

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/07-1940**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/01-1550 avec Modificatifs \*01 \*02 Mod

Revêtement d'étanchéité  
de toitures  
Roof waterproofing system  
Dachabdichtung

*Revêtement d'étanchéité monocouche apparent  
en bitume modifié SBS mis en œuvre par soudage*

## Meps Hi-Tech

relevant de la norme

NF EN 13707

**Titulaire :** Meple SA  
ZI du Moulin n° 2  
BP 162  
F-76410 Tourville la Rivière  
  
Tél. : 02 35 81 26 25  
Fax : 02 35 81 97 97  
Courriel : meple@meple.com  
Internet : www.meple.com

**Usine :** Meple SA  
F-76410 Tourville la Rivière (Seine Maritime)

**Distributeur :** Meple SA  
ZI du Moulin n° 2  
BP 162  
F-76410 Tourville la Rivière

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

**Groupe Spécialisé n° 5**

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 29 février 2008



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

**Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 19 mars 2007, la demande relative au revêtement d'étanchéité de toitures Meps Hi-Tech fabriqué et distribué 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 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » 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. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 5/01-1550 et ses deux Modificatifs \*01 \*02 Mod.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Revêtement d'étanchéité monocouche apparent utilisant une feuille en bitume SBS armée :

- avec un film de sous-face : MEPS HI TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP, mis en œuvre par soudage sur le support, ou
- avec un grésage en sous-face MEPS HI TECH FM AR, mis en œuvre par collage à froid sur le support.

La pente minimum des supports est d'au moins 1 % dans le cas de la maçonnerie et du béton cellulaire autoclavé armé, et conforme aux normes NF P 84-206 et NF P 84-207 (réf. DTU 43.3 - DTU 43.4) ; en travaux de réfection, la pente est conforme à la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5).

### 1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant des normes NF EN 13707 et NF EN 13970 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 27 janvier 2006 portant application aux feuilles souples d'étanchéité du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

### 1.3 Identification

Les rouleaux reçoivent les étiquettes où figurent : le fabricant et le code usine, le nom commercial de la feuille, les dimensions, les conditions de stockage et le numéro de fabrication.

Les seaux de colle à froid ISOMASTIC comporte une référence de fabrication.

Les feuilles bitumineuses mises sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe Z des normes NF EN 13707 et NF EN 13970.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé par le Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 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.

##### Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur

Un classement de tenue au feu du revêtement apparent est indiqué au *paragraphe B* du Dossier Technique.

Les autres cas du procédé ne sont pas classés.

##### Vis-à-vis du feu intérieur

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

### Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Elle peut être normalement assurée. Cependant, la surface des feuilles est glissante lorsque humide.

Les fiches de sécurité sont fournies sur demande par la société Meple SA.

### Isolation thermique

Le procédé permet de satisfaire à la réglementation concernant la construction neuve. Il permet d'utiliser les isolants supports admis dans le Dossier Technique sans limitation de la résistance thermique validée dans leurs Documents Techniques d'Application respectifs.

Sur l'élément porteur TAN, le coefficient ponctuel du pont thermique intégré des fixations mécaniques «  $\chi_{\text{fixation}}$  » des panneaux isolants fixés mécaniquement, doit être pris en compte dans les calculs thermiques conformément aux dispositions prévues dans le fascicule 4/5 des Règles Th-U.

Pour les travaux de réfection, le procédé permet l'amélioration des performances thermiques par la mise en œuvre d'un isolant thermique complémentaire.

### Accessibilité de la toiture

L'emploi du procédé Meps Hi-Tech autoprotégé est sur toitures-terrasses et toitures inclinées non accessibles.

Les chemins de circulation, terrasses techniques et zones techniques sont possibles avec feuille complémentaire MEPS HI TECH AR SPP ou MEPS TECHNIC AR SPP ou MEPS TECNO AR SPP de couleur différente de celle de partie courante.

### Emploi en climat de montagne

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation en climat de montagne.

### 2.2.2 Durabilité – entretien

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du procédé Meps Hi-Tech est satisfaisante.

#### Entretien

Cf. les normes NF P 84 série 200 (réf. DTU série 43).

### 2.2.3 Fabrication

Effectuée en usine, elle comprend l'autocontrôle nécessaire.

Colle à froid ISOMASTIC : effectuée en usine sous la surveillance du titulaire de l'AVIS, elle comprend l'autocontrôle nécessaire (*se reporter à l'Avis Technique Meps Soudable*).

### 2.2.4 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.

La société Meple apporte son assistance technique sur demande de l'entreprise de pose.

### 2.2.5 Classement FIT

Le classement performanciel du procédé Meps Hi-Tech est : F5 I5 T4 ; certaines techniques de liaisonnement au support confèrent un classement « T2 » au lieu de « T4 ».

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Cas du collage à chaud des panneaux isolants en système apparent

Lorsque les panneaux isolants du lit unique ou du lit supérieur sont collés à l'EAC en système autoprotégé, le procédé est limité vis-à-vis du vent extrême à une dépression de 4 712 Pa au plus (cf. Règles V 65 avec modificatifs n° 2).

### 2.32 Cas des panneaux isolants fixés mécaniquement

a) L'emploi d'attelages de fixations mécaniques pour la liaison des panneaux isolants, et/ou celle du revêtement d'étanchéité, doit être précédée d'une vérification systématique des valeurs d'ancrage des fixations envisagées dans le cas de supports en :

- maçonnerie,
- béton cellulaire autoclavé armé,
- bois et panneaux dérivés du bois,

conformément au *Cahier du CSTB* 3564 de juin 2006.

b) Dans l'attente de la révision des normes NF P 84-206 (réf. DTU 43.3) et NF P 84-207 (réf. DTU 43.4) en fonction de la nouvelle carte de vent, publiée dans le modificatif n° 2 aux Règles V 65 (*Cahier du CSTB* 3182 de décembre 1999), il est rappelé la correspondance suivante entre les Régions et Zones de l'annexe informative aux Règles NV 65 :

<b>Pour les constructions situées en Zones suivantes :</b>	<b>Retenir les spécifications de la Région :</b>
Zone 1	Région I
Zone 2	Région II
Zone 3	Région III
Zone 4	Région III

### 2.33 Addendum

#### Cas de la réfection

Il est rappelé qu'il appartient au Maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5) vis à vis des risques d'accumulation d'eau.

## 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

Sept ans, venant à expiration le 31 mars 2014.

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

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

Les pontages sont réalisés avec une bande de largeur de 20 cm en MEPALU SPP, face aluminium contre le support.

## A. Description

### 1. Principe

Le système Meps Hi-Tech est un revêtement d'étanchéité monocouche soudable, en bitume modifié par élastomère SBS apparent pour toitures-terrasses et toitures inclinées (pente  $\geq 1\%$ ) en climat de plaine.

Les feuilles MEPS HI TECH AR SPP et MEPS TECHNO AR SPP comportent en sous-face un film thermofusible (pour le soudage) et la feuille MEPS HI TECH FM AR comporte en sous-face un grésage (pour le collage à froid). Ces feuilles comportent une autoprotection en granulats minéraux. Les recouvrements doivent être soudés.

L'armature est à base de grille de verre et de fibres de polyester pour les feuilles MEPS HI TECH AR SPP et MEPS HI TECH FM AR et en non-tissé polyester pour la feuille MEPS TECHNO AR SPP.

L'appellation commerciale des feuilles comporte le suffixe « SPP » pour la présence d'un film de sous-face.

#### Organisation de la mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. Une assistance technique peut être demandée à la société Meple SA.

#### Entretien

L'entretien des toitures est celui prescrit par les normes NF P 84 série 200 (DTU série 43).

### 2. Destination et domaine d'emploi

#### 2.1 Généralités

Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé sur toitures non accessibles, inaccessibles y compris les chemins de circulation et terrasse techniques – zones techniques) de pente minimum 1 % et conforme aux normes NF P 84 série 200 - référence DTU série 43, en travaux neufs et de réfection.

Les règles et clauses des normes NF P 84 série 200 - référence DTU série 43, non modifiées par le Cahier des Prescriptions Techniques, sont applicables ainsi que les « Conditions générales d'emploi des dalles de béton cellulaire armé » (*Cahier du CSTB 2192*, d'octobre 1987).

Le *tableau 1* résume les conditions d'utilisation. Son emploi doit prendre en compte les règles propres aux éléments porteurs et aux panneaux isolants supports qui peuvent affecter le domaine d'utilisation.

#### 2.2 Revêtements apparents sur toitures non accessibles

Voir *tableau 1*, en fin de Dossier Technique.

### 3. Prescriptions relatives aux supports

#### 3.1 Généralités

Les éléments porteurs : maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois – panneaux dérivés du bois et acier et les supports sont conformes aux prescriptions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) ou des Avis Techniques les concernant.

Les supports, destinés à recevoir les revêtements d'étanchéité, doivent être secs, stables et plans, présenter une surface propre, libre de tous corps étrangers et sans souillure d'huile, plâtre, hydrocarbures, etc.

#### 3.2 Supports en maçonnerie

Sont admis les éléments porteurs et supports en maçonnerie conformes à la norme NF P 10-203 - référence DTU 20.12. La préparation des supports et le pontage des joints sont effectués conformément aux prescriptions de la norme NF P 84-204-1, référence DTU 43.1, et des Avis Techniques.

### 3.21 Supports en dalles de béton cellulaire autoclavé armé

Sont admises les dalles de béton cellulaire autoclavé bénéficiant d'un Avis Technique.

Le support est réalisé conformément à ces Avis Techniques et aux « Conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé » (*Cahier du CSTB 2192*, d'octobre 1987). On se reportera à ce document, notamment pour le traitement des joints et la constitution des pare-vapeur en cas d'isolation thermique complémentaire.

### 3.3 Supports en bois et panneaux dérivés du bois

Sont admis les supports en bois massif et panneaux dérivés du bois conformes à la norme NF P 84-207, référence DTU 43.4. Sont également admis les supports non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique favorable.

La préparation des supports comprend, dans le cas des revêtements apparents :

- Soit, sur bois massif et panneaux dérivés du bois, le clouage d'une sous-couche clouée définie au § 7.33 ; le recouvrement entre lés est de 10 cm lorsque non soudé, 6 cm lorsque soudé. Le clouage utilise des clous à large tête, à raison d'un tous les 33 cm en quinconce sur toute la surface et d'un tous les 15 cm en bordure des feuilles. Dans le cas de recouvrements soudés, les fixations quinconçées suffisent.
- Soit sur panneaux seulement, lorsque le revêtement est posé en adhérence par soudage sur EIF, le pontage des joints de panneaux est fait par un MEPALU SPP de 0,20 m de large, face aluminium contre support.

### 3.4 Supports isolants non porteurs

Le revêtement d'étanchéité n'apporte pas de limite à la résistance thermique des supports isolants.

Sont admis les panneaux isolants mentionnés dans le *tableau 1*, le liège dans les conditions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43) et les autres panneaux isolants dans les conditions de leur Document Technique d'Application <sup>(1)</sup> pour l'emploi considéré.

#### 3.41 Mise en œuvre du pare-vapeur

Le *tableau 2*, en fin de Dossier Technique, s'applique au choix et au principe de mise en œuvre de l'écran pare-vapeur.

Conformément à la norme NF P 84-204-1, référence DTU 43.1, dans le cas d'isolant placé sous le revêtement d'étanchéité, et lorsque le relief est en maçonnerie, la continuité du pare-vapeur avec le relevé d'étanchéité doit être assurée au niveau des relevés d'étanchéité, qu'ils soient eux-mêmes isolés ou non.

Cette continuité du pare-vapeur et des relevés doit être assurée par une équerre comportant un talon de 6 cm au minimum, avec une aile verticale dépassant d'au moins 6 cm au-dessus du nu supérieur de l'isolant de partie courante, soudée en plein horizontalement sur le pare-vapeur et verticalement.

Cette équerre de renfort est :

- en MEPÉQUERRE pour isolant d'épaisseur  $\leq 130$  mm;
- en MEPS RLV pour isolant d'épaisseur  $> 130$  mm.

#### 3.42 Mise en œuvre de l'isolant

Les panneaux isolants sont disposés soit conformément aux dispositions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43), soit conformément aux dispositions du *tableau 3*, après mise en œuvre des écrans vapeurs conformément aux dispositions du *tableau 2*.

### 3.5 Supports constitués par d'anciens revêtements d'étanchéité

Ce sont d'anciennes étanchéités, type asphalte, multicouche traditionnel ou à base de bitume modifié, ciment volcanique, enduit pâteux, membrane synthétique, pouvant être sur différents supports (maçonnerie, béton cellulaire, bois et panneaux dérivés du bois, isolants sur les trois éléments porteurs précités et sur acier).

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités sont définis dans la norme NF P 84-208 (DTU 43.5).

## 4. Prescriptions relatives au revêtement

### 4.1 Prescriptions générales de mise en œuvre

Le recouvrement des feuilles monocouches nécessite un soin particulier lors de la pose, afin de permettre, d'une part, une continuité de la membrane et, d'autre part, le minimum de surépaisseur aux joints.

Le recouvrement longitudinal se fait sur 8 cm, le recouvrement d'about sur 15 cm. Dans le cas du système **K**, le recouvrement longitudinal se fait sur 12 cm.

#### a) Élimination des surépaisseurs

Lors de la pose d'un lé, réchauffer légèrement et écraser avec une spatule chaude la lisière à recouvrir.

Ceci concerne aussi bien les bandes latérales que les abouts de lés. Pour ceux-ci, noyer à la spatule le surfaçage minéral sur 15 cm de largeur après léger réchauffage au chalumeau.

#### b) Croisements de recouvrements

Il est interdit de superposer 4 lés à un croisement de recouvrements. Tous les croisements de recouvrement doivent donc être des joints en T.

Pour faciliter la réalisation des joints en T, c'est-à-dire à tous les abouts de lés, il est recommandé de rallonger le fil d'eau éventuel en coupant à 45° l'about inférieur de la bande de soudure de chaque lé et à 45° l'about supérieur opposé à la bande de soudure du même lé, selon la *figure 1*. Ces coupes doivent également être mises en sifflet par réchauffage.

#### c) Contrôle de soudure

Après soudure des feuilles, on doit constater la présence d'un petit bourrelet de bitume en lisière.

#### d) Fixations en tête

Des fixations, conformes à la norme NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernée, sont obligatoires en tête de lé à raison de 4 fixations/m, à partir de :

- 20 % de pente sur des isolants surfacés à l'EAC,
- 40 % dans les autres cas.

Le recouvrement d'about est porté à 10 cm au-delà de la ligne de fixations.

### 4.2 Système adhérent autoprotégé (systèmes L et M)

On utilise la feuille MEPS HI-TECH AR SPP (ou MEPS TECHNO AR SPP) soudée sur support direct ou sur EAC refroidi.

### 4.3 Système semi-indépendant autoprotégé

#### 4.31 Cas de la sous-couche clouée (système G)

La feuille MEPS HI-TECH AR SPP (ou MEPS TECHNO AR SPP) est soudée en plein sur la sous-couche (clouée selon § 3.3 et définie au § 7.33 du Dossier Technique).

#### 4.32 Cas de l'écran perforé (système H)

La feuille MEPS HI-TECH AR SPP (ou MEPS TECHNO AR SPP) est soudée en plein sur l'écran PERFO SOUDABLE déroulé à sec bord à bord sur EIF.

(1) Ou Avis Technique dans la suite du document.

### 4.33 Collage ponctuel par colle à froid (système K)

La feuille utilisée est uniquement MEPS HI-TECH FM AR.

Sur le support brut, de surface propre et sèche, on dépose des plots de colle ISOMASTIC de 50 grammes environ, espacés tous les 33 cm environ en quinconce, en évitant les joints de fractionnement du support. Consommation : 400 à 500 g/m<sup>2</sup>.

À la périphérie de l'ouvrage (rives, etc.) et au pourtour des émergences diverses (EEP, ventilations, costières, etc.), le MEPS HI-TECH FM AR est collé en plein à l'ISOMASTIC ou soudé sur EIF sur 0,50 m de largeur environ.

### 4.34 Cas des rives et pénétrations

À la périphérie de l'ouvrage (rives, etc.) et au pourtour des émergences (EEP, ventilations, costières, etc.), la feuille d'étanchéité est adhérente en plein au support sur 0,50 m environ (par collage ou soudure selon le mode de pose ci-avant).

## 5. Relevés

Les relevés sont :

- Soit conformes aux normes NF P 84 série 200 (DTU série 43), en technique soudée,
- Soit constitués par :
  - ADEROSOL,
  - Équerre de renfort MEPÉQUERRE soudée, talon 10 cm,
  - MEPALU SPP ou MEPALU AR SPP ou MEPS HI-TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP soudé, talon 15 cm.

## 6. Ouvrages particuliers

### 6.1 Noues

Dans les noues, le revêtement est renforcé par l'application préalable d'une couche de MEPS 25 SPP, appliquée comme la couche de MEPS HI-TECH AR SPP (ou MEPS TECHNO AR SPP) des parties courantes.

Sur cette couche de renfort, le MEPS HI-TECH AR SPP (ou MEPS TECHNO AR SPP) est soudé en plein. La largeur de ce renfort est de 1 m de part et d'autre du fil d'eau sur versants de pente  $\leq 3\%$  et de 0,50 m au-delà.

### 6.2 Évacuations des eaux pluviales, pénétrations

Ces ouvrages sont réalisés conformément aux dispositions de la norme NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernée, avec pièce de renfort sous la platine en MEPS 25 SPP.

### 6.3 Joint de dilatation

Les joints de dilatation sont exécutés sur costières conformément aux dispositions de la norme NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernée.

Les systèmes de joints de dilatation à base de bitume élastomère SBS bénéficiant d'un Avis Technique sont compatibles avec le procédé Meps Hi-Tech (vérification par essais de pelage neuf et vieilli selon le Guide UEAtc de décembre 2001 - *Cahier du CSTB 3542* de janvier 2006).

### 6.4 Toitures techniques, à zones techniques et chemins de circulation

- Réchauffage au chalumeau de la paillette d'ardoise pour la noyer dans le bitume.
- Posé par thermosoudage d'une feuille MEPS TECHNIC AR SPP, MEPS HI TECH AR SPP ou d'une feuille MEPS TECHNO AR SPP de couleur différente de celle de la partie courante.
- Le renforcement s'effectue sur 1 m environ au droit des chemins de circulation et sur toute la surface de la zone technique.

## 7. Matériaux

### 7.1 Liant MEPS en bitume élastomère SBS

Mélange de bitume et d'élastomère SBS, conforme au Guide technique UEAtc spécifique aux bitumes SBS, fillérisé à 35 % au plus et défini dans l'Avis Technique Meps.

### 7.2 Feuilles de partie courante

La composition et les caractéristiques des feuilles utilisées sont données dans le *tableau 4*, en fin de Dossier Technique.

Ces feuilles font l'objet d'un marquage CE conformément à la norme EN 13707.

### 7.3 Autres matériaux en feuilles

#### 7.31 Pare-vapeur

- MEPS 25 (cf. Avis Technique Meps) ;
- Meps 25 PV/SPP (cf. Avis Technique Meps Soudable) ;
- Barrière à la vapeur aluminium-bitume ÉVAL (cf. norme NF P 84-310) ;
- ÉVALACIER, voile de verre-aluminium conforme au CC2 ;
- MEPALU SPP (cf. norme NF P 84-316 et défini dans l'Avis Technique Meps Soudable) ;
- MEPALU AR SPP (cf. norme NF P 84-316 et défini dans l'Avis Technique Meps Soudable).

#### 7.32 Écrans de semi-indépendance

- PERFO SOUDABLE : cf. Avis Technique Meps Soudable ;
- PERFO ARDOISE : cf. Avis Technique Meps Soudable.

#### 7.33 Sous-couche clouée

- MEPS 25 (cf. Avis Technique Meps) ;
- MEGAFIX 1000 (cf. Avis technique Megafix).

#### 7.34 Relevés

- MEPALU SPP (cf. norme NF P 84-316 et défini dans l'Avis Technique Meps Soudable) ;
- MEPALU AR SPP (cf. norme NF P 84-316 et défini dans l'Avis Technique Meps Soudable) ;
- MEPÉQUERRE : équerre de renfort pour relevés, sous-classe L3S, épaisseur minimale 3,5 mm, développé 0,25 m, 1 face grésée, 1 face filmée ;
- MEPS RLV, même matériau que MEPÉQUERRE largeur 1 m ;
- MEPS 35 L4 SPP (cf. Avis Technique Meps Soudable).

#### 7.35 Feuille pour chemin de circulation

- MEPS TECHNIC AR SPP (cf. Avis Technique Meps Soudable).

### 7.4 Matériaux en vrac

- ADEROSOL (IKOpro Primaire Bitume) : enduit d'imprégnation à froid (cf. normes - DTU série 43) ;
- ADEROSOL SR (IKOpro Primaire Bitume SR) : enduit d'imprégnation à froid à séchage rapide (Cf. normes - DTU série 43).
- ISOMASTIC (IKOpro Colle Bitume) (cf. Avis Technique Meps Soudable) ;
- EAC : 100/40, 110/30.

## 7.5 Attelages de fixation solides au pas pour panneaux isolants (non fournis)

Le terme « solide au pas » s'applique à un attelage composé d'un élément de liaison et d'une plaquette de répartition servant à assurer la fixation mécanique d'un isolant sur un support. Cet attelage est muni d'un dispositif permettant d'éviter, en service, le désaffleurement de la tête de l'élément de liaison (par exemple vis) de la partie supérieure de la plaquette de répartition. Les attelages conformes à la norme NF P 30-317 répondent à cette condition.

## 8. Fabrication et contrôles de fabrication

Les feuilles sont produites par Meple SA dans son usine de Tourville la Rivière (76).

L'autocontrôle de fabrication fait parti de l'ensemble d'un système qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 certifié par le BVQI.

Le liant, préparé en usine, est maintenu à 200 °C et dirigé vers les machines d'enduction. Les armatures, non tissées polyester, sont imprégnées au liant MEPS, puis enduites entre deux cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est ensuite refroidie, puis enroulée à dimensions.

La nomenclature de l'autocontrôle est donnée par le *tableau 5*, en fin de Dossier Technique.

## B. Résultats expérimentaux

### Nomenclature des résultats d'essai

La feuille MEPS HI-TECH AR SPP actuelle a fait l'objet d'essais consignés dans les comptes rendus suivants :

- CSTB : essais de type initiaux, et d'endurance aux mouvements des supports selon le *Cahier du CSTB 2358* de la feuille MEPS HI-TECH AR SPP n° RSET 07-26004102 du 8 février 2007.

- Warringtonfiregent : rapport de classement pour les toitures n° 12371B du 9 août 2006, classement B<sub>ROOF(t3)</sub> pour le système suivant :

Étanchéité monocouche MEPS HI TECH AR SPP, pente < 10 ° (≈ 17,6 %), sur supports : continu en bois d'épaisseur ≥ 12 mm - panneaux de particules à bord droit - continu non-combustible dont les espaces sont ≤ 5 mm, et pour un isolant de laine minérale surfacée de bitume d'épaisseur 50 mm et de masse volumique 150 kg/m<sup>3</sup>.

- La feuille MEPS TECHNO AR SPP a fait l'objet des essais suivants, rapport d'essais n° T098-028 du CSTB :
  - essais de résistance aux mouvements cycliques,
  - essais de résistance au poinçonnement statique,
  - essais de résistance au poinçonnement dynamique,
  - essais de stabilité dimensionnelle à l'état libre.
- Compte-rendu d'essais du laboratoire Meple :
  - n° 09/07 du 30 janvier 2007, résistance au choc (NF EN 12691 : 2006),
  - n° 15-16/07 et 3233/07 des 23 mars et 2 octobre 2007, vérification de compatibilité avec des systèmes d'étanchéité de joint de dilatation.

## C. Références

Le revêtement Meps Hi-Tech est utilisé depuis 1985 et le revêtement MEPS TECHNO AR SPP depuis 1998. Le système Meps Hi-Tech a été mis en œuvre sur plusieurs millions de mètres carrés.

# Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Revêtements apparents sur toitures inaccessibles

Support direct du revêtement	Toitures inaccessibles (1)				
	Revêtement de base et classement FIT				
	Semi-indépendant			Adhérent	
	Type G	Type H	Type K (6)	Type L	Type M
= Sous-couche MEPS 25 clouée (4) + Pente (2)	= PERFO SOUDABLE + MEPS HI-TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP	penne ≤ 20 % = colle à froid ISOMASTIC + MEPS HI-TECH FM AR		= EAC refroidi + MEPS HI-TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP	
	F5 I5 T4	F5 I5 T4	F5 I5 T2 (3)	F5 I5 T4	F5 I5 T2 (3)
Maçonnerie		<b>EIF + H</b>	<b>K</b>	<b>EIF + L (7)</b>	
Béton cellulaire autoclavé armé		<b>EIF + H</b>	<b>K</b>		
Bois	<b>G</b>		<b>K</b>		
Panneaux dérivés du bois	<b>G</b>		<b>pontage + K</b>	<b>pontage + L</b>	
Liège					<b>M</b>
Perlite expansée (fibrée)				<b>L (5)</b>	<b>M</b>
Composite perlite + phénolique (Résol)				<b>L (5)</b>	<b>M</b>
Laine minérale (8)				<b>L (5)</b>	<b>M</b>
Verre cellulaire					<b>M</b>
Polyuréthane					
Polyisocyanurate					
Phénolique (Résol)					
Anciens revêtements (§ 3.5) :					
- asphalte apparent		<b>EIF + H</b>	<b>K</b>	<b>EIF + L</b>	<b>M</b>
- autres asphaltes					
- bitumineux indépendants					
- bitumineux autoprotection minérale	<b>G sur bois et panneaux</b>	<b>EIF + H</b>	<b>K</b>		
- bitumineux autoprotection métallique	<b>G sur bois et panneaux</b>	<b>Alu délardé + H</b>	<b>Alu délardé + K</b>	<b>Alu délardé + L</b>	<b>Alu délardé + M</b>
- ciment volcanique					
- enduit pâteux					
- membrane synthétique					

Les cases grisées constituent des exclusions d'emploi.

(1) Les chemins de circulation (sur pentes ≤ 50 %) et les zones techniques (sur pente ≤ 5 %) sont admis avec feuille complémentaire MEPS TECHNIC AR SPP, MEPS HI TECH AR SPP ou MEPS TECHNO AR SPP).

(2) Les pentes minimums des éléments porteurs doivent être conformes aux textes concernant ceux-ci : maçonnerie NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et ≥ 1 %, béton cellulaire autoclavé armé « Conditions générales d'emploi » ≥ 1 %, tôles d'acier nervurées NF P84-206 (réf. DTU 43.3), bois et panneaux dérivés du bois NF P 84-207 (réf. DTU 43.4).

(3) Un resurfaçage par bitume EAC appliqué sur chantier pour le système **M** et la colle à froid système **K** confèrent le classement FIT « T2 ».

(4) Remplacement possible par MEGAFIX 1000.

(5) Panneaux isolants aptes à recevoir des revêtements soudés. À défaut, panneaux courants surfacés par EAC avant soudage (ce surfacage confère un classement FIT « T2 »).

(6) Le revêtement **K** est limité à une dépression équivalente au vent extrême de 3 639 Pa.

(7) Sur maçonnerie de type A sans bacs collaborant uniquement et pour des surfaces limitées à 20 m<sup>2</sup>.

(8) Terrasses et zones techniques : si le Document Technique d'Application de l'isolant le prévoit.

**Tableau 2 – Mise en œuvre du pare-vapeur**

Élément porteur	Hygrométrie et chauffage des locaux	Pare-vapeur avec EAC (DTU ou DTA)	Pare-vapeur sans EAC, revêtement autoprotégé
Maçonnerie (1)	Cas courant	EIF + EAC+ MEPS 25	EIF + MEPS 25 ou MEPS 25 PV/SPP soudé en plein
	Locaux à forte hygrométrie ou planchers chauffants n'assurant qu'une partie du chauffage	EIF + EAC + ÉVAL	EIF + MEPALU AR SPP soudé en plein
	Locaux à très forte hygrométrie et planchers chauffants assurant la totalité du chauffage	EIF + PERFO ARDOISÉ + EAC + ÉVAL	EIF + PERFO SOUDABLE + MEPALU AR SPP soudé en plein
Béton cellulaire autoclavé armé (1)	Voir « Conditions générales »	Avis Techniques correspondants et « Conditions générales »	- Soit EIF + PERFO SOUDABLE + MEPS 25 ou MEPS 25 PV/SPP soudé - Soit MEPS 25 collé par plots d'ISOMASTIC (2) joints soudés pente ≤ 20 %
Bois et panneaux dérivés du bois (1)	Cf. NF P 84-207 (réf. DTU 43.4)	MEPS 25 cloué	MEPS 25 cloué (3), joints soudés ou soudage en plein après pontage des joints (1)
Tôle d'acier nervurée	cf. NF P 84-206 (réf. DTU 43.3)	cf. NF P 84-206 (réf. DTU 43.3)	cf. NF P 84-206 (réf. DTU 43.3)
(1) Pontage des joints : cf. § 3.2 - 3.3 - 3.4 du Dossier Technique. (2) Densité de collage identique à celle du système <b>K</b> (cf. § 4.33 du Dossier Technique). (3) Densité du clouage identique à celle du système <b>G</b> (cf. § 4.31 du Dossier Technique).			

**Tableau 3 – Mise en œuvre de l'isolant**

Nature	Mise en œuvre de l'isolant
Liège (ICB)	Normes NF P 84 série 200 - référence DTU série 43
Perlite expansée (fibrée) (EPB)	soit EAC soit fixé mécaniquement
Composite perlite + phénolique (Résol) (EPB+PF)	soit EAC soit fixé mécaniquement (1)
Verre cellulaire (CG)	EAC
Laine minérale (MW)	soit EAC soit fixé mécaniquement (3) soit colle à froid définie dans le DTA de l'isolant (2)
(1) Fixations mécaniques particulières (cf. Document Technique d'Application particulier). (2) Les Documents Techniques d'Application formulés pour les isolants doivent être consultés. (3) Avec des attelages de fixation mécanique solides au pas.	

**Tableau 4 – Composition, présentation et caractéristiques spécifiées des feuilles**

	MEPS HI TECH FM AR	MEPS HI TECH AR SPP	MEPS TECHNO AR SPP
<b>Composition et présentation</b>			
Liant bitume élastomère SBS (g/m <sup>2</sup> )	4 130	4 480	4 260
Armatures :			
- GVPY (g/m <sup>2</sup> )	250	250	
- NTPY (g/m <sup>2</sup> )			180
Finition sous-face :			
- film thermofusible (g/m <sup>2</sup> )		10	10
- grésage (g/m <sup>2</sup> )	250		
Finition surface paillette d'ardoise (g/m <sup>2</sup> )	1 000	1 000	1 000
Épaisseur au galon (mm)	4 (-5 %)	4 (-5 %)	4 (-5 %)
Largeur de la bande de soudure (mm)	120	80	80
Dimensions du rouleau (m × m)	7,5 × 1	7,5 × 1	7,5 × 1
Poids du rouleau (kg) (à titre indicatif)	42	43	41
<b>Caractéristiques spécifiées</b>			
Contrainte de rupture (N/5cm) (NF EN 12311-1) :			
- VDF	1 000	1 000	700 / 600
- VLF	850	850	600 / 510
Allongement de rupture (%) (NF EN 12311-1) :			
- VDF	4	4	36/42
- VLF	3,4	3,4	30/36
Tenue à la chaleur (°C) (NF EN 1110) :			
- VDF	115	115	115
- VLF	100	100	100
Résistance à la déchirure au clou (N) (NF EN 12310-1) :			
- VDF	280	280	230
- VLF	240	240	195
Souplesse à froid (°C) (NF EN 1109) :			
- VDF	-20	-20	-20
- VLF	-15	-15	-15
Stabilité dimensionnelle (%) (NF EN 1107-1)	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,5
Résistance au poinçonnement statique méthode A sur EPS 20 kg/m <sup>3</sup> (kg) (NF EN 12730)	L20	L20	L20
Résistance au choc méthode B sur EPS (mm) (NF EN 12691 : 2006)	≥ 2 000	≥ 2 000	≥ 1 750
Résistance au poinçonnement :			
- statique (NF P 84352 et <i>Cahier du CSTB 2358</i> , FIT)	L4	L4	L4
- dynamique (NF P 84 353 et <i>Cahier du CSTB 2358</i> , FIT)	D3	D3	D3
VLF : valeur limite déclarée par le fabricant (valeur minimum ou maximum).			
VDF : valeur déterminée par le fabricant (valeur moyenne arithmétique).			

