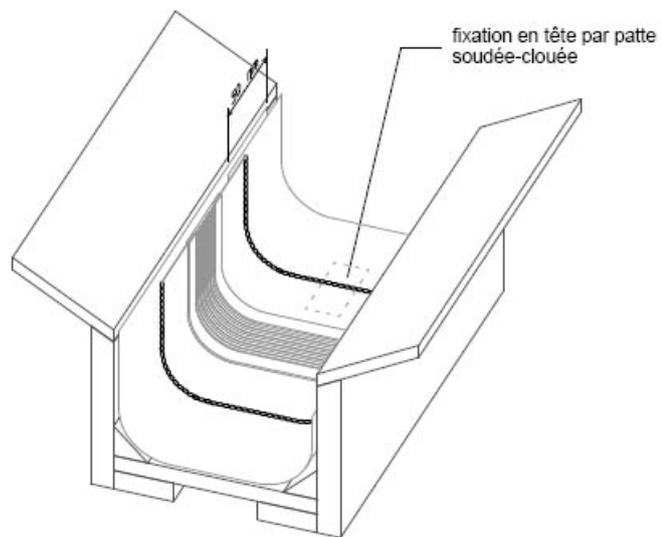
**Figure 16 – Chéneau sur entablement**



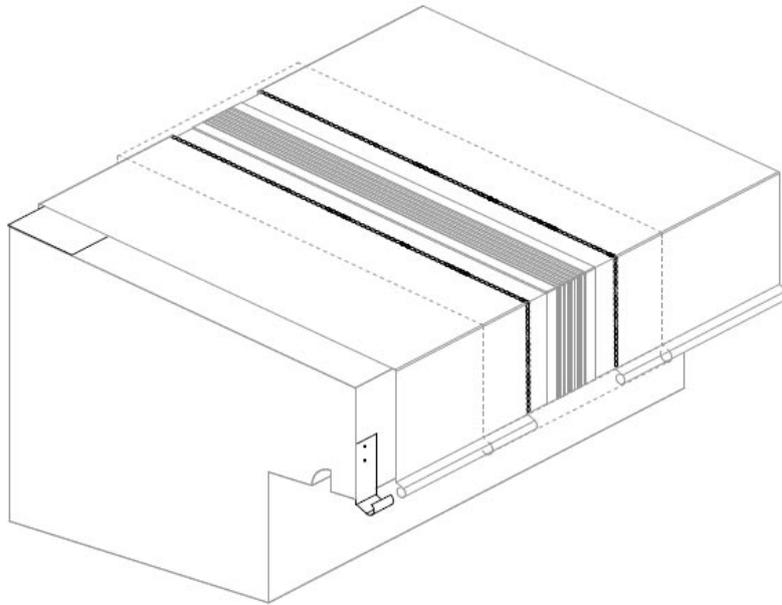
**Figure 17 – Chéneau encaissé entre deux rampants**



**Figure 18 – Détail du raccordement sur les extrémités des chéneaux**



**Figure 19 – Joint de dilatation sur noue encaissée**



**Figure 20 – Joint de dilatation sur recouvrement de mur**



**Figure 21 – Détail du recouvrement de mur**