Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/09-1434*V1**

**Annule et remplace l'Avis Technique 7/09-1434**

*Système d'isolation thermique extérieure de façade*

*External Thermal Insulation Composite System*

*Wärmedämm-Verbundsystem von Fassaden*

*Enduit sur polystyrène expansé*

# weber.therm XM

| objet de l'**A**grément **T**echnique **E**uropéen | **ETA-09/0243** |
|---|---|

**Titulaire :** Société Saint-Gobain Weber France S.A.
Rue de Brie
BP 84 – Servon
FR-77 253 Brie Comte Robert Cedex

Tél. : +33 (0)1 60 62 13 00
Fax : +33 (0)1 64 05 47 50
E-mail : contact@saint-gobain.com
Internet : www.weber.fr

**Distributeur :** Société Saint-Gobain Weber France S.A.
Rue de Brie
BP 84 – Servon
FR-77 253 Brie Comte Robert Cedex

Tél. : +33 (0)1 60 62 13 00
Fax : +33 (0)1 64 05 47 50
E-mail : contact@saint-gobain.com
Internet : www.weber.fr

Renseignements Techniques (n° indigo) : +33 (0)8 2000 3300

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

**Groupe Spécialisé n° 7**

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 23 octobre 2013

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

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2013

Avis Technique non valide

**Le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 9 avril 2013, la demande relative au système d'isolation thermique extérieure weber.therm XM présentée par la société Saint-Gobain Weber France S.A., titulaire de l'Agrément Technique Européen 09/0243 valide du 19 juin 2013 au 18 juin 2018 (désigné dans le présent document par ETA-09/0243). Le présent document transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 7 sur les dispositions de mise en œuvre proposées dans le Dossier Technique établi par le demandeur pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé, en France métropolitaine. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 7/09-1434.**

# 1. Définition succincte

## 1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit épais à base de chaux aérienne et de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre ou métallique et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement (par profilés ou par chevilles) sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement mince ou épais à base de chaux aérienne,
- un revêtement mince à base de liant silicate,
- ou un revêtement mince à base de liant organique (acrylique, vinylique ou acrylo-siloxane).

Des profilés moulurés peuvent être posés en association avec le système, afin de créer des modénatures en relief.

## 1.2 Mise sur le marché

**weber.therm XM** fait l'objet d'une déclaration de performances établie par le fabricant sur la base de l'Agrément Technique Européen ETA-09/0243 utilisé en tant qu'Évaluation Technique Européenne.

## 1.3 Identification

Les marques commerciales et les références des produits qui constituent le système sont inscrites sur les emballages.

# 2. AVIS

## 2.1 Domaine d'emploi accepté

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformes au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé » (*Cahier du CSTB* 3035_V2 de juillet 2013), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit sur PSE ».

En construction neuve, le système permet la réalisation de murs classés vis-à-vis du risque de pénétration d'eau comme suit (cf. § 3.22 des « Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur » - *Cahier du CSTB* 1833 de mars 1983) :

- Pour les configurations avec les finitions **weber.tene styl base**, **weber.prodexor K+S**, **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305** :
  - murs de type XI sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
  - murs de type XII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

  L'emploi du système avec ces finitions est de ce fait limité à des parois ne dépassant pas 28 m au-dessus du sol dans le cas général et 18 m en front de mer.
- Pour les configurations avec les autres finitions :
  - murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
  - murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

L'adéquation entre la nature du système et sa destination doit être préalablement vérifiée, au regard des règlementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés.

Le système est également utilisable pour la rénovation des systèmes d'isolation thermique extérieure existants (surisolation). Les épaisseurs d'isolant doivent alors être limitées à celles décrites dans les réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés.

## 2.2 Appréciation sur le système

### 2.21 Aptitude à l'emploi

**Résistance au vent**

L'emploi du système en fonction de son exposition au vent en dépression dépend du mode de pose :

- Système collé :

  Pas de limitation d'emploi.
- Système fixé par profilés en PVC :

  Les résistances au vent sont indiquées dans le tableau 1 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/profilé est pris égal à 2,4. Ces valeurs s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit au moins égale à 1 200 N (cheville de classe 1 ou 2). Sinon, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

  Les valeurs du tableau 1 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à 60 mm.
- Système fixé par chevilles :

  Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 2 et 3 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3. Les valeurs des tableaux 2a et 2b s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit supérieure ou égale à 600 N (cheville de classe 1 à 5), ou supérieure ou égale à 500 N si l'épaisseur d'isolant est inférieure à 100 mm (cheville de classe 1 à 6). Les valeurs des tableaux 3a et 3b s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit supérieure ou égale à 500 N (cheville de classe 1 à 6). Sinon, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

  Les valeurs des tableaux 2a et 2b ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à 60 mm.

  Les valeurs des tableaux 2a et 2b s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur ». Dans le cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U, STR U 2G ou Koelner TFIX-8ST, ces valeurs s'appliquent pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 80 mm.

  Les valeurs des tableaux 3a et 3b s'appliquent uniquement pour la cheville Hilti D 8-FV, montée « à cœur » et posée en plein. Par ailleurs, elles ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à 100 mm.

**Sécurité en cas d'incendie**

Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du « C + D »), doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme EN 13501-1 : B-s1, d0.
- Pouvoir calorifique de l'isolant (en MJ/m²/mm d'épaisseur) :
  - 0,70 pour le polystyrène blanc,
  - 0,75 pour le polystyrène gris.
- Les configurations du système avec les finitions **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305** répondent à la définition du paragraphe 5.1.1 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades, lorsque cette dernière est applicable. Les autres configurations du système répondent à la définition du paragraphe 5.1.2 de cette Instruction Technique. À ce titre, le système incorpore des barrières de protection sous forme de bandes filantes en laine minérale de roche.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

### Stabilité en zones sismiques

- Les configurations du système avec les finitions **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF** et **weber.cal PG** doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.2 et 3.4 des « Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant » (*Cahier du CSTB* 3699_v2 de novembre 2012).
- Les configurations du système avec les autres finitions doivent respecter les prescriptions décrites au § 3.1 du *Cahier du CSTB* 3699_v2.

### Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

Le coefficient de transmission thermique globale de la paroi revêtue du système d'isolation est défini au § 2.2.9 de l'ETA-09/0243 où $R_D$ (résistance thermique de l'isolant exprimée en m².K/W) doit être prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

### Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour le système.

Les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

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

Les composants du système font l'objet de fiches de données de sécurité individuelles (FDS) disponibles auprès du titulaire et qui portent sur la présence éventuelle de substances dangereuses et sur les phrases de risque et les consignes de sécurité associées. L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés à leur mise en œuvre et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

### Autres informations techniques

- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.
- Pour le système fixé mécaniquement par profilés en PVC et utilisant des raidisseurs, des risques de bombement des panneaux isolants de dimensions 1 000 × 500 mm subsistent.
- Les **profilés moulurés weber** ont un rôle strictement décoratif et ne sont pas destinés à supporter des charges, même temporairement.
- La résistance aux chocs du système avec treillis en fibres de verre conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 5 du Dossier Technique. La résistance aux chocs du système avec treillis métallique conduit à la catégorie d'utilisation II.

## 2.22 Durabilité et entretien

La durabilité du mur support est améliorée par la mise en œuvre du système grâce à la protection qu'il apporte contre les sollicitations extérieures.

Pour les configurations du système avec les revêtements minéraux épais **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305**, la tenue en place et les propriétés fonctionnelles (isolation thermique, imperméabilité, etc.) ne sont pas altérées lorsque des microfissures viennent à se produire.

La durabilité propre des composants et leur compatibilité, les principes de fixation, l'adhérence des enduits, la nature de l'isolant et sa faible sensibilité aux agents de dégradation permettent d'estimer que la durabilité du système est de plus d'une vingtaine d'années moyennant entretien.

L'encrassement lié à l'exposition en atmosphère urbaine ou industrielle, ainsi que le développement de micro-organismes peuvent nécessiter un entretien d'aspect avant 10 ans.

## 2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des différents composants fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-09/0243.

## 2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une reconnaissance et une préparation impératives du support, conformément au « CPT enduit sur PSE » et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, le choix des chevilles et leur nombre, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

Les temps de malaxage et les temps de repos doivent être scrupuleusement respectés.

Pour le système fixé mécaniquement par chevilles, il est impératif de respecter le délai d'attente entre le calage des panneaux isolants et la mise en place des chevilles, tel qu'indiqué dans le Dossier Technique.

L'application de l'enduit de base **weber.therm XM** doit être soignée, et ce d'autant plus lorsque le revêtement de finition est appliqué en faible épaisseur et ne permet pas de masquer les défauts esthétiques.

En cas d'utilisation du système avec la finition **weber.maxilin HP**, seule la finition est applicable par temps froid (entre 0 et +15 °C), les conditions d'application à température habituelle devant être respectées pour l'enduit de base. En cas de température supérieure, **weber.maxilin HP** doit être remplacé par **weber.tene XL+** ou **weber.tene XL+i**.

# 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

## 2.31 Conception

Le choix et la densité des chevilles doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré.

- La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à :
  - la sollicitation de dépression due à un vent normal (calculée selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75,

    ou
  - la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculée selon l'Eurocode 1) multipliée par un coefficient égal à 1,5.
- Supports neufs visés dans l'Agrément Technique Européen de la cheville ou supports existants de la catégorie d'utilisation A (béton de granulats courants) : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Agrément Technique Européen de la cheville) divisée par un coefficient égal à 2,0.
- Supports neufs ou existants pour lesquels la résistance caractéristique de la cheville n'est pas connue : la résistance de calcul est déterminée par une reconnaissance préalable sur site, conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit sur PSE », sous réserve que l'Agrément Technique Européen de la cheville vise la catégorie d'utilisation du support considéré.

## 2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Les composants visés dans l'ETA-09/0243 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au paragraphe 1.1 du Dossier Technique.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au « CPT enduit sur PSE ».

Du fait de leur sensibilité au soleil, les polystyrènes gris doivent être protégés à l'aide de bâches ou de filets de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage du Dossier Technique. Pour la cheville Hilti D 8-FV, montée exclusivement « à cœur », la pose en joint n'est pas visée dans le présent Avis.

La mousse de polyuréthanne n'est destinée qu'au calfeutrement des joints entre panneaux isolants. Elle ne doit pas être utilisée pour pallier des manques d'isolant importants (angles cassés par exemple).

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche de base. Dans le cas de l'utilisation d'une armature métallique, seuls les revêtements minéraux épais **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF** et **weber.cal PG** sont autorisés.

Par temps froid et humide, le séchage de la colle, du calage et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base doit être de 5,0 mm.

Lors de vérifications ultérieures, une valeur de 20 % inférieure à cette valeur minimale peut être ***exceptionnellement*** acceptée ***ponctuellement***.

L'application d'un produit d'impression avant les revêtements minéraux épais **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305** n'est pas admise.

La juxtaposition sur une même façade de la finition **weber.maxilin HP** et de la finition **weber.tene XL+** ou **weber.tene XL+i** est exclue.

La pose des **profilés moulurés weber** n'est pas admise dans le cas de l'utilisation d'une armature métallique.

Les panneaux en laine de roche **weber.therm protect LR** sont uniquement destinés à réaliser des bandes de protection incendie en recoupement du polystyrène expansé (surisolation). Ils ne doivent pas être employés en lieu et place des panneaux en laine de roche visés au § 1.12 du Dossier Technique pour réaliser l'isolation des parties courantes.

La pose de bandes filantes en laine de roche de hauteur supérieure à 300 mm n'est pas visée dans le présent Avis.

Pour les façades concernées par la juxtaposition avec le procédé **weber.therm XM roche** (décrite au § 3.5 du Dossier Technique) :

- la réaction au feu à considérer doit être celle du procédé **weber.therm XM**,
- les restrictions d'emploi en zones sismiques doivent être celles décrites dans le Document Technique d'Application du procédé **weber.therm XM roche**,
- la résistance aux chocs à considérer doit être la plus faible des deux procédés.

### 2.33 Assistance technique

La société Saint-Gobain Weber France est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise appliquant le système qui en fera la demande.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

### Validité

Tant que les conditions précisées dans l'ETA-09/0243, valide du 19 juin 2013 au 18 juin 2018, ne sont pas modifiées et au plus tard le 18 juin 2018.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 7*
*La Vice-Présidente*
Laurence DUCAMP

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système faisait l'objet du Document Technique d'Application 7/09-1434.

La révision concerne l'ajout de finitions minces (organiques et silicates) et épaisses (hydrauliques). Elle concerne également l'ajout de plusieurs armatures (dont une armature métallique) et de plusieurs références de chevilles. La révision vise aussi la possibilité de juxtaposition avec le procédé **weber.therm XM roche**, ce dernier bénéficiant d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

Les finitions à faible consommation **weber.tene styl base**, **weber.unicor DPP** et **weber.protector K+S** masquent difficilement les éventuels défauts de planéité. De ce fait, l'application de la couche de base doit être particulièrement soignée et les consommations minimales indiquées dans le Dossier Technique pour ces finitions doivent être impérativement respectées (même si ces finitions peuvent éventuellement être appliquées à des consommations inférieures sur d'autres supports).

Les finitions **weber.plast R**, **weber.tene XL**, **weber.lite F** et **weber.lite G**, ainsi que la cheville Hilti XI-FV, mentionnées dans l'ETA-09/0243, ne sont pas visées dans ce Document Technique d'Application.

La juxtaposition avec le procédé **weber.therm XM roche** doit impérativement respecter les prescriptions du § 2.32 de l'Avis et du § 3.5 du Dossier Technique. Par ailleurs, elle ne permet en aucun cas de s'affranchir des dispositions constructives règlementaires applicables en matière de sécurité incendie, notamment la mise en œuvre des bandes filantes en laine de roche.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2007, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7*
Christine GILLIOT


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

# A. Description

Système d'isolation thermique destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie ou en béton.

Il est constitué d'un sous-enduit épais à base de chaux aérienne et de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre ou métallique et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement (par profilés ou par chevilles) sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement mince ou épais à base de chaux aérienne,
- un revêtement mince à base de liant silicate,
- ou un revêtement mince à base de liant organique (acrylique, vinylique ou acrylo-siloxane).

Des profilés moulurés peuvent être posés en association avec le système, afin de créer des modénatures en relief.

Ce système fait l'objet de l'Agrément Technique Européen ETA-09/0243.

## 1. Composants

### 1.1 Composants principaux

Les composants visés dans l'Agrément Technique Européen ETA-09/0243 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

#### 1.11 Produits de collage et de calage

**weber.therm collage** : poudre à base de ciment, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.col plus** : poudre à base de ciment, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.therm XM** : poudre à base de ciment et de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

#### 1.12 Panneaux isolants

- Système collé ou fixé mécaniquement par chevilles : panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E), de dimensions 1 000 x 500 mm ou 1 200 x 600 mm et d'épaisseur maximale 300 mm, faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

  I ≥ 2  S ≥ 4  O = 3  L ≥ 3(120)  E ≥ 2

  Le polystyrène peut être blanc ou gris ; dans ce second cas, la protection définie au § 3.21 doit être prévue.
- Système fixé mécaniquement par profilés : panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E), de dimensions 500 x 500 mm, 1 000 x 500 mm ou 1 000 x 600 mm et d'épaisseur maximale 200 mm, faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

  I ≥ 2  S = 5  O = 3  L = 4  E ≥ 2

  De plus, tous les panneaux de dimensions 1 000 x 500 mm et 1 000 x 600 mm doivent avoir fait l'objet d'un essai de type initial et d'un contrôle de stabilité dimensionnelle en usine, effectué sur chaque fabrication avant commercialisation et doivent répondre aux spécifications fixées par le Groupe Spécialisé n° 7. Elles doivent être exclusivement commercialisées par le détenteur du système et être marquées au nom du produit (au moins sur un panneau sur cinq).

  Les polystyrènes gris ne sont pas visés dans le cas d'une fixation mécanique par profilés.

#### 1.13 Chevilles de fixation

Chevilles bénéficiant d'un Agrément Technique Européen selon le Guide d'Agrément Technique Européen n°014 « Chevilles plastiques pour ETICS ».

- Chevilles pour profilés en PVC : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une collerette (de diamètre adaptée à la perforation des profilés) et un clou ou une vis d'expansion. Le choix de la cheville dépend de la nature du support (cf. tableau 4a).
- Chevilles pour isolant : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une rosace de diamètre 60 mm et un clou ou une vis d'expansion. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolant (cf. tableau 4b).

#### 1.14 Profilés de fixation pour isolant

Profilés en PVC devant satisfaire aux spécifications définies dans le document «Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure» (*Cahier du CSTB* 2866 de janvier-février 1996) et son Modificatif n° 1 (*Cahier du CSTB* 3006 de décembre 1997).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.

#### 1.15 Produit de base

**weber.therm XM** : produit identique au produit de collage (cf. § 1.11).

#### 1.16 Armatures

##### 1.161 Treillis en fibres de verre

- Armatures normales visées dans l'ETA-09/0243, faisant l'objet d'un Certificat CSTBat en cours de validité et présentant les performances suivantes :
  - Système collé ou fixé mécaniquement par chevilles :

    T ≥ 1  Ra ≥ 1  M ≥ 2  E ≥ 2

| Référence | Société |
|---|---|
| R 131 A 101 C+ | Saint-Gobain Adfors |
| R 131 A 102 C+ | Saint-Gobain Adfors |
| R 178 A 102 C+ | Saint-Gobain Adfors |

  - Système fixé mécaniquement par profilés :

    T ≥ 1  Ra ≥ 2  M ≥ 2  E ≥ 2

| Référence | Société |
|---|---|
| R 131 A 102 C+ | Saint-Gobain Adfors |
| R 178 A 102 C+ | Saint-Gobain Adfors |

- Armature renforcée **ARS 208** (société Chomarat Textiles Industries) visée dans l'ETA-09/0243.

##### 1.162 Armature métallique

Armature en acier galvanisé **Armanet 12,7** (société Bekaert).

- Taille de maille (mm) : 12,7 × 12,7.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : rouleaux de 25 m en 1 m de large.

#### 1.17 Produits d'impression

**weber.unipor pur** : poudre à mélanger avec de l'eau, à appliquer optionnellement avant les finitions weber.unicor G, weber.unicor DPP, weber.unicor ST et weber.prodexor K+S (pour réguler la porosité de l'enduit de base).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sachets de 0,5 kg net conditionnés dans des seaux plastiques de 20 L.

**weber.prim sil** : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant les finitions weber.maxilin sil R et weber.maxilin sil T (pour uniformiser la couleur et/ou réguler la porosité de l'enduit de base).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 15 L.

**weber régulateur** : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant les finitions weber.tene XL, weber.tene XL+, weber.tene XL+i, weber.maxilin HP, weber.plast R, weber.tene styl base, weber.tene ST, weber.tene SG et weber.maxilin silco (pour uniformiser la couleur et/ou réguler la porosité de l'enduit de base).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 10 ou 20 kg.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

## 1.18 Revêtements de finition

### 1.181 Revêtements minéraux minces

**weber.unicor ST** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,2 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.unicor DPP** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.unicor G** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 2,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.prodexor K+S** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect badigeon.

- Granulométrie : 0,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 10 kg net.

### 1.182 Revêtements minéraux épais

**weber.cal F** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect gratté-fin.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.cal G** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect gratté-moyen.

- Granulométrie : 2,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.cal PF** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect gratté-fin.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.cal PG** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect gratté-moyen.

- Granulométrie : 2,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

**weber.therm 305** : poudre à base de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect gratté.

- Granulométrie : 2,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : sacs en papier de 30 kg net.

### 1.183 Revêtements silicatés

**weber.maxilin sil T** : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**weber.maxilin sil R** : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

### 1.184 Revêtements organiques

**weber.tene ST** : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 2 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**weber.tene XL+** et **weber.tene XL+i** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**weber.tene SG** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique et de granulats de marbre naturel, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 3 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**weber.maxilin HP** : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition finement talochée, qui s'applique à des températures comprises entre 0 et +15 °C.

- Granulométrie : 2 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**weber.tene styl base** : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

**weber.maxilin silco** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylosiloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0243.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

## 1.2 Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-09/0243 car ils n'entrent pas dans le cadre du Guide d'Agrément Technique Européen n° 004.

## 1.21 Modénatures par profilés moulurés

**Profilés moulurés weber** : éléments décoratifs à poser en association avec le système. Chaque profilé est constitué d'une âme en polystyrène expansé (Euroclasse E) recouverte d'une coque en résine acrylique fibrée de couleur grise. Un treillis en fibres de verre est collé au dos du profilé pour permettre sa liaison avec le système (procédé breveté).

- Dimensions :
  - Longueur maximale (mm) : 1600
  - Hauteur maximale (mm) : 120
  - Épaisseur maximale (mm) : 46
- Caractéristiques :
  - Densité du polystyrène expansé (kg/m$^3$) : 24 ± 1
  - Poids maximal (kg/ml) : 1 à 2 selon le modèle
- Conditionnement : cartons de deux profilés.
- Stockage : les profilés doivent être entreposés horizontalement, à l'abri de la chaleur et de l'humidité.

## 1.22 Bandes filantes en laine de roche

Panneaux incombustibles (Euroclasse A1) destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie, de hauteur maximale 300 mm, en recoupement du polystyrène expansé (cf. § 3.4 et 4.43). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité.

**weber.therm protect LR** : panneaux en laine de roche mono-densité de type lamella (panneaux PLB de la société Knauf Insulation), revêtus sur les deux faces, de dimensions 1200 × 200 mm et d'épaisseur maximale 200 mm.

**431 IESE** (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 160 mm.

**ECOROCK** (société Rockwool) : panneaux bi-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 260 mm. Le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm, est celle destinée à recevoir l'enduit de base.

**PTP-S-035** (société Knauf Insulation) : panneaux mono-densité revêtus sur une face, de dimensions 800 × 625 mm et d'épaisseur maximale 200 mm. La face revêtue est celle destinée à recevoir l'enduit de base.

**ISOVER TF** (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm ou 1200 × 200 mm et d'épaisseur maximale 200 mm.

Stockage : les panneaux doivent être stockés à l'abri des chocs et des intempéries. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus près possible de l'emplacement de pose.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

## 1.3 Accessoires

- Agrafes ou cavaliers galvanisés pour le maintien de l'armature métallique.
- Profilés de raccordement et de protection, produits de garniture et de calfeutrement conformes au « CPT enduit sur PSE » (*Cahier du CSTB* 3035_V2 de juillet 2013).
- Mousse de polyuréthanne expansive référence EMFI ou PAGERIS.
- Bavettes et couvertines conformes au « CPT enduit sur PSE ».
- Peintures de façade **weber.tene color** et **weber peinture**, destinées à recouvrir les profilés décoratifs.
- Cales en PVC **weber.therm cale**.
- Profilés de jonction **weber.therm éclisse**.

# 2. Fabrication et contrôles

## 2.1 Fabrication

### 2.11 Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-09/0243. Les composants principaux sont fabriqués dans les usines de la Société Saint-Gobain Weber, sauf **weber.unipor pur** fabriqué par la société HD Distribution à Bourg-en-Bresse (01).

- Le produit de collage **weber.therm collage** est fabriqué à Bonneuil (94), Heyrieux (38) et Château-Thébaud (44).
- Le produit de collage **weber.col plus** est fabriqué à Heyrieux (38), Bonneuil (94) et Puiseaux (45).
- Le produit de collage et de base **weber.therm XM** est fabriqué à Auneuil (60) et Nemours (77).
- Les revêtements de finition **weber.unicor ST** et **weber.unicor DPP** sont fabriqués à Dissay (86).
- Le revêtement de finition **weber.unicor G** est fabriqué à Ludres (54).
- Le revêtement de finition **weber.prodexor K+S** est fabriqué à Servas (01).
- Le revêtement de finition **weber.cal F** est fabriqué à Auneuil (60), Colomiers (31), Dissay (86), Heyrieux (38), Ludres (54), Nemours (77), Sorgues (84) et Saint-Jacques (35).
- Le revêtement de finition **weber.cal G** est fabriqué à Auneuil (60), Colomiers (31), Heyrieux (38) et Nemours (77).
- Les revêtements de finition **weber.cal PF** et **weber.cal PG** sont fabriqués à Auneuil (60) et Nemours (77).
- Le revêtement de finition **weber.therm 305** est fabriqué à Wülfrath (Allemagne).
- Les produits d'impression **weber régulateur**, **weber.prim sil** sont fabriqués à Servas (01).
- Les revêtements de finition **weber.maxilin sil R**, **weber.maxilin sil T**, **weber.tene ST**, **weber.tene XL+**, **weber.tene XL+i**, **weber.tene SG**, **weber.maxilin HP**, **weber.tene styl base** et **weber.maxilin silco** sont fabriqués à Servas (01).

### 2.12 Fabrication des autres composants

- Les **profilés moulurés weber** sont fabriqués à l'usine de Plastiques Duval à Saint-Jacques de la Lande (35).
- Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque Certificat ACERMI.

## 2.2 Contrôles

### 2.21 Contrôles des composants principaux

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-09/0243.

### 2.22 Contrôles des autres composants

- Contrôles sur les **profilés moulurés weber** :
  - Densité du polystyrène expansé.
  - Dimensions (longueur, hauteur, épaisseur).
  - Rectitude.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en laine de roche sont conformes à la Certification ACERMI.

# 3. Mise en œuvre sur béton ou maçonnerie

## 3.1 Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre sont réalisées conformément au « CPT enduit sur PSE ».

Par temps froid et humide, le séchage de la colle, du calage et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

## 3.2 Conditions spécifiques de mise en œuvre

### 3.21 Mise en place des panneaux isolants

Dans le cas de l'utilisation de polystyrène gris, l'ouvrage destiné à être recouvert et les panneaux posés ou en cours de pose doivent être mis à l'abri du soleil en installant une bâche ou un filet de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

#### 3.211 Fixation par collage

Le collage des panneaux isolants est réalisé à l'aide du produit **weber.therm collage**, **weber.col plus** ou **weber.therm XM**.

*Collage avec **weber.therm collage***

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 20 % en poids d'eau, soit environ 5 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.

  En cas de support plan, possibilité de collage en plein à l'aide d'une taloche crantée de profil 5 x 5 x 5 mm par exemple.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

*Collage avec **weber.col plus***

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 27 % en poids d'eau, soit environ 6,75 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

*Collage avec **weber.therm XM***

- Préparation : mélanger la poudre avec 20 à 24 % en poids d'eau, soit 5 à 6 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 3 à 5 heures.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

#### 3.212 Fixation mécanique par profilés

Les résistances au vent, correspondant aux différents modes de fixation, sont données dans le tableau 1. Elles correspondent à une fixation des profilés horizontaux à l'aide de chevilles placées tous les 30 cm.

#### 3.213 Fixation mécanique par chevilles

Le calage préalable des panneaux isolants est réalisé à l'aide du produit **weber.therm collage**, **weber.col plus** ou **weber.therm XM**.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

*Calage avec **weber.therm collage***

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.211.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

*Calage avec **weber.col plus***

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.211.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

*Calage avec **weber.therm XM***

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.211.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

*Fixation*

- Nombre de chevilles :

  Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans les tableaux 2 et 3. Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré. Dans tous les cas, il doit être :

  - d'au moins 3 chevilles par panneau (soit 6 chevilles par m²) en partie courante dans le cas d'une pose « en joint et en plein », pour des panneaux isolants de dimensions 1000 × 500 mm,

    ou

  - d'au moins 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par $m^2$) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 × 600 mm.

  En fonction des conditions d'exposition au vent du site, il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de chevilles aux points singuliers et dans les zones périphériques, sans toutefois excéder le nombre maximal de chevilles indiqué dans le tableau 2 ou 3. Dans le cas de la cheville Hilti D 8-FV (cf. tableau 3), seule la pose « en plein » est autorisée.

- Mise en place des chevilles :
  - Cas d'un montage « à fleur » :
    - □ Perçage des panneaux isolants et du support, puis enfoncement manuel des chevilles à expansion jusqu'au nu de la surface de l'isolant.
    - □ Enfoncement complet, au marteau caoutchouc, du clou d'expansion (cheville à frapper) ou vissage complet de la vis d'expansion (cheville à visser).
    - □ La rosace de la cheville doit être au contact à fleur de la surface de l'isolant.
    - □ Cas des chevilles accidentellement trop enfoncées : recouvrir la rosace de la cheville à l'aide de **weber.therm XM**, puis laisser sécher au moins 12 heures avant l'application de l'enduit de base.
  - Cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U, STR U 2G, Koelner TFIX-8ST ou Hilti D 8-FV : il convient de se référer aux préconisations du fabricant.
- Plans de chevillage en partie courante : cf. figures 1a et 1b. Les chevilles positionnées en plein ne doivent pas être posées à moins de 150 mm des bords des panneaux.

## 3.22 Dispositions particulières

En cas de joints ouverts (largeur inférieure ou égale à 10 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de lamelles de polystyrène ou de mousse de polyuréthanne expansive EMFI ou PAGERIS. Dans ce dernier cas, un délai d'attente d'au moins 1 heure doit être respecté avant nouvelle intervention.

Dans le cas d'une fixation mécanique par profilés, le traitement des points singuliers peut nécessiter le recours à une fixation ponctuelle à l'aide de l'une des colles définies au § 1.11 et préparées comme décrit au § 3.211, ou à l'aide de chevilles.

## 3.23 Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

### 3.231 Préparation de l'enduit de base

L'enduit de base **weber.therm XM** est préparé comme indiqué au § 3.211.

### 3.232 Application de l'enduit de base avec treillis en fibres de verre

- Application manuelle de **weber.therm XM** en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - application d'une première passe à la lisseuse crantée 8 × 8 en épaisseur de 3 mm, à raison d'environ 5,5 kg/m² de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 48 heures. L'enduit de base doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe.
  - Il est conseillé d'humidifier **weber.therm XM** avant l'application de la deuxième passe par temps sec ou venteux.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,8 kg/m² de produit en poudre.
  - Dans le cas des finitions minérales épaisses **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305**, la surface de la deuxième passe de l'enduit de base encore fraîche est rainurée /crantée de manière prononcée au balai de cantonnier ou à l'aide de **weber.therm strieur**, ou à l'aide d'un platoir cranté de façon à la laisser rugueuse et à favoriser l'accroche du revêtement de finition.

ou

- Application mécanisée de **weber.therm XM** en deux passes frais dans frais ; le phasage des tâches doit permettre l'application des deux passes dans un délai de 1h30 à 2 heures maximum :
  - Application régulière et en passages successifs, à la machine à enduire équipée d'une lance à produit pâteux avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une charge de 5,5 kg/m² de produit en poudre ; réglage de l'épaisseur d'enduit à la taloche inox.
  - Marouflage de l'armature.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,8 kg/m² de produit en poudre.
  - Dans le cas des finitions minérales épaisses **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305**, la surface de la deuxième passe de l'enduit de base encore fraîche est rainurée /crantée de manière prononcée au balai de cantonnier ou à l'aide de **weber.therm strieur**, ou à l'aide d'un platoir cranté de façon à la laisser rugueuse et à favoriser l'accroche du revêtement de finition.

ou

- Application mécanisée de **weber.therm XM** en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application régulière et en passages successifs, à la machine à enduire équipée d'une lance à produit pâteux avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une charge de 5,5 kg/m² de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
  - Séchage d'au moins 48 heures. L'enduit de base doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe.
  - Il est conseillé d'humidifier **weber.therm XM** avant l'application de la deuxième passe par temps sec ou venteux.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,8 kg/m² de produit en poudre à la taloche inox.
  - Dans le cas des finitions minérales épaisses **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF**, **weber.cal PG** et **weber.therm 305**, la surface de la deuxième passe de l'enduit de base encore fraîche est rainurée /crantée de manière prononcée au balai de cantonnier ou à l'aide de **weber.therm strieur**, ou à l'aide d'un platoir cranté de façon à la laisser rugueuse et à favoriser l'accroche du revêtement de finition.
- Pour la mise en œuvre des **profilés moulurés weber**, se reporter au § 3.3.

### 3.233 Application de l'enduit de base avec armature métallique

- L'armature métallique est utilisée en remplacement du treillis en fibres de verre exclusivement dans le cas des finitions minérales épaisses **weber.cal F**, **weber.cal G**, **weber.cal PF** et **weber.cal PG**.
- L'enduit de base **weber.therm XM** nécessite une application en deux passes avec délai de séchage entre passes. L'enduit de base peut être mis en œuvre par application manuelle ou mécanisée, comme indiqué au § 3.232.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

- Application d'une première passe à raison de 4,5 kg/m² de produit en poudre.
- Séchage d'au moins 48 heures. L'enduit de base doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe. Le fond doit être suffisamment résistant pour l'agrafage.
- Réalisation de la pose du grillage métallique Armanet 12,7 par agrafage (pneumatique), à raison de 20 à 30 agrafes par m² en partie courante. Le grillage doit être bien tendu et il est nécessaire de veiller à ce que le recouvrement entre les lés, ainsi que la pose des mouchoirs de renforts (Armanet 12,7), soit réalisée à l'identique du système avec treillis en fibres de verre.
- Réalisation d'une seconde passe à raison d'au moins 3,8 kg/m² pour recouvrir le grillage ; la surface de la deuxième passe d'enduit de base encore fraîche est rainurée /crantée de manière prononcée au balai de cantonnier ou à l'aide de **weber.therm strieur**, ou à l'aide d'un platoir cranté de façon à la laisser rugueuse et à favoriser l'accroche du revêtement de finition.

- La mise en œuvre des **profilés moulurés weber** n'est pas admise dans le cas de l'utilisation d'une armature métallique.

### 3.234 Épaisseur minimale à l'état sec

L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 5,0 mm.

### 3.235 Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 48 heures et jusqu'à obtention d'une couleur blanche uniforme.

Dans le cas de l'application frais dans frais, attendre au moins 4 jours et jusqu'à obtention d'une coloration blanche uniforme.

## 3.24 Application des revêtements de finition

### 3.241 Application des revêtements minéraux minces

Humidifier l'enduit de base à l'avancement et attendre la disparition du film d'eau avant application de ces revêtements de finition, ou appliquer la veille le produit d'impression **weber.unipor pur** comme suit :

- Préparation : verser 10 L d'eau dans le seau contenant 500 g de produit et malaxer. Laisser reposer 20 minutes, ajouter 5 L d'eau et malaxer à nouveau.
- Durée de vie du mélange : 24 heures.
- Mode d'application : au rouleau, à la brosse ou au pulvérisateur.
- Consommation minimale : 0,15 L/m².
- Temps de séchage : au moins 24 heures.

**weber.unicor ST**

- Préparation : mélanger la poudre avec 26 à 30 % en poids d'eau, soit 6,5 à 7,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Mode d'application : à la taloche inox crantée (de 6 à 8 mm), puis à la lisseuse. Frotasser à la taloche plastique alvéolée pour obtenir l'aspect taloché « grain rentré » ou à la taloche bois pour obtenir l'aspect taloché « grain veiné » ou à la taloche mousse souple pour obtenir l'aspect taloché « grain sorti ».
- Consommation minimale : 3,5 kg/m² de produit en poudre.

**weber.unicor DPP**

- Préparation : mélanger la poudre avec 23 à 26 % en poids d'eau, soit 5,7 à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, tiré au grain puis frotassé au fur et à mesure à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommation minimale : 1,8 kg/m² de produit en poudre.

**weber.unicor G**

- Préparation : mélanger la poudre avec 26 à 30 % en poids d'eau, soit 5,7 à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, tiré au grain puis frotassé à la taloche mousse dure ou à la taloche plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale : 3,5 kg/m² de produit en poudre.

**weber.prodexor K+S**

- Préparation : mélanger la poudre à vitesse lente pendant 1 à 2 minutes avec 5 à 6 L d'eau par seau de 10 kg. Laisser reposer 10 à 15 minutes et remalaxer en ajoutant la quantité d'eau nécessaire pour obtenir la finition souhaitée :
  - 2 à 3 L d'eau pour une finition lissée,
  - 4 à 5 L d'eau pour une finition brossée ou épongée.
- Temps de repos avant application : 15 minutes.
- Modes d'application :
  - Finition lissée : appliquer à la lisseuse inox une première passe de produit, égaliser l'épaisseur puis frotasser à l'aide d'une taloche structurée. À la suite, appliquer la deuxième passe légèrement plus fluide à la lisseuse de façon régulière en évitant les reprises.
  - Finition brossée : appliquer une première passe de produit à l'aide d'une brosse de soie puis appliquer une deuxième passe, 1 à 24 heures plus tard par mouvements croisés, quarts de cercles, etc. en fonction du motif recherché.
  - Finition épongée : appliquer une première passe de produit horizontalement à l'aide d'une brosse de soie, puis une deuxième passe verticalement 1 à 24 heures plus tard. Terminer par le passage d'une éponge humide, dès la prise, par des mouvements circulaires continus.
- Consommations minimales :
  - Finition lissée : 1,0 kg/m² de produit en poudre.
  - Finition brossée ou épongée : 0,6 kg/m² de produit en poudre.

### 3.242 Application des revêtements minéraux épais

Humidifier l'enduit de base préalablement cranté et attendre la disparition du film d'eau avant d'appliquer ce type de revêtement de finition. L'application préalable d'un produit d'impression n'est pas admise avec ces finitions.

**weber.cal F** gratté-fin

- Préparation : mélanger la poudre dans une bétonnière ou dans une auge avec 16 à 20 % en poids d'eau, soit 4 à 5 L d'eau par sac de 25 kg, pendant 5 minutes. Veiller à préparer des gâchées de consistance régulière.
- Mode d'application : à la truelle ou à l'aide d'un pot de projection, puis dressé à la règle pour obtenir une épaisseur moyenne de 8 mm et, après un délai d'attente de 2 heures minimum, gratté au gratton à dents courtes pour obtenir l'aspect souhaité. Éliminer délicatement les poussières avec un balai après grattage.
- Consommation minimale : 15,0 kg/m² de produit en poudre.

**weber.cal G** gratté-moyen

- Préparation : mélanger la poudre dans une bétonnière ou dans une auge avec 16 à 20 % en poids d'eau, soit 4 à 5 L d'eau par sac de 25 kg, pendant 5 minutes. Veiller à préparer des gâchées de consistance régulière.
- Mode d'application : à la truelle ou à l'aide d'un pot de projection, puis dressé à la règle pour obtenir une épaisseur moyenne de 8 mm et, après un délai d'attente de 2 heures minimum, gratté au gratton à dents longues ou grand modèle ou avec le tranchant de la truelle ou avec une brosse métallique pour obtenir l'aspect recherché.
- Consommation minimale : 15,0 kg/m² de produit en poudre.

**weber.cal PF** gratté-fin

- Préparation : mélanger la poudre dans une pompe à mortier avec 16 à 20 % en poids d'eau, soit 4 à 5 L d'eau par sac de 25 kg, pendant 5 à 10 minutes. Le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Mode d'application : projeté, puis dressé à la règle crantée pour obtenir une épaisseur maximale de 8 mm, puis gratté avec un gratton à dents courtes. Eliminer délicatement les poussières avec un balai après grattage.
- Consommation minimale : 15,0 kg/m² de produit en poudre.

**weber.cal PG** gratté-moyen

- Préparation : mélanger la poudre dans une pompe à mortier avec 16 à 20 % en poids d'eau, soit 4 à 5 L d'eau par sac de 25 kg, pendant 5 à 10 minutes. Le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Mode d'application : projeté, puis dressé à la règle pour obtenir une épaisseur moyenne de 8 mm et, après un délai d'attente de 2 heures minimum, gratté au gratton à dents longues ou grand modèle ou avec le tranchant de la truelle ou avec une brosse métallique pour obtenir l'aspect recherché.
- Consommation minimale : 15,0 kg/m² de produit en poudre.

**weber.therm 305**

- Préparation : mélanger la poudre dans une pompe à mortier avec 27 à 30 % en poids d'eau, soit 8 à 9 L d'eau par sac de 30 kg, pendant 5 à 10 minutes. Le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.
- Mode d'application : projeté, puis dressé à la règle crantée pour obtenir une épaisseur moyenne de 7 à 9 mm. Dès que l'enduit est suffisamment durci, le gratter à la taloche à clous. L'épaisseur finale après grattage est de 5 à 6 mm.
- Consommation minimale : 8,0 kg/m² de produit en poudre.

### 3.243 Application des revêtements silicatés

Appliquer éventuellement au préalable le produit d'impression **weber.prim sil** comme suit :

- Préparation : produit à diluer avec 10 % d'eau.
- Mode d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale : 0,20 L/m².
- Temps de séchage : au moins 12 heures, suivant les conditions climatiques.

**weber.maxilin sil T**

- Préparation : mélanger l'ensemble du seau pour obtenir une pâte homogène si possible à l'aide d'un agitateur électrique pendant 1 à 2 minutes.
- Mode d'application : appliquer la finition en une passe avec une taloche inox ou plastique. Régler l'épaisseur sur les plus gros grains. Resserrer les grains de l'enduit par mouvements circulaires de manière à obtenir un aspect taloché uniforme.
- Consommation minimale : 2,8 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

**weber.maxilin sil R**

- Préparation : mélanger l'ensemble du seau pour obtenir une pâte homogène si possible à l'aide d'un agitateur électrique pendant 1 à 2 minutes.
- Mode d'application : appliquer la finition en une passe avec une taloche inox ou plastique. Régler l'épaisseur sur les plus gros grains. Faire rouler les grains de l'enduit par mouvements circulaires, verticaux ou horizontaux selon l'aspect recherché des ribbes.
- Consommation minimale : 2,8 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

### 3.244 Application des revêtements organiques

Appliquer éventuellement au préalable le produit d'impression **weber régulateur** comme suit :

- Préparation : produit prêt à l'emploi.
- Mode d'application : au rouleau.
- Consommation minimale : 0,20 L/m².
- Temps de séchage : au moins 16 heures, suivant les conditions climatiques.

**weber.maxilin HP**

- Précautions d'emploi : la mise en œuvre de cette finition ne peut s'effectuer qu'à des températures comprises entre 0 et +15 °C, hors gel. En cas de température supérieure, **weber.maxilin HP** doit être remplacé par **weber.tene XL+** ou **weber.tene XL+i**. Les deux revêtements différents ne doivent cependant pas être appliqués sur une même façade.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis lissage à la taloche plastique pour obtention d'un aspect resserré.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

**weber.tene ST**

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

**weber.tene XL+ et weber.tene XL+i**

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis resserrer les grains par mouvement circulaire de la taloche.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

**weber.tene SG**

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, puis resserrage des granulats à la taloche.
- Consommation minimale : 5,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

**weber.tene styl base**

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : en une passe ou en deux passes, à la taloche inox, puis resserrage à la taloche inox.
- Consommations minimales (produit prêt à l'emploi) :
  - 1,0 kg/m² en une passe, pour une finition grain fin.
  - 1,5 kg/m² en deux passes, pour une finition grain fin resserré (aspect plus lisse).

**weber.maxilin silco**

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, puis talochage pour obtenir la finition attendue.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

## 3.3 Conditions particulières de mise en œuvre des profilés moulurés

### 3.31 Conditions d'application

Deux modes d'application sont possibles :

- Après application de la première passe d'enduit de base et après marouflage de l'armature, tels que décrits au § 3.23. Dans ce cas, la deuxième passe est appliquée après la pose du profilé ; l'armature du profilé est alors marouflée dans la deuxième passe.

ou

- Après séchage de la globalité de la couche de base armée : attendre au moins 48 heures et jusqu'à coloration blanche uniforme de **weber.therm XM**, puis tracer au bleu les implantations des profilés en débordant de façon à constituer des repères. Poser le profilé en marouflant la trame dans **weber.therm XM**. Laisser sécher au moins 24 heures puis réaliser la finition.

### 3.32 Application

- Découper les profilés aux dimensions souhaitées, avec une scie à dents fines, en utilisant une boîte à onglet ou une équerre.
- Au dos du profilé, déposer avec un peigne cranté (dents de 4 à 6 mm) une couche régulière de **weber.therm XM** préparé comme indiqué au § 3.211.
- Enduire également les tranches des profilés d'une couche de **weber.therm XM**.
- Coller le profilé à son emplacement définitif, puis presser fortement. Soigner les joints en écrasant le produit de collage entre les profilés, parachever les extrémités, puis essuyer soigneusement les débordements.
- Maroufler la toile d'armature, de part et d'autre des profilés, dans une couche fraîche de **weber.therm XM** ; en cas de raccord d'angle ou de superposition, recouvrir les trames des profilés les plus bas par celles des profilés les plus hauts.
- Atténuer les effets de surépaisseur en dépassant largement au-delà de l'armature et en finissant à zéro ; après séchage complet, appliquer le revêtement de finition choisi sur l'ensemble de la façade. Le parement vient se raccorder au profilé.
- Nettoyer à l'eau au fur et à mesure les profilés tachés par l'enduit ou par la finition.
- En bandeau décoratif, un joint de fractionnement de 5 mm est respecté toutes les deux moulures. Le joint reçoit un mastic de classe 12,5 P au minimum.
- Consommation de **weber.therm XM** : environ 1,0 à 2,0 kg de produit préparé par ml de profilé, selon la hauteur du profilé.

### 3.33 Finition

- Les profilés moulurés peuvent rester nus ou être recouverts par **weber.tene color** ou **weber peinture** appliqué en deux couches dont la première doit être diluée avec 10 à 15 % d'eau.
- Consommation : 0,20 à 0,25 kg/m².

## 3.4 Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de l'IT 249

Lorsque l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades est applicable, le système doit intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

Les composants employés doivent être conformes au § 2 du document « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : conditions de mise en œuvre de bandes filantes pour protection incendie » (*Cahier du CSTB* 3714 de juillet 2012). En particulier :

- les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au § 1.22,
- seules les chevilles à vis ou clou métallique listées dans le tableau 3b sont utilisables.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du *Cahier du CSTB* 3714. La hauteur des bandes filantes ne doit pas excéder 300 mm.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

## 3.5 Mise en œuvre en juxtaposition avec le système weber.therm XM roche

Deux systèmes d'isolation thermique extérieure, l'un avec polystyrène expansé (**weber.therm XM**), l'autre avec laine de roche (**weber.therm XM roche**) peuvent être juxtaposés sur une même façade. Pour cette mise en œuvre :

- Seules les finitions **weber.tene ST**, **weber.maxilin silco**, **weber.cal F** et **weber.cal G** sont autorisées.
- L'emploi du treillis métallique pour le procédé **weber.therm XM** n'est pas admis.

Les panneaux en polystyrène expansé et en laine de roche doivent être de même largeur ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au « CPT enduit sur PSE » ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre (cf. figure 2). Les panneaux en polystyrène expansé ne doivent pas être fixés par profilés PVC.

Une armature complémentaire est mise en œuvre avant réalisation de la couche de base armée ; elle est réalisée avec l'armature courante du système et posée de telle sorte qu'elle déborde en tout point d'au moins 20 cm sur le polystyrène expansé et sur la laine de roche (cf. figure 2). L'armature complémentaire est marouflée dans une couche de **weber.therm XM** préparée comme indiqué au § 3.211, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

Après un séchage d'au moins 24 heures, l'ensemble est recouvert du système d'enduit comme décrit aux § 3.23 et 3.24.

# 4. Mise en œuvre sur un système d'isolation thermique extérieure existant

L'emploi du procédé n'est envisageable que sur un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm ou la limite maximale fixée par l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, lorsque celle-ci s'applique.

La mise en œuvre sur un système existant nécessite une étude préalable des points singuliers (arrêts hauts, arrêts bas, baies, etc.).

La mise en œuvre du nouveau système avec juxtaposition du système **weber.therm XM roche** (cf. § 3.5) n'est pas autorisée.

## 4.1 Reconnaissance du système existant

La reconnaissance du système existant est obligatoire. Elle peut être réalisée par l'entreprise de ravalement pour des surfaces inférieures à 250 m². Pour des surfaces supérieures à 250 m², la reconnaissance doit être réalisée par un organisme professionnel indépendant du chantier.

- Caractérisation du système existant : déterminer :
  - s'il s'agit d'un enduit mince ou épais sur isolant,
  - le mode de fixation de l'isolant au support,
  - l'épaisseur du système,
  - la nature du support,
  - la nature de l'isolant.
- La pose ne peut être envisagée que sur un système existant ne présentant aucun problème de tenue sur le support (décollement, arrachement de fixations mécaniques, etc.).

  Il faut s'assurer qu'en exerçant une pression sur le système existant, on n'observe pas de déplacement. Des fissurations importantes peuvent être le signe de mauvaise tenue localisée.

  Il peut être nécessaire de découper un échantillon (environ 20 × 20 cm) qui, une fois enlevé, permette d'observer l'interface mur / isolant dans les zones où il y a doute sur la bonne tenue du système.
- Une reconnaissance de la tenue des chevilles dans le support du système existant doit être réalisée conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE ».

## 4.2 Travaux préparatoires

### 4.21 Préparation du système existant

- Ecrêtage des reliefs trop importants (revêtement plastique épais roulé ou enduit hydraulique rustique grossier par exemple).
- Élimination des parties écaillées, soufflées, décollées et de toutes zones peu adhérentes. Un lavage à basse ou moyenne pression (60 bars maximum et jet large pour éviter toute dégradation du système en place) est généralement suffisant.
- Surfaces ponctuellement dégradées : deux cas :
  - La dégradation ne concerne que l'enduit en place et non l'isolant : ragréage des zones considérées pour recréation du support au moyen d'un des produits de collage utilisé par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.
  - La dégradation concerne l'isolant en place : les dégradations superficielles des petites surfaces (inférieures ou égales à 10 x 10 cm) sont laissées en l'état. Pour les dégradations plus importantes, les étapes suivantes sont mises en place :
    - □ Tout autour des dégradations existantes, délimiter une surface correspondant approximativement aux dimensions des parties d'isolant abîmées puis découper les morceaux d'enduit et d'isolant concernés.
    - □ Retirer l'ensemble en s'assurant de ne pas détériorer les profilés intermédiaires et les raidisseurs s'il s'agit d'un système fixé mécaniquement par profilés.
    - □ Remettre en place de nouveaux morceaux d'isolant en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen d'un des produits de collage mentionnés au § 3.211.
    - □ Rattraper l'épaisseur de l'enduit de base et de la finition sur la partie découpée au moyen du produit de collage utilisé par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.

### 4.22 Éléments mécaniques fixes ou mobiles de la façade

- Dépose si nécessaire et réfection des joints de dilatation conformément aux règles professionnelles en vigueur.
- Dépose des volets et accessoires de types bavettes d'appuis de fenêtre, platines de fixation, candélabres, descentes d'eaux et colliers de fixation, gonds de menuiseries, etc.
- Appui de fenêtre

  Dépose et repose d'un nouvel appui de fenêtre pour recréation à l'identique en tenant compte de l'épaisseur globale du système ; ou rallonge éventuelle de l'appui de fenêtre maçonné existant.
- Protections en tête type couvertine

  Lorsque l'espace entre le profilé en place et la partie haute le permet et lorsque les points de fixation sont accessibles, les couvertines existantes sont déposées et un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement, ou un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement, sans dépose de l'ancienne couvertine. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 3a).

  En cas d'impossibilité par manque de place :
  - pose du profilé sans aile inversée après disquage du système existant, juste en dessous de l'aile de fixation du profilé en place, sur une hauteur d'environ 20 cm,
  - élimination des parties disquées,
  - mise en œuvre d'un isolant par collage dans les zones où le système existant a été éliminé, avant pose du nouvel isolant.
- Conduites de descente d'eaux pluviales

  Les conduites sont à déposer avant la mise en œuvre du nouveau système. Il faut s'assurer que pendant les travaux, les façades ne soient pas mouillées par l'écoulement des eaux de pluie.

  En fin de travaux, les conduites doivent être reposées en utilisant des fixations allongées pour respecter l'épaisseur supplémentaire de l'isolation par l'extérieur. La jonction entre la fixation et le panneau isolant doit être désolidarisée et protégée par un mastic acrylique.

## 4.3 Mise en place des profilés de départ

Lorsque l'espace bas entre le sol et la partie basse du système en place le permet, le profilé de départ adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement de manière à enchâsser le système existant avec retour d'isolant sous ce système. Deux types de profilés sont utilisables selon les possibilités d'accès (cf. figures 3b et 3c). La distance entre le sol et le nouveau profilé de départ doit être au moins de 15 cm.

En cas d'impossibilité par manque de place :

- découpe du système existant sur une hauteur d'environ 20 cm afin de dégager les points d'ancrage,
- mise en place d'un nouveau profilé de départ intégrant l'épaisseur globale des deux systèmes (cf. figure 3d),
- mise en œuvre d'un isolant par calage par plots en attente de réception du nouveau système.

Cette opération nécessite dans tous les cas de :

- vérifier la bonne rectitude des profilés ; rectification si nécessaire avec des cales PVC **weber.therm cale**,
- respecter un espace de 2 à 3 mm entre profilés pour permettre leur dilatation. Les relier par un profilé de jonction **weber.therm éclisse**.
- espacer les fixations de 30 cm environ avec une fixation à 5 cm maximum des extrémités.

### 4.4 Mise en place des panneaux isolants

#### 4.41 Calage

Le calage est réalisé à l'aide d'un des produits définis au § 1.11. La préparation et l'application de ces produits sont données au § 3.213.

#### 4.42 Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 3.213, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Agréments Techniques Européens de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont celles décrites au § 1.13 et listées dans le tableau 4b, sauf la cheville Hilti D 8-FV.

#### 4.43 Bandes filantes pour protection incendie

Les composants employés sont ceux indiqués au § 3.4.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 4 du *Cahier du CSTB* 3714.

### 4.5 Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante

La préparation et l'application de l'enduit de base, du produit d'impression (le cas échéant) et du revêtement de finition sont les mêmes que celles décrites aux § 3.23 et 3.24.

Pour la mise en œuvre des **profilés moulurés weber**, se reporter au § 3.3.

## 5. Assistance Technique

La Société Saint-Gobain Weber France S.A. assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du système.

*Nota* : Cette assistance ne peut être assimilée, ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

## 6. Entretien, rénovation et réparation

L'entretien, la rénovation et la réfection des dégradations sont effectuées conformément au § 6 du « CPT enduit sur PSE ».

# B. Résultats expérimentaux

- ETA-09/0243 (weber.therm XM).
- ETA-12/0154 (weber.therm XM roche).
- Rapport d'essais TZUS n° A20-029597 : détermination de la résistance au gel/dégel.

# C. Références

### C1. Données Environnementales et Sanitaires [1]

Le système ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES 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

- Date des premières applications : septembre 2007.
- Importance des réalisations actuelles : environ 850.000 m².

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

# Tableaux et figures du Dossier Technique

***Tableau 1 : Système fixé par profilés en PVC : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (valables pour des épaisseurs d'isolant supérieures ou égales à 60 mm)***

| fixation des panneaux isolants par profilés horizontaux et : | dimensions des panneaux (mm) | résistance de calcul (Pa) |
|---|---|---|
| profilés de jonction verticaux (raidisseurs) | 500 x 500 | 1110 |
| | 1000 x 500* | 1100 |
| profilés de maintien verticaux d'au moins 20 cm avec 1 cheville au milieu | 500 x 500 | 1775 |
| profilés de maintien verticaux de 40 à 43 cm avec 2 chevilles espacées de 30 cm | 500 x 500 | 2440 |
| | 1000 x 600* | 1255 |

* Panneaux commercialisés exclusivement par le détenteur du système.

***Tableau 2 : Système fixé par chevilles (autres que Hilti D 8-FV) : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)***

***Tableau 2a : panneaux de dimensions 1000 × 500 mm***

| | nombre de chevilles par panneau [par m²] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **3 [6]** | **4 [8]** | **5 [10]** | **6 [12]** |
| **60 mm ≤ *e* < 80 mm** | 1185 | 1625 | 1995 | 2370 |
| **80 mm ≤ *e* < 100 mm** | 1525 | 2090 | 2570 | 3055 |
| ***e* ≥ 100 mm** | 1635 | 2205 | 2735 | 3270 |

***Tableau 2b : panneaux de dimensions 1200 × 600 mm***

| | nombre de chevilles par panneau [par m²] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **5 [6,9]** | **6 [8,3]** | **7 [9,7]** | **8 [11,1]** |
| **60 mm ≤ *e* < 80 mm** | 1385 | 1645 | 1905 | 2210 |
| **80 mm ≤ *e* < 100 mm** | 1785 | 2120 | 2455 | 2845 |
| ***e* ≥ 100 mm** | 1900 | 2270 | 2635 | 3035 |

***Tableau 3 : Système fixé par chevilles Hilti D 8-FV : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)***

***Tableau 3a : panneaux de dimensions 1000 × 500 mm***

| | **nombre de chevilles par panneau [par m²]** | | |
|---|---|---|---|
| | **4 [8]** | **5 [10]** | **6 [12]** |
| ***e* ≥ 100 mm** | 1670 | 2085 | 2500 |

***Tableau 3b : panneaux de dimensions 1200 × 600 mm***

| | **nombre de chevilles par panneau [par m²]** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **5 [6,9]** | **6 [8,3]** | **7 [9,7]** | **8 [11,1]** |
| ***e* ≥ 100 mm** | 1445 | 1735 | 2025 | 2315 |

***Tableau 4 : Chevilles de fixation du système***

***Tableau 4a : Chevilles de fixation pour profilés en PVC***

| **Référence** | **Type de cheville** | **Catégories d'utilisation** | **Caractéristiques** |
|---|---|---|---|
| Ejotherm NK U | à frapper | A, B, C | cf. ETA-05/0009 |
| Ejotherm SDK U | à visser | A, B, C, D, E | cf. ETA-04/0023 |
| Spit Hit M | à frapper | A, B, C | cf. ETA-06/0032 |

***Tableau 4b : Chevilles de fixation pour isolant***

| **Référence** | **Type de cheville** | **Pièce d'expansion** | **Type de pose** | **Catégories d'utilisation** | **Caractéristiques** |
|---|---|---|---|---|---|
| Ejotherm NTK U | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C | cf. ETA-07/0026 |
| Ejotherm STR U, STR U 2G | à visser | métal | à fleur et à cœur | A, B, C, D, E | cf. ETA-04/0023 |
| Ejot H1 eco | à frapper | métal | à fleur | A, B, C | cf. ETA-11/0192 |
| Fischer TERMOZ 8 U | à visser | métal | à fleur | A, B, C, E | cf. ETA-02/0019 |
| Fischer TERMOZ 8 UZ | à visser | plastique | à fleur | A, B, C, D | cf. ETA-02/0019 |
| Fischer TERMOZ 8 N | à frapper | métal | à fleur | A, B, C | cf. ETA-03/0019 |
| Fischer TERMOZ 8 NZ | à frapper | métal | à fleur | A, B, C, D | cf. ETA-03/0019 |
| Hilti SX-FV | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C | cf. ETA-03/0005 |
| Hilti SD-FV 8 | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C | cf. ETA-03/0028 |
| Hilti SDK-FV 8 | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C | Cf. ETA-07/0302 |
| Hilti D 8-FV 125 | à visser | métal | à cœur | A, B, C | Cf. ETA-07/0288 |
| Hilti D 8-FV 155 et 215 | à visser | métal | à cœur | A, B, C, D, E | Cf. ETA-07/0288 |
| Koelner KI-10 | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C, D | cf. ETA-07/0291 |
| Koelner KI-10M | à frapper | métal | à fleur | A, B, C, D | cf. ETA-07/0291 |
| Koelner KI-10PA | à frapper | plastique | à fleur | A, B, C, D | cf. ETA-07/0291 |
| Koelner KI-10N | à frapper | métal | à fleur | B, C, D, E | cf. ETA-07/0221 |
| Koelner KI-10NS | à visser | métal | à fleur | A, B, C, D, E | cf. ETA-07/0221 |
| Koelner TFIX-8M | à frapper | métal | à fleur | A, B, C | cf. ETA-07/0336 |
| Koelner TFIX-8S | à visser | métal | à fleur | A, B, C, D, E | cf. ETA-11/0144 |
| Koelner TFIX-8ST | à visser | métal | à cœur | A, B, C, D, E | cf. ETA-11/0144 |

**A** : béton de granulats courants
**B** : maçonnerie d'éléments pleins
**C** : maçonnerie d'éléments creux
**D** : béton de granulats légers
**E** : béton cellulaire autoclavé


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

***Tableau 5 : Résistance aux chocs de conservation de performances : catégories d'utilisation du système***

***Tableau 5a : Système avec treillis R 178 A 102 C+***

| | | **Simple armature normale** | **Double armature normale** | **Armature renforcée + armature normale** |
|---|---|---|---|---|
| **Système d'enduit :**<br><br>Couche de base armée<br>+<br>revêtement de finition indiqué ci-contre | weber.tene ST | Catégorie II | | |
| | weber.tene XL+<br>weber.tene XL+i | Catégorie II | | Catégorie I |
| | weber.tene SG | Catégorie II | Catégorie I | |
| | weber.maxilin HP | Catégorie II | | |
| | weber.tene styl base | Catégorie II | | |
| | weber.maxilin silco | Catégorie II | Catégorie I | |
| | weber.maxilin sil R<br>weber.maxilin sil T | Catégorie II | Catégorie I | |
| | weber.unicor G<br>weber.unicor ST<br>weber.unicor DPP | Catégorie III | Catégorie II | |
| | weber.prodexor K+S | Catégorie III | Catégorie II | |
| | weber.cal F<br>weber.cal G | Catégorie III | | Catégorie II |
| | weber.cal PF<br>weber.cal PG | Catégorie III | | Catégorie II |
| | weber.therm 305 | Catégorie II | | |

Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

Catégorie II : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.

Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

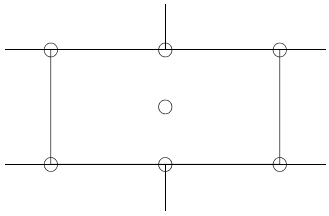
***Tableau 5b : Système avec treillis R 131 A 101 C+ ou R 131 A 102 C+***

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Simple armature normale</th><th>Double armature normale</th><th>Armature renforcée + armature normale</th></tr>
<tr><td rowspan="12">Système d'enduit :<br><br>Couche de base armée<br>+<br>revêtement de finition indiqué ci-contre</td><td>weber.tene ST</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.tene XL+<br>weber.tene XL+i</td><td colspan="2">Catégorie II</td><td>Catégorie I</td></tr>
<tr><td>weber.tene SG</td><td>Catégorie II</td><td colspan="2">Catégorie I</td></tr>
<tr><td>weber.maxilin HP</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.tene styl base</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.maxilin silco</td><td>Catégorie II</td><td colspan="2">Catégorie I</td></tr>
<tr><td>weber.maxilin sil R<br>weber.maxilin sil T</td><td>Catégorie II</td><td colspan="2">Catégorie I</td></tr>
<tr><td>weber.unicor G<br>weber.unicor ST<br>weber.unicor DPP</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.prodexor K+S</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.cal F<br>weber.cal G</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.cal PF<br>weber.cal PG</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
<tr><td>weber.therm 305</td><td colspan="3">Catégorie II</td></tr>
</table>

<u>Catégorie II</u> : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.

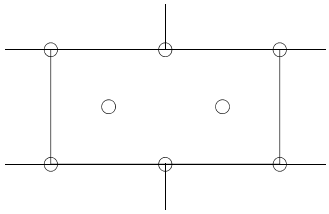
<u>Catégorie I</u> : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

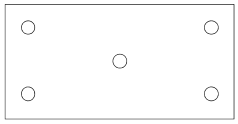


3 chevilles / panneau – 6 chevilles / m$^2$

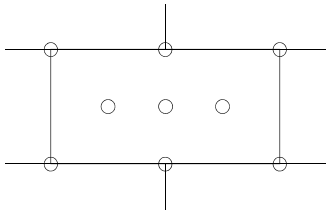
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m$^2$



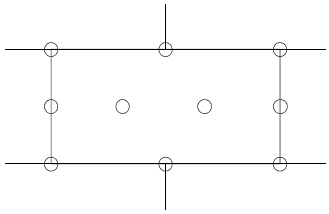
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m$^2$



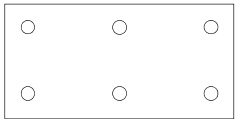
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m$^2$



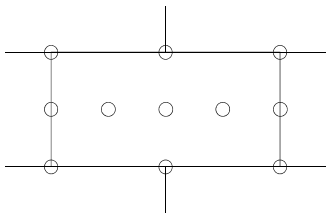
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m$^2$



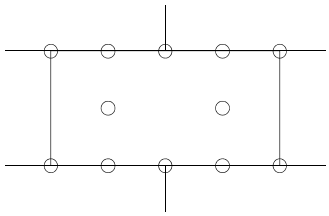
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m$^2$



6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m$^2$

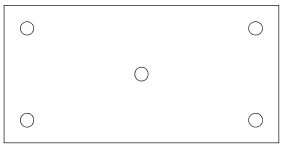


6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m$^2$

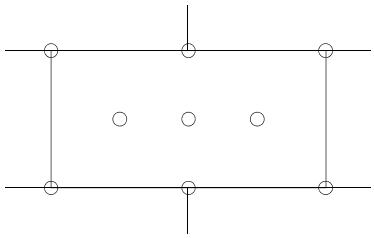


6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m$^2$

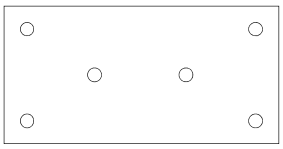
***Figure 1a : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1000 × 500 mm***



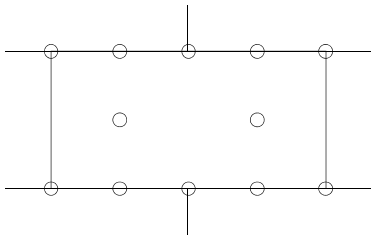
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / $m^2$



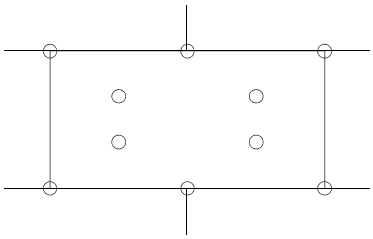
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / $m^2$



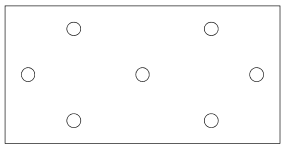
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / $m^2$



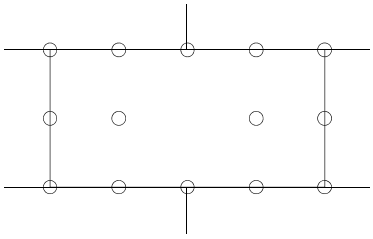
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / $m^2$



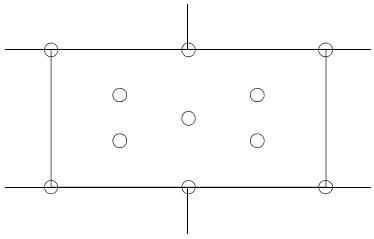
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / $m^2$



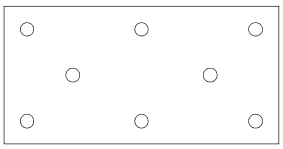
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / $m^2$



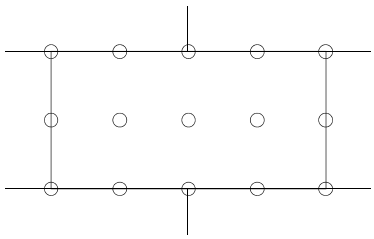
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / $m^2$



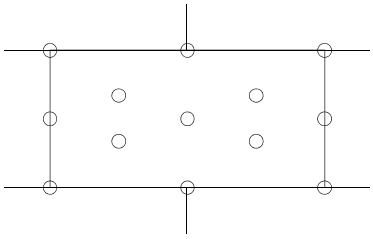
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / $m^2$



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / $m^2$



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / $m^2$



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / $m^2$

***Figure 1b : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1200 × 600 mm***



Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1

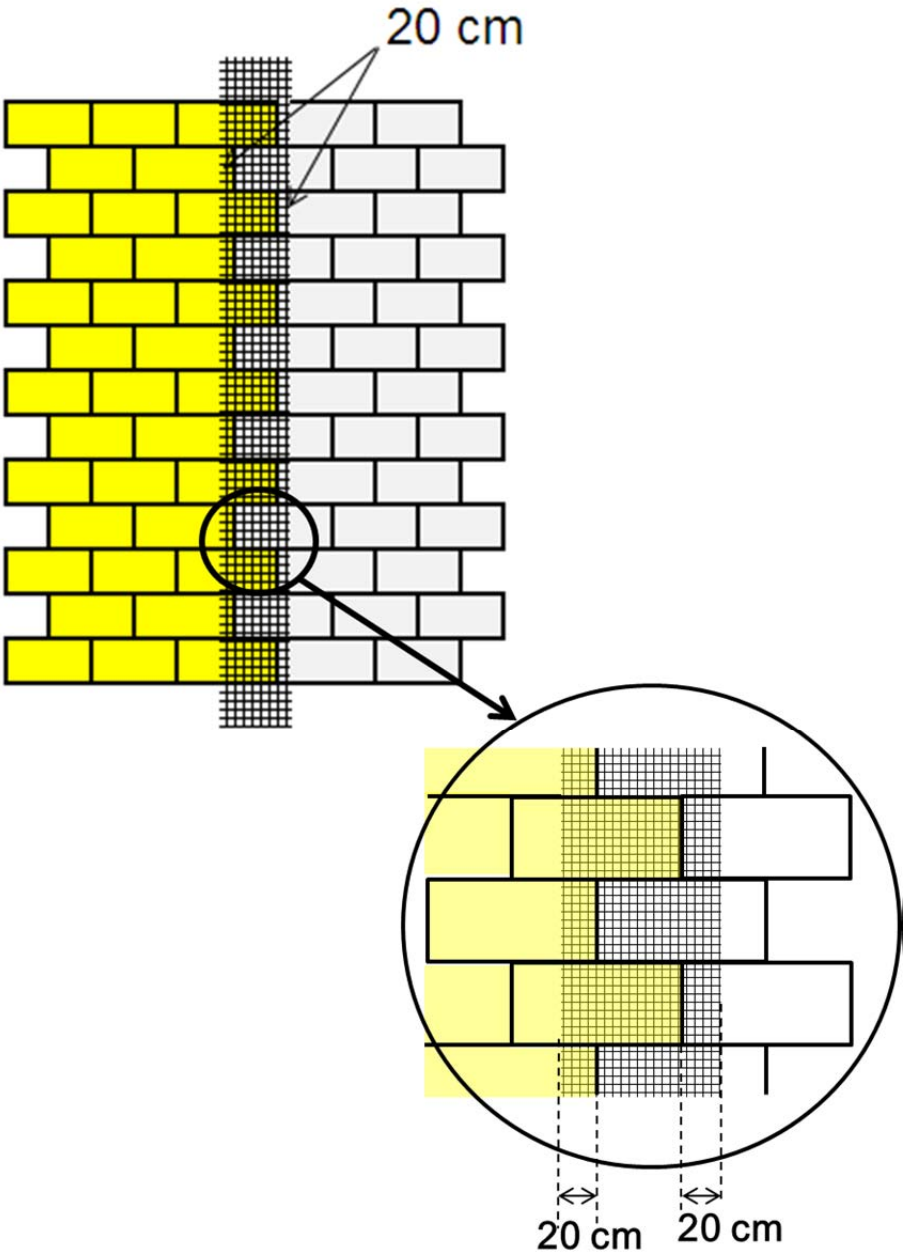



*Figure 2 : Jonction entre les systèmes weber.therm XM et weber.therm XM roche*

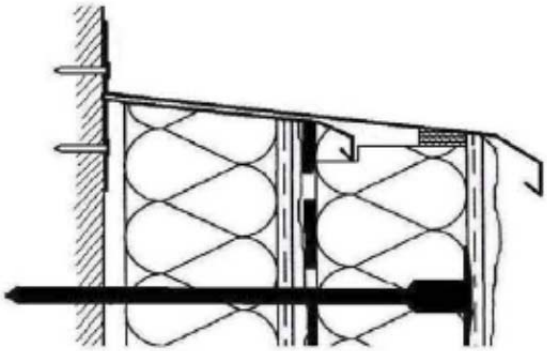


*Figure 3a : nouvelle couvertine inversée sans dépose de l'existant*

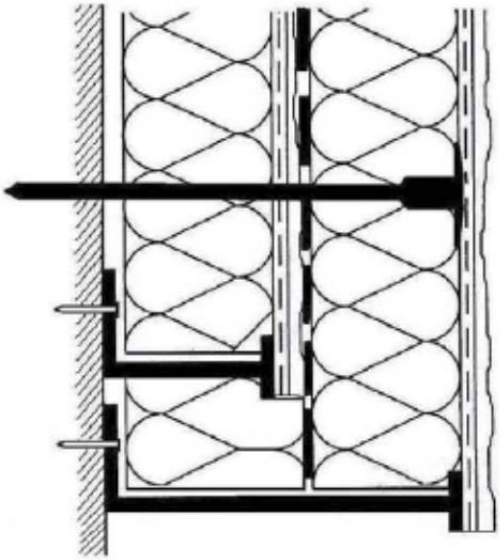


*Figure 3b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant*

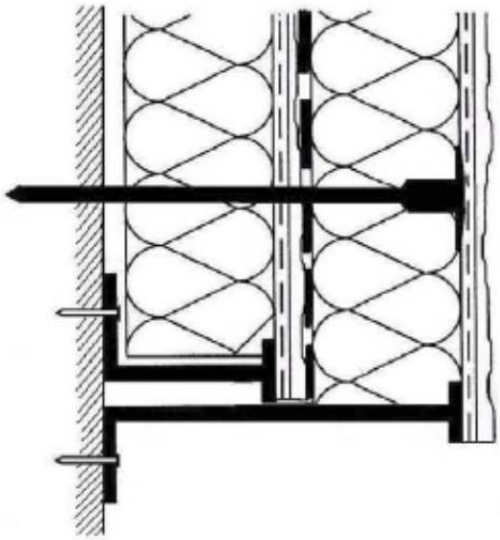


*Figure 3c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant*

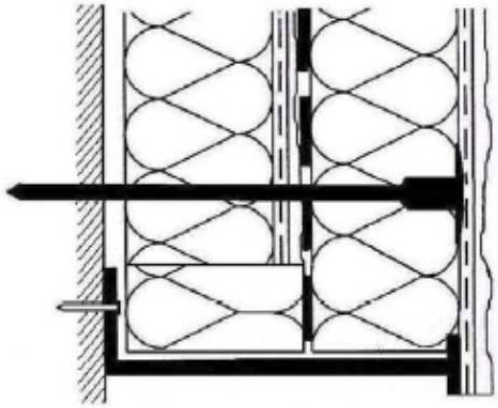


*Figure 3d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant*

*Figure 3 : Exemples de traitement des points singuliers en surisolation*


Remplacé le : 03/07/2018 par le n° 7/18-1721_V1