

Avis Technique 5/15-2475

Annule et remplace l'Avis Technique n° 5/12-2277

*Revêtement d'étanchéité
de toitures*

Roof waterproofing system

*Dichtschweißung
für Abdichtungen*

Systeme d'étanchéité des joints de gros œuvre pour toitures

Mepjoint IAP

Titulaire : Meple SA
ZI du Moulin
BP 162
F-76410 Tourville la Rivière

Tél. : 02 35 81 26 25
Fax : 02 35 81 97 97
Internet : www.meple.com
E-mail : technique@meple.com :

Usines : Corbas (Rhône) – France
Wapenveld (Gueldre) - Pays-Bas

Distributeur : Meple SA
F-76410 Tourville la Rivière

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5.2

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

Vu pour enregistrement le 12 novembre 2015



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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.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 12 octobre 2015, la demande relative au système d'étanchéité de joints de gros-œuvre pour toitures « Mepjoint IAP » présenté par la Société Meple SA. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5.2 « Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne et des Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM). Ce document annule et remplace l'Avis Technique 5/12-2277.

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 non armées d'épaisseur 5 mm pouvant utiliser :

- Soit, une bande MEPJOINT de largeur 0,33 m pour les joints saillants sur costières et les joints plats surélevés ;
- Soit, une bande MEPJOINT de largeur 0,50 m pour les joints plats.

Le système Mepjoint IAP est de type joint à soufflet avec cordon butyl, et est raccordé à un revêtement d'étanchéité en asphalte ou en feuilles de bitume modifié.

Il est destiné au calfeutrement des joints des toitures et des terrasses selon les normes NF P 10-203 (référence DTU 20.12) et P 84 série 200-1 (référence 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 Identification

Les bobineaux reçoivent une étiquette où figurent :

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Les domaines d'emploi visés par le procédé Mepjoint IAP sont les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques ou à zones techniques ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et au séjour ;
- Toitures-terrasses jardins et terrasses et toitures végétalisées.

Ceux-ci sont décrits dans le *tableau 1* du Dossier Technique.

Les types de joints auxquels Mepjoint IAP est destiné sont les joints de structure entre plans de toitures de même niveau, y compris les joints verticaux pour une hauteur d'au plus 2,50 m, tels que définis par la norme NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1) (toitures et parcs de stationnement accessibles aux véhicules exclus).

Ce procédé est destiné aux joints de mouvement de 2 cm en élévation - 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 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

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.

Sécurité en cas de séisme

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 applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

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), 4 (moyenne) et 5 (forte) 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. *fig. 12* du Dossier Technique). Si la largeur est supérieure à 2 cm, la catégorie IV est exclue.

Prévention des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

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

Il n'existe pas de Déclaration Environnementale (DE) pour ce procédé. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

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 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 partie 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 ou panneaux à base de bois.

Emploi dans les régions ultrapériphériques

Ce procédé d'étanchéité est revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) de la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, la Réunion et Mayotte, sur éléments porteurs et supports en maçonnerie conformes au CPT commun « Supports de système d'étanchéité de toitures dans les Départements et Régions d'Outre-mer (DROM) » (*Cahier du CSTB 3644*, octobre 2008) et supports non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique pour cette destination.

2.22 Durabilité - Entretien

La durabilité du système Mepjoint IAP, 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 P 84 série 200 (référence 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.

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 de gros-œuvre sont essentielles.

La Société Meple SA apporte son assistance technique sur demande.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

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

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 dalles de protection du joint de dilatation et de dégradation du joint mastic bitumineux, entre les dalles et le revêtement circulaire de la partie courante de toiture.

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 30 octobre 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5.2
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- Après séisme, la réfection d'étanchéité des joints de dilatation pourra être rendu 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.
- La présente révision intègre la possibilité de pose dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) de la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, la Réunion et Mayotte, sur éléments porteurs et supports en maçonnerie.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5.2

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1 Principe

Le système Mepjoint IAP est un système d'étanchéité des joints de gros-œuvre, pour travaux neufs et réfections de toitures, sur éléments porteurs en maçonnerie ou en bois ou panneaux à base de bois en climat de plaine, de montagne, ainsi que dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) (hors toitures accessibles aux véhicules et parcs de stationnement).

Le système est de type joint à soufflet avec cordon butyle fonctionnant en déformation sans mise en tension notable. Le chanfreinage 3 x 3 cm des bords du joint de structure est exigé.

L'étanchéité du joint est obtenue par la mise en forme en lyre et par la soudure à la flamme d'une bande MEPJOINT et par son raccordement soudé à des revêtements bitumineux de type asphalte coulé, bitume modifié par SBS ou APP et proposé dans le Document Technique d'Application du revêtement de partie courante, et notamment tous les procédés (bitume modifié par SBS ou APP) de la gamme MEPLÉ. Cette bande est utilisée pour les parties linéaires, les angles et croisements, et les changements de plan.

Mepjoint IAP est incompatible avec les membranes synthétiques, les enduits pâteux et les ciments volcaniques.

Organisation de la mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises qualifiées.

Une assistance technique peut être demandée à la Société Meple SA.

Entretien

L'entretien est celui prescrit par les normes NF P 84-204-3 (référence DTU 43.1 P3) et NF DTU 43.4.

2. Destination et domaine d'emploi

2.1 Types de joints

Les domaines d'emploi visés par le procédé Mepjoint IAP sont les :

- Toitures-terrasses inaccessibles ;
- Toitures-terrasses techniques ou à zones techniques ;
- Toitures-terrasses accessibles aux piétons et au séjour ;
- Toitures-terrasses jardins et terrasses et toitures végétalisées.

Ceux-ci sont décrits dans le *tableau 1* du Dossier Technique.

Les types de joints auxquels Mepjoint IAP est destiné sont les joints de structure entre plans de toitures de même niveau, y compris les joints verticaux pour une hauteur d'au plus 2,50 m, tels que définis par la norme NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1) (toitures et parcs de stationnement accessibles aux véhicules exclus).

2.2 Mouvements admissibles

L'amplitude du mouvement entre limites extrêmes admis par Mepjoint IAP est :

En élévation – Compression coplanaire	20 mm
En cisaillement coplanaire	20 mm
En tassement différentiel	20 mm

3. Prescriptions relatives aux supports

3.1 Généralités

Les supports peuvent être en :

- Maçonnerie, conformes aux normes NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1), NF P 84-204-1 (référence DTU 43.1) ;
- Panneaux isolants thermiques non porteurs sur élément porteur en maçonnerie, titulaires d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application ;
- Bois ou panneaux à base de bois, conforme à la norme NF DTU 43.4 ou bénéficiant d'un Avis Technique en tant qu'élément porteur support d'étanchéité ;
- Dalles de béton cellulaire autoclavé armé bénéficiant d'un Avis Technique en tant qu'élément porteur support d'étanchéité.

3.2 Cas des joints saillants courants

3.2.1 Supports en maçonnerie

Les costières béton sont conformes aux normes NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1), NF P 84-204-1 (référence DTU 43.1).

Les blocs de béton cellulaire autoclavé utilisés comme costières sont conformes aux prescriptions de la norme NF EN 771-4. Leurs dimensions sont prescrites par les normes NF P 10-203-1 et NF P 84-204-1 (référence DTU 20.12, DTU 43.1 P1). Les blocs sont solidarités par collage (colle conforme à la norme NF EN 998-2).

Les supports en dalle de béton cellulaire autoclavé armé sont conformes à leur Avis Technique.

Les bords du joint sont soit :

- Rainurés au profil 0,04 x 0,02 m (cf. *fig. 1*) ;
- Chanfreinés à 45° d'au moins 0,03 x 0,03 m (cf. *fig. 2*).

3.2.2 Supports isolants

Isolants non porteurs, titulaires d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application.

Seuls sont utilisés, les isolants dont le Document Technique d'Application admet l'utilisation en adhérence sur pare-vapeur adhérent.

L'isolant comportera un chanfrein au bord du joint de 0,03 x 0,03 m (cf. *fig. 3*).

3.2.3 Supports en bois ou panneaux à base de bois

Ils sont conformes à la norme NF DTU 43.4 P1-2 ou à leur Avis Technique (cf. *fig. 21*).

3.3 Cas des joints plats surélevés

Les costières béton de hauteur réduite sont conformes aux normes NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1), NF P 84-204-1 (référence DTU 43.1).

Les bords du joint doivent comporter :

- 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.

3.4 Cas des joints plats

3.4.1 Supports en maçonnerie

Conformes aux normes NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1), NF P 84-204-1 (référence 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 (cf. *fig. 4*),
 - soit, un chanfrein à 45° d'au moins 0,03 x 0,03 m (cf. *fig. 5*) ;
- Pour les revêtements d'étanchéité en asphalte :
 - un encuvement (cf. *fig. 6*).

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 surépaisseurs, elle ne doit pas être inférieure à 0,02 m.

L'encuvement pourra être réalisé par une recharge latérale en mortier de résine (selon prescriptions du fabricant de mortier) solidaire du gros-œuvre (cf. *fig. 7*).

3.4.2 Supports en panneaux isolants thermiques non porteurs sur maçonnerie

Le procédé Mepjoint IAP est compatible avec tous les isolants thermiques admis par leur Avis Technique ou Document Technique d'Application en support d'étanchéité adhérente. L'isolant est toujours collé en plein sur l'écran pare-vapeur (adhérent) sur au moins 0,50 m de part et d'autre du joint.

Deux cas sont considérés :

- 1^{er} cas :

L'isolant de partie courante est arrêté à 0,25 m du joint. Il est collé en plein au pare-vapeur (adhérent) 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 (cf. *fig. 8*),
 - soit, par un reformis rapporté avec le même chanfrein,
 - soit, par des isolants en mousse de verre ou de perlite fibrée titulaire d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application, avec chanfrein ou rainure dans l'épaisseur (cf. *fig. 9 et 10*) ;
- 2^{ème} cas (cf. *fig. 11*) :

L'isolant de partie courante est en verre cellulaire ou perlite fibrée titulaire d'un Avis Technique ou 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.

Dans le cas particulier de locaux à forte hygrométrie, la continuité du pare-vapeur (lorsqu'il existe dans le cas du verre cellulaire) est assurée de la manière suivante :

- la tranche des panneaux bordant le joint est protégée par le retournement du pare-vapeur, ou par bande rapportée.

3.5 Cas des zones de sismicité

Sur support maçonnerie d'ouvrages soumis à la réglementation sismique, Mepjoint IAP permet de franchir des largeurs de joint allant jusqu'à 60 mm, en fixant préalablement 2 profils métalliques en tôle galvanisée 10/10^{ème}, traitée Z275 selon norme EN 10346, 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. *fig. 12*).

4. Mise en œuvre du procédé Mepjoint IAP

4.1 Dispositions générales

Mepjoint IAP s'utilise avec tous les procédés d'étanchéité à base de bitume modifié (SBS, APP) ou d'asphalte.

Pour les joints courants saillants sur costière et les joints plats surélevés (terrasses accessibles aux véhicules et parking exclues), on utilise MEPJOINT 33 (largeur 0,33 m).

Pour les joints courants plats, on utilise MEPJOINT 50 (largeur 0,50 m).

Le procédé Mepjoint IAP doit toujours être adhérent au support de part et d'autre de la lyre par l'intermédiaire du revêtement lui-même adhérent à cet endroit.

Dans le procédé d'étanchéité en feuilles, il est recommandé 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 sera jamais en extension dans le cas de l'ouverture maximale du joint. Toute balèvre sur le joint doit être supprimée.

La bande MEPJOINT se présente en bobineaux de longueur standard de 5 m.

Les joints dans les chéneaux, caniveaux, noues, au droit des EEP, ainsi qu'au droit de toutes les canalisations ou poteaux sont interdits.

Le procédé Mepjoint IAP se pose sur la longueur totale du joint. Lorsque cette longueur est supérieure à 5 m, on procède au soudage avec un recouvrement minimal de 0,10 m du bobineau suivant.

La thermosoudure se fait à plat avant la mise en place dans le chanfrein libre. La largeur du MEPJOINT est de 0,50 m en joint plat et 0,33 m sur costières (joints saillants ou plats surélevés).

4.2 Joints saillants sur costière (cf. *fig. 13 et 13bis*)

Une bande de MEPEQUERRE est soudée sur le plat de chaque costière préalablement enduite d'EIF ou sur l'isolant thermique (et le rabat du pare-vapeur, cas de costière avec isolation). Dans ce dernier cas, le MEPEQUERRE est rabattu dans le chanfrein.

La bande MEPJOINT est mise en forme pour lui faire épouser la forme du chanfrein et pour la longueur totale du joint. Dans le cas où la longueur du joint est supérieure à celle de la bande, la jonction de 0,10 m entre bandes est faite préalablement par soudage sur support plan.

Le cordon MEPJOINT est inséré dans la lyre. La protection laissée est rabattue puis pointée tous les 50 cm avec un léger point de soudure pour le maintien en place.

La protection est soudée de part et d'autre jusqu'au bord du chanfrein. Du côté des vents dominants, elle se prolongera libre (sans soudure) jusqu'au bord de la costière opposée et soudée par points pour la maintenir en place.

4.3 Joints plats surélevés

NOTA : les toitures accessibles aux véhicules lourds et/ou légers ne sont pas visées par l'Avis Technique.

Une bande de MEPEQUERRE est soudée sur les costières préalablement enduites d'EIF et sur la première couche d'étanchéité.

La bande MEPJOINT est mise en forme pour lui faire épouser la forme du chanfrein et pour la longueur totale du joint. Dans le cas où la longueur du joint est supérieure à celle de la bande, la jonction de 0,10 m entre bandes est faite préalablement par soudage sur support plan. Chacune des ailes de la lyre ainsi formée est soudée de part et d'autre du joint.

Le cordon MEPJOINT est inséré dans la lyre. La protection laissée est rabattue puis pointée tous les 50 cm avec un léger point de soudure pour le maintien en place.

La protection (prolongation de la couche de relevé autoprotégé : MEPALU SPP, MEPALU AR SPP ou MEPJARDIN 3000 AR SPP pour les terrasses-jardins et terrasses et toitures végétalisées) est soudée de part et d'autre jusqu'au bord du chanfrein.

4.4 Joints plats

NOTA : les toitures accessibles aux véhicules lourds et/ou légers ne sont pas visées par l'Avis Technique.

4.4.1 Raccordement avec revêtement d'étanchéité en bitume modifié (cf. *fig. 14*)

La première couche d'étanchéité est adhérente sur au moins 20 cm de part et d'autre du joint sur maçonnerie imprégnée d'EIF ou sur isolant (cf. § 3.4.2 du *Dossier Technique*).

La bande MEPJOINT est mise en forme pour lui faire épouser la forme du chanfrein et pour la longueur totale du joint. Dans le cas où la longueur du joint est supérieure à celle de la bande, la jonction de 0,10 m entre bandes est faite préalablement par soudage sur support plan.

Chacune des ailes de la lyre ainsi formée est alors soudée sur la première couche du revêtement.

La couche supérieure de l'étanchéité est alors soudée jusqu'au bord du chanfrein. Le cordon MEPJOINT est alors inséré dans la lyre.

Les bandes de protection de la lyre en acier galvanisé ou inox de 75/100^{ème} mm d'épaisseur, insérées dans un double kraft, sont posées libres sur le joint.

4.4.2 Raccordement avec revêtement d'étanchéité en asphalte (cf. *figure 15*)

De part et d'autre du joint, une bande de MEPEQUERRE est soudée sur maçonnerie imprégnée d'EIF.

Mise en place du Mepjoint sur 50 cm de largeur, avec lyre de dilatation, soudé de part et d'autre sur MEPEQUERRE.

De part et d'autre du joint, le MEPALU SPP est soudé sur le MEPJOINT. Les tranches du MEPALU SPP sont protégées par kraft adhésif, par exemple de 5 cm de large.

Mise en place du cordon MEPJOINT.

Les bandes de protection de la lyre en acier galvanisé ou inox de 75/100^{ème} mm d'épaisseur, insérées dans un double kraft, sont posées libres sur le joint.

Coulée du revêtement asphalte.

NOTA : l'asphalte pur peut être remplacé par la première couche d'étanchéité d'un complexe mixte (cf. *fig. 16*).

4.5 Points singuliers

4.5.1 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 MEPJOINT et protection du même type (cf. *fig. 17*).

4.5.2 Joints en croix, joints en T, angles

La bande MEPJOINT 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 MEPJOINT 50 (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 (cf. *fig. 18*).

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

5. Protection

5.1 Protection des joints sur costières en toitures inaccessibles, terrasses techniques ou à zones techniques, et accessibles par dalles sur plots

La couche de protection est constituée de MEPALU SPP ou de tout autre matériau admis en 2^{ème} couche de relevé autoprotégé (cf. *fig. 13*).

5.2 Protection des joints en terrasses accessibles aux piétons et séjour (sauf terrasses avec dalles sur plots) (cf. *tableau 1*)

5.2.1 Joints plats surélevés (cf. *fig. 19*)

Protection par chaperon préfabriqué en béton armé reposant de chaque côté du joint sur l'étanchéité (interposition d'un matériau résiliant : NTPY 170 g/m²). La membrane MEPJOINT est protégée par interposition d'un non-tissé polyester ou d'une plaque de polystyrène expansé, 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).

5.2.2 Joints plats en partie courante (cf. *fig. 14 et 15*)

Protection par bandes en acier galvanisé ou inox de 75/100^{ème} mm d'épaisseur, insérées dans un double kraft ou par bande de bitume métal de 30 cm de large, surmonté d'une dalle amovible en béton.

La dalle amovible de protection peut être :

- Soit, coulée sur place directement sur 2 non-tissés de polyester (PY) 170 g/m² ou 1 PY 170 g/m² + 1 film polyéthylène (PE) 100 μ m. Largeur minimale 40 cm (sens perpendiculaire au joint). Longueur maximale 100 cm (sens parallèle au joint) ;
- Soit, préfabriquée, posée sur lit de sable ou mortier de ciment. Pour assurer le calage des dalles, les joints entre dalles sont provisoirement protégés par EPS – polystyrène expansé. Ces dalles sont conformes à la norme NF EN 1339 et de classe minimale T7 (flexion rupture).

5.3 Protection des joints en terrasses-jardins et terrasses et toitures végétalisées (cf. *fig. 20*)

Le joint plat n'est pas admis La protection peut être réalisée conformément au § 4.3 du Dossier Technique ou selon les Documents Techniques d'Application des revêtements spécifiques pour toitures-terrasses jardins, et pour terrasses et toitures végétalisées.

5.4 Dispositions particulières dans les DROM

5.4.1 Généralités

Les Départements et Régions d'Outre-Mer visés par le présent document sont la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, la Réunion et Mayotte.

5.4.2 Prescriptions relatives aux éléments porteurs et aux supports en maçonnerie

Sont admis, les éléments porteurs et les supports en maçonnerie conformes au CPT commun « Supports de système d'étanchéité de toitures dans les Départements et Régions d'Outre-mer (DROM) » (*Cahier du CSTB 3644* d'octobre 2008) et les supports non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique pour cette destination.

La pente minimum à mettre en œuvre en partie courante est de 2 %.

6. Matériaux

6.1 Bande MEPJOINT pour joint linéaire et pour croisements

- **Liant MEPJOINT**
 - cf. *tableau 2* en fin de dossier ;
- **Bande MEPJOINT**
 - largeur standard (NF EN 1848-1) : 0,33 m (\pm 3 mm) ou 0,50 m (\pm 5 mm),
 - longueur standard (NF EN 1848-1) : 5 m (- 0,05 m),
 - épaisseur de la feuille : 5 mm (- 5 %),
 - poids nominal d'un bobineau de 5 m : 8,25 kg ou 12,50 kg,
 - composition : liant bitume élastomère SBS sans armature,

- aspect :
 - surface grésée 300 g/m²,
 - sous-face filmée 8,5 g/m²,
- domaine d'élasticité (directives particulières UEAtc modifiées) : \geq 100 %,
- température de pliage à froid (NF EN 1109) : \leq - 20° C,
- tenue à la chaleur (NF EN 1427) : \geq 100 °C,
- résistance au poinçonnement statique (NF P 84-352) : \geq 5 kg,
- stabilité dimensionnelle (Guide technique spécialisé pour les systèmes d'étanchéité de joints de dilatation) : \leq 0,3 %,
- conditionnement : rouleaux de 5 x 0,33 m et 5 x 0,50 m stockés debout avec ruban adhésif imprimé.

6.2 Cordon MEPJOINT

- Présentation : cordon de 3 cm de diamètre nominal conditionné en longueur de 2 x 5 ml de poids environ 13,5 kg ;
- Constitution : bande extrudée de mastic souple à base de butyle ;
- Caractéristiques :
 - densité : 1,9,
 - absorption d'eau nulle (immersion 7 jours à 23 °C).

6.3 Matériaux accessoires

6.3.1 Primaires et mastics

- Enduit d'imprégnation à froid (IKOpro Primaire Bitume Adérosol et IKOpro Primaire Bitume Adérosol SR) : NF P 84-204-1-2 (référence DTU 43.1 P1-2) ;
- ASCO MS 210 : mastic polymère hybride, à élasticité permanente, pour joint en tête de solin métallique. Cartouches de 310 ml et 600 ml ;
- IKOpro Mastic Toiture : bitume SBS pour joints entre dalles de protection.

6.3.2 Autres matériaux

- MEPEQUERRE : équerre de renfort ; cf. *DTA Meps Soudable* ;
- MEPS RLV : même matériau que MEPEQUERRE largeur 1 m ;
- Écran DS : non tissé de fibres synthétiques 170 g/m² (cf. *norme NF P 84-204 référence DTU 43.1*) ;
- Bandes pour préparation du joint en zone sismique : tôle pliée en acier galvanisé conforme à la norme P 34-310, épaisseur > 1 mm.

6.4 Matériaux pour protection

- Dalles de protection planes (utilisables pour terrasses accessibles) ayant des caractéristiques conformes à la norme NF EN 1339, de classe minimale T7 (rupture flexion), et certifiées NF « Dalles de voirie & toiture en béton » ;
- Sable conforme à la norme NF P 84-204-1-2 (référence DTU 43.1 P1-2) ;
- MEPALU SPP (cf. *norme NF P 84-316 et DTA Meps Soudable*) ;
- MEPALU AR SPP (cf. *norme NF P 84-316 et DTA MEPS SOUDABLE*) ;
- MEPJARDIN 3000 AR SPP (cf. *DTA MEPLAZZA GREENROOFS*).

6.5 Fabrication et contrôles

Le cordon et la bande MEPJOINT sont fabriqués respectivement à Corbas (Rhône) en France et à Wapenveld (Gueldre) au Pays-Bas pour MEPL SA, sous contrat qualité.

L'usine de production est certifiée ISO 9001-2008 par Kiwa N.V.

La nomenclature de l'autocontrôle est donnée dans le *tableau 3* du Dossier Technique.

7. Entretien, réparation, rénovation

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

L'entretien de ces systèmes lorsqu'ils sont mis en œuvre en joints plats présente des spécificités qui nécessitent :

- Le maintien en place de la protection ;
- Le traitement des fissurations de la protection ;
- La maintenance du mastic.

B. Résultats expérimentaux

Les justifications expérimentales ont été établies par les laboratoires du CSTB et du demandeur, selon les procédures des normes EN et des Guides techniques du Groupe Spécialisé n° 5.

- Endurance aux mouvements des joints conformément au Guide technique spécialisé « Systèmes d'étanchéité de joints de dilatation » approuvé par le Groupe Spécialisé n° 5, le 24 avril 1982. Rapports d'essais n° RSET 06-266004105/1 du CSTB (01 décembre 2006), et n° R2EM-ETA-12-002 du CSTB (01 février 2012).
- Essai interne CR14/10-A du 23 février 2012.

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

Le procédé Mepjoint IAP ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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 Mepjoint IAP est utilisé depuis 1995 et a fait l'objet de plus de 66 000 ml d'applications, dont 26 000 ml depuis mai 2012, et 3000 ml en DROM.

⁽¹⁾ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Domaine d'emploi en fonction du gros œuvre et de la destination des toitures

Utilisation de la toiture	Éléments porteurs	Joints saillants courants	Joints plats surélevés	Joints plats	Autres joints
Inaccessible ou Technique	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	(1)		Joints verticaux et croisements de joints
	Béton cellulaire autoclavé			(2)	
	Bois				
Accessible piétons et séjours avec protection lourde dure (autre que dalles sur plots)	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins ou encuvement	Joints verticaux et croisements de joints
Accessible piétons et séjours avec protection dalles sur plots ou jardin ou toiture et terrasses végétalisées	Maçonnerie	Avec feuillures ou chanfreins	Avec feuillures ou chanfreins		Joints verticaux et croisements de joints

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) Avec feuillures ou chanfreins, uniquement sur élément porteur en maçonnerie.
 (2) Joints plats admis quand il remplace un pontage type C tel que prévu dans les Avis Techniques de dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé supports d'étanchéité.

Tableau 2 – Liant MEPJOINT en bitume élastomère SBS

Caractéristiques	Valeur spécifiée à l'état initial	Valeur spécifiée après 6 mois à + 70 °C
Ramollissement TBA (°C)	≥ 110	≥ 100
Pénétration à + 25 °C (1/10° mm)	Environ 45	
Limite élastique (24h) (%) (norme XP P 84-360)	≥ 200	≥ 25
Température limite de pliage à froid (°C)	≤ - 20	≤ - 5

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 3 – Nomenclature de l'autocontrôle de la bande MEPJOINT

	FRÉQUENCE
Sur matières premières Bitume de base : TBA - pénétration à 25 °C Elastomère	1 certificat / livraison 1 certificat / livraison (échantillon de chaque livraison conservé)
Sur bitume modifié TBA – pénétration à 25 °C – image UV	Chaque mélange
Sur produits finis Épaisseur - longueur - largeur – poids Tenue à la chaleur Souplesse à basse température Contrainte de rupture Allongement de rupture	En permanence 1 par lot 1 par lot 1 par mois 1 par mois

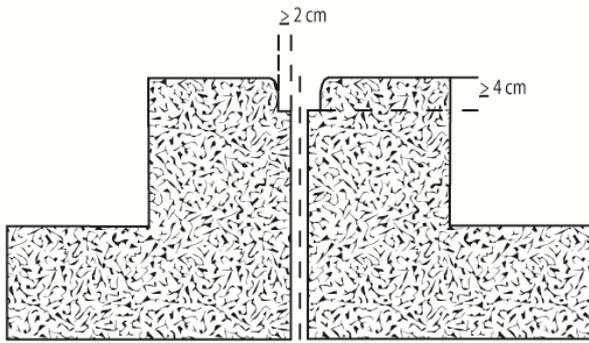


Figure 1 : Costière avec rainure

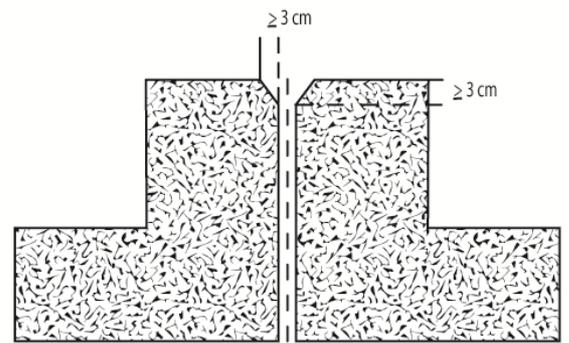


Figure 2 : Costière avec chanfrein

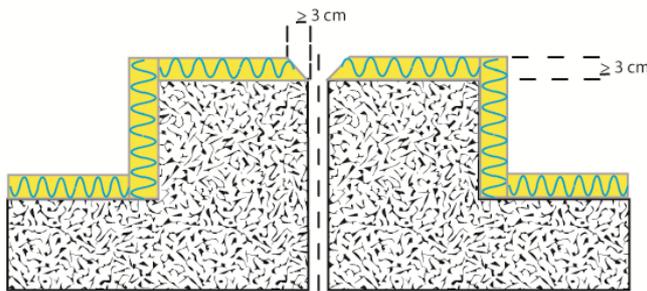


Figure 3 : Costière Isolée

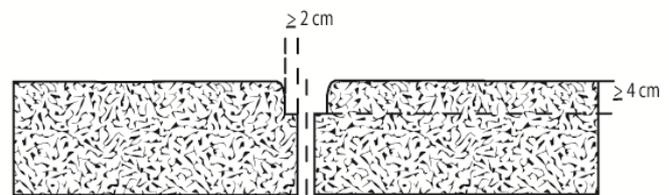


Figure 4 : Rainure dans les supports béton

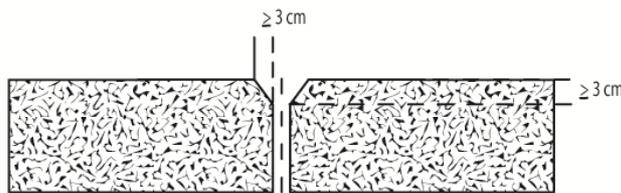


Figure 5 : Chanfrein des supports béton

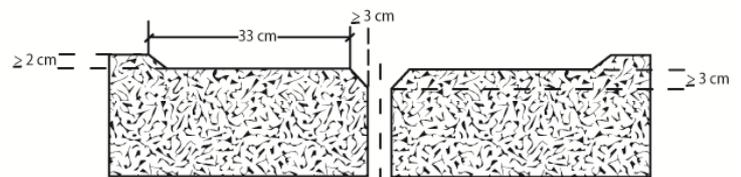


Figure 6 : Encusement pour asphalte

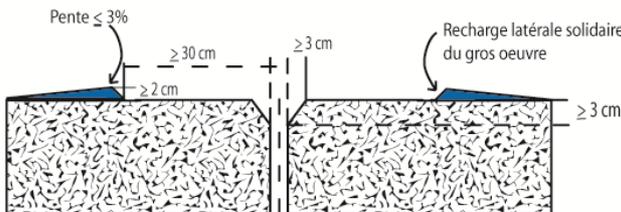


Figure 7 : Recharge pour asphalte

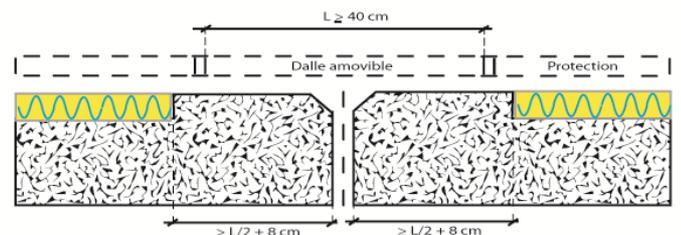


Figure 8 : Butées maçonnées (ou en béton) pour terrasses accessibles aux piétons et au séjour

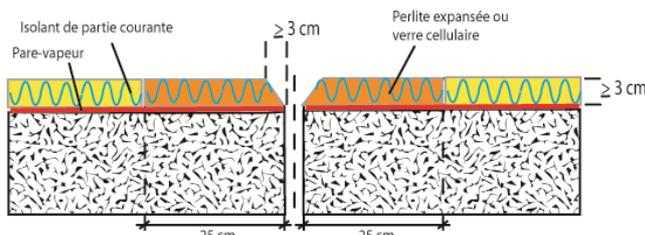


Figure 9 : Chanfrein sur isolant

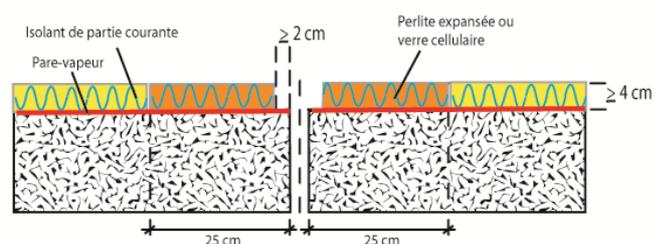


Figure 10 : Rainure sur isolant

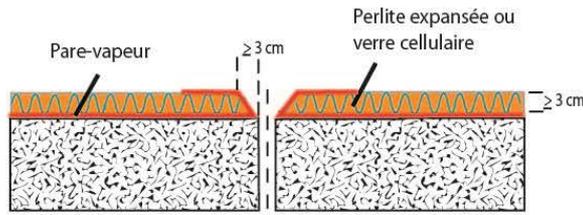


Figure 11 : Chanfrein sur isolants perlite fibrée, continuité du pare-vapeur dans le cas de forte hygrométrie ou verre cellulaire sous asphalte.

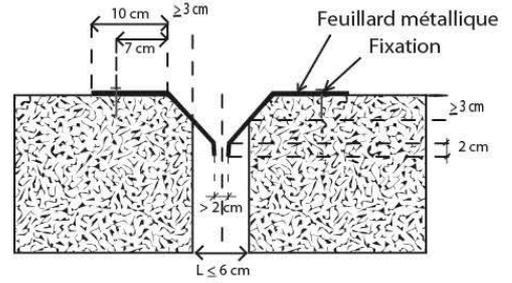


Figure 12 : Exemple de traitement d'un joint en zone sismique sur bâtiment de catégorie II (zone 3 ou 4) ou catégorie III.

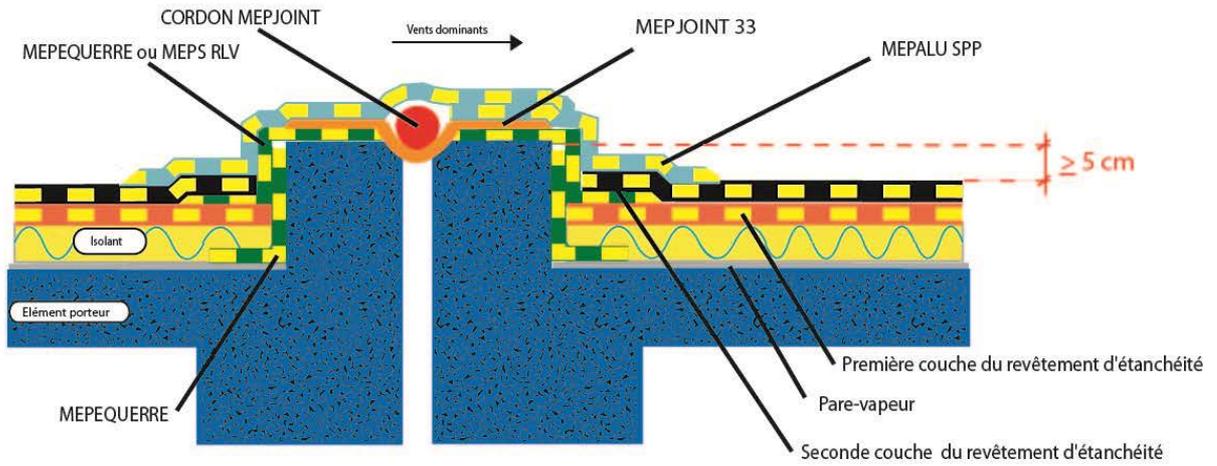


Figure 13 : Exemple de joint sur costière (cas du bicouche)

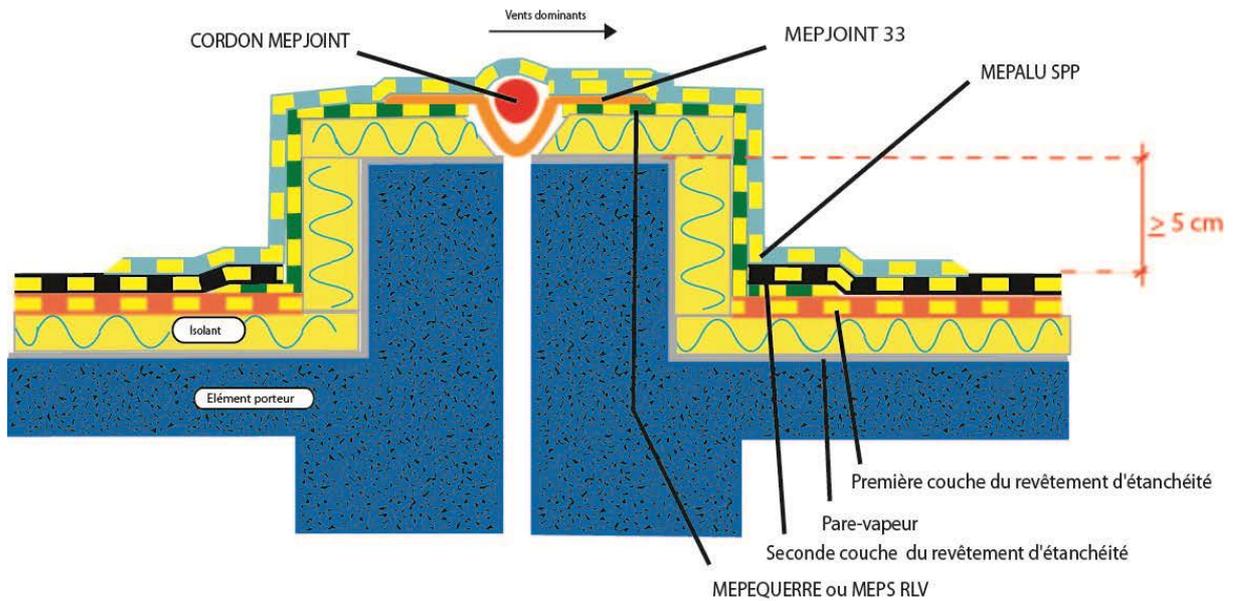


Figure 13 bis : Exemple de joint sur costière isolée (cas du bicouche)

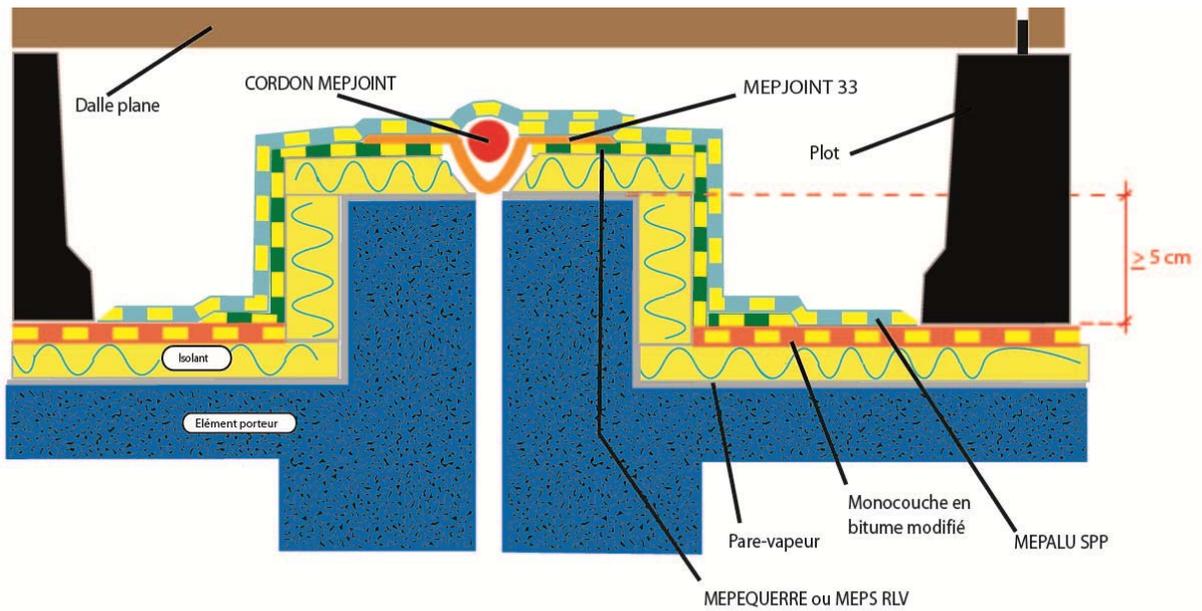


Figure 13 ter : Exemple de joint plat surélevé, dalles sur plots (cas du monocouche)

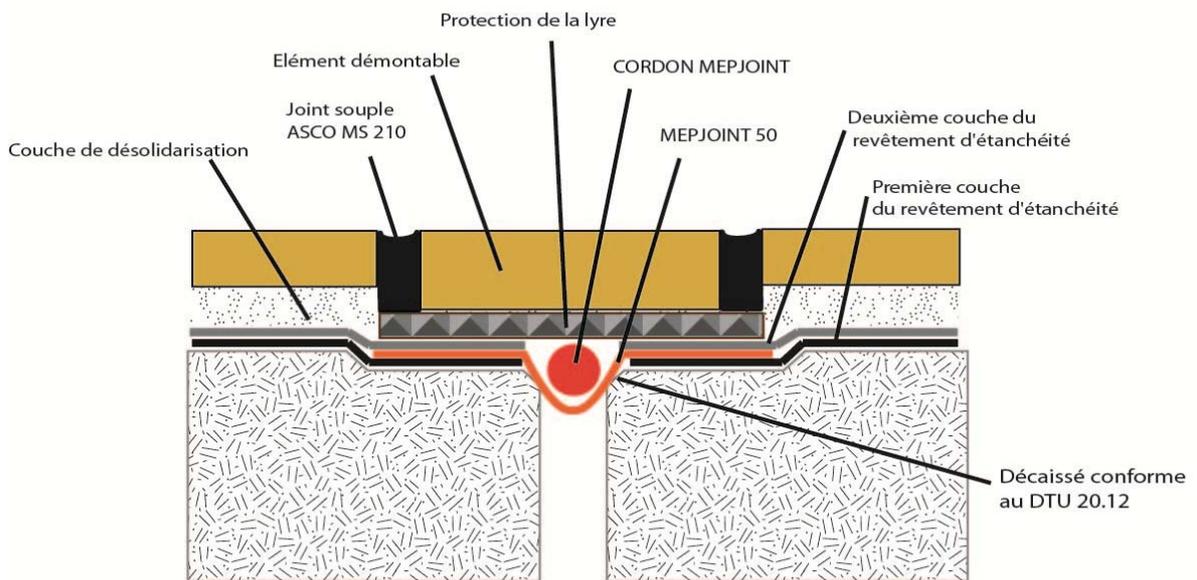


Figure 14 : Exemple de joint plat en partie courante raccordé à une étanchéité bicouche en bitume modifié cf. § 4.41

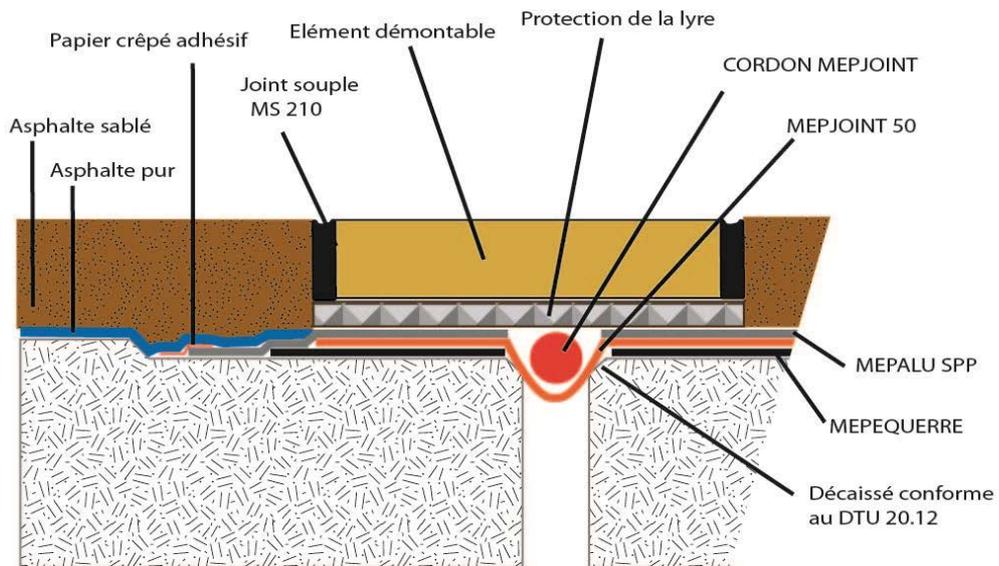


Figure 15 : Exemple de joint plat en partie courante raccordé à une étanchéité asphalté cf. § 4.42

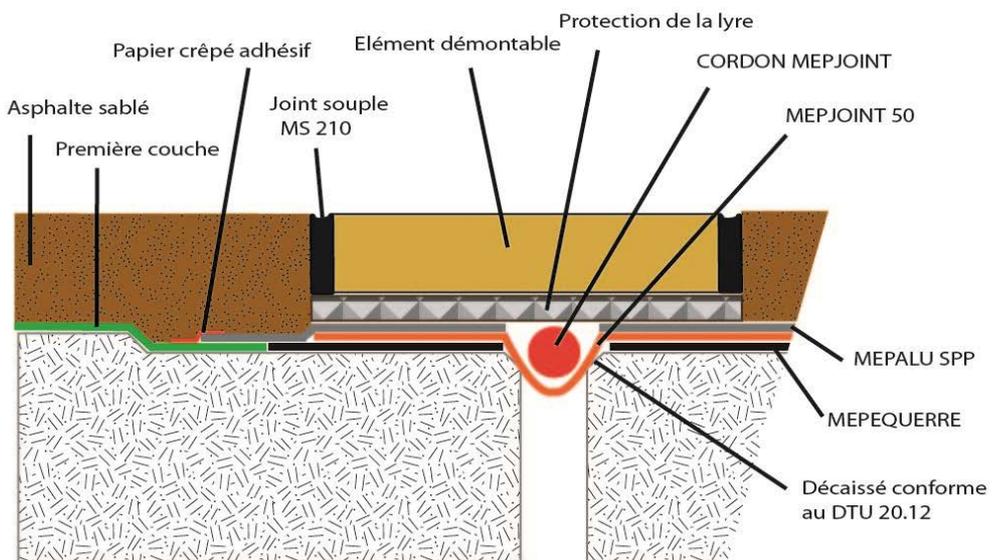
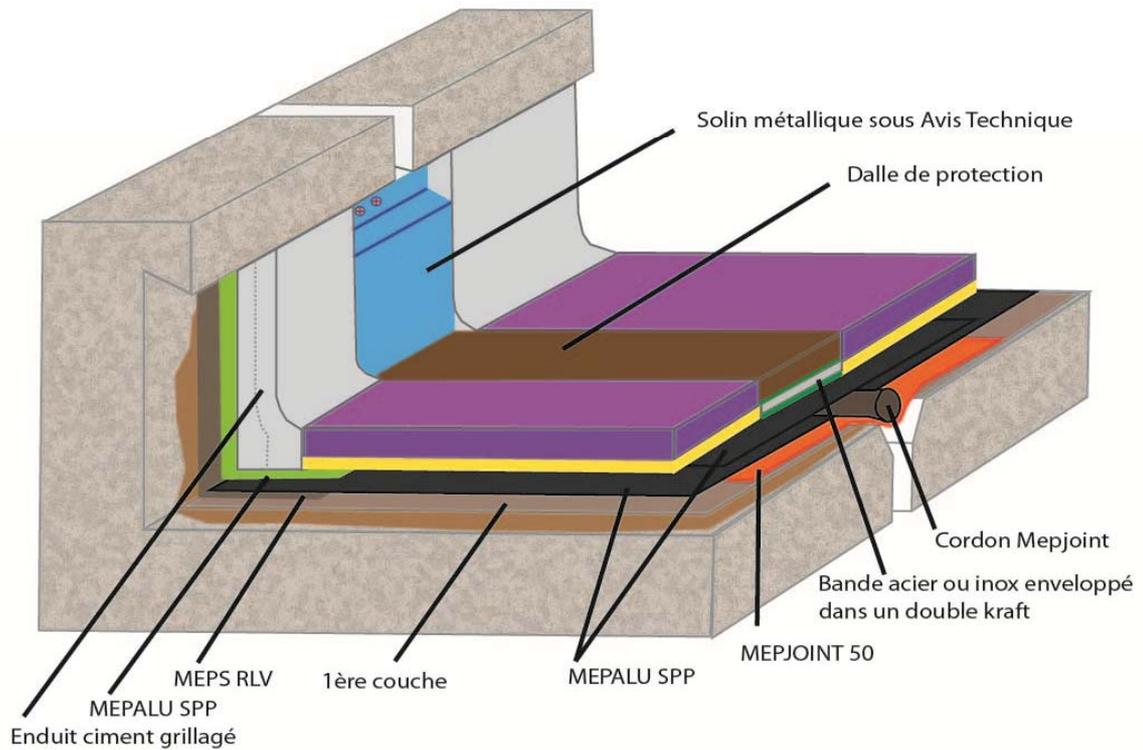
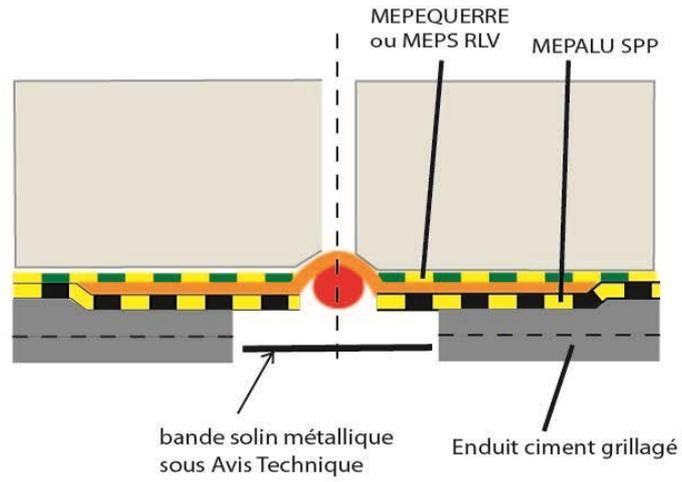


Figure 16 : Exemple de joint plat en partie courante raccordé à une étanchéité mixte (feuille + asphalté) cf. § 4.42



Figures 17 : Protection du relevé en terrasse accessible aux piétons avec protection autre que dalles sur plots, en climat de plaine

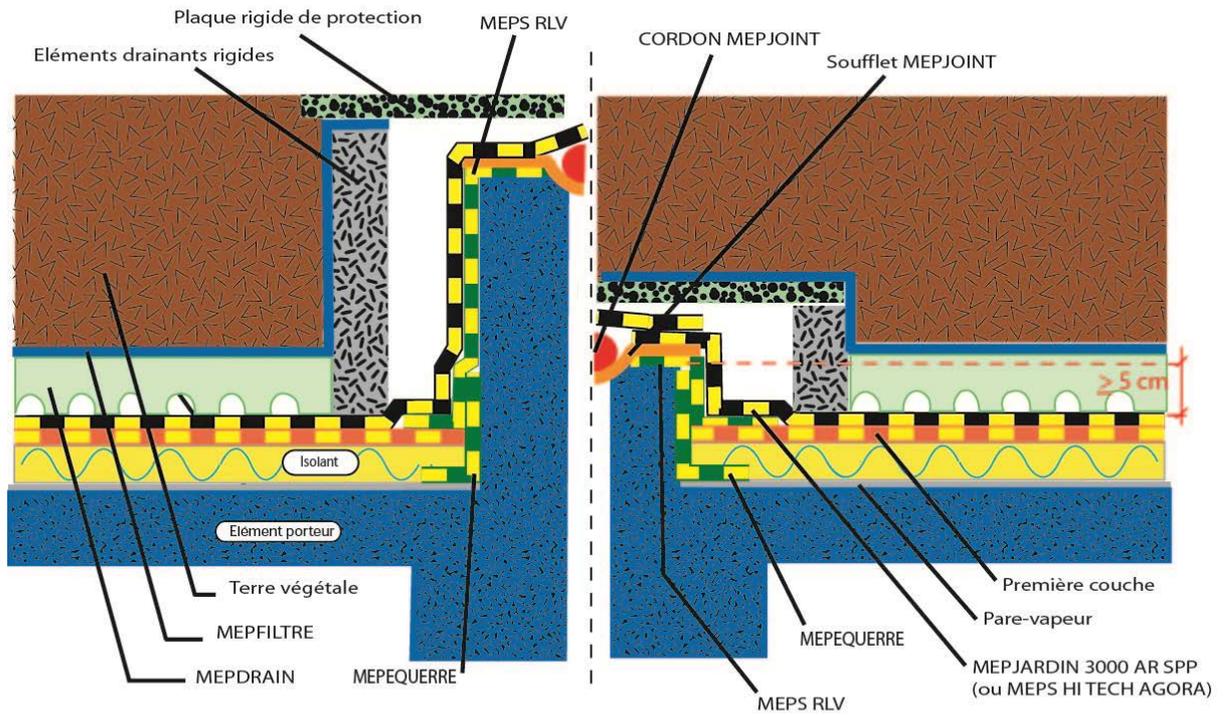


Figure 20 : exemple de protection de joint de terrasse-jardin

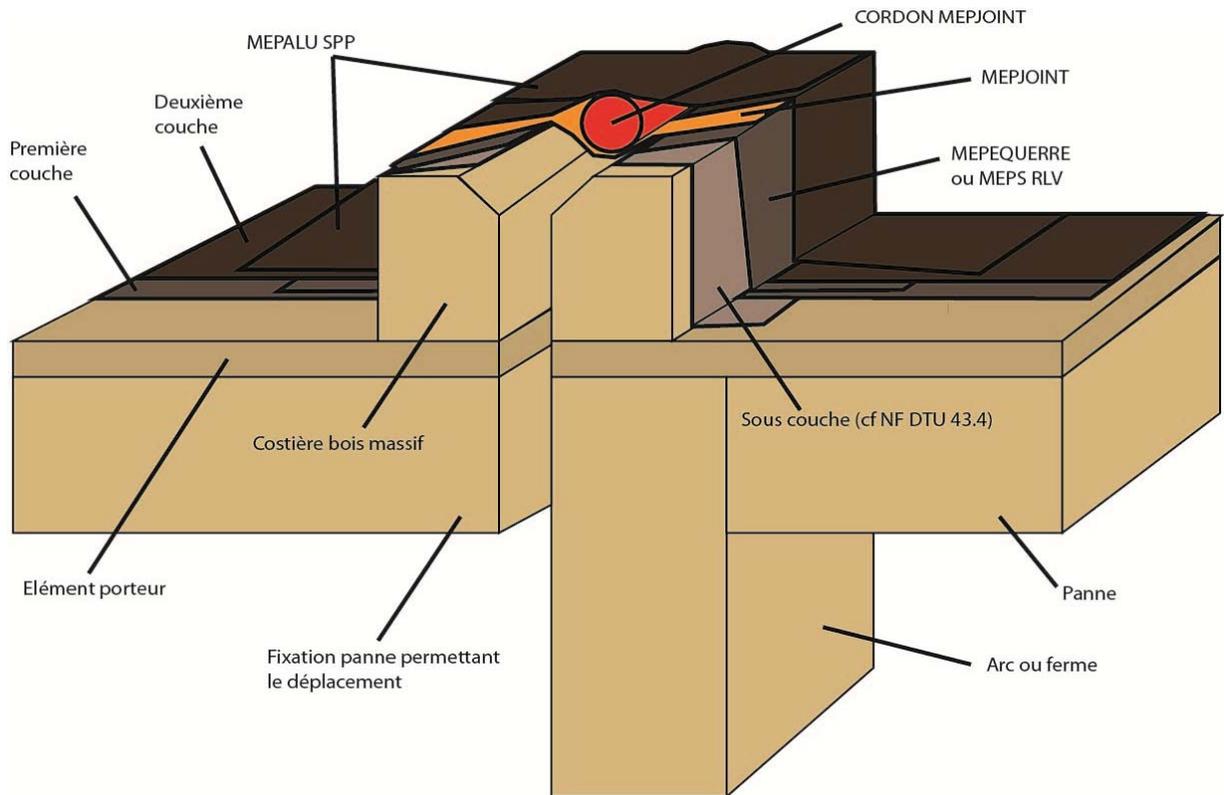


Figure 21 : Exemple de joint sur costière bois (cas du bicouche)