

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/16-1668**

*Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé appliqué sur support béton ou maçonnerie (ETICS)*

*External Thermal Insulation Composite System with rendering on expanded polystyrene applied on walls made of concrete or masonry*

## weber.therm 305 PSE

objet de l'Évaluation  
Technique Européenne

**ETA-16/0603**  
**du 30/09/2016**

**Titulaire :** Société Saint-Gobain Weber France S.A.  
Rue de Brie  
BP 84 - Servon  
FR-77253 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](mailto:contact@saint-gobain.com)  
Internet : [www.weber.fr](http://www.weber.fr)  
  
Renseignements Techniques (n° indigo) : +33 (0)8 2000 3300

### Groupe Spécialisé n° 7

Systèmes d'isolation thermique extérieure  
 avec enduit et produits connexes

Publié le 16 mai 2017



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

**Le Groupe Spécialisé n° 7 « Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit et produits connexes » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 12 décembre 2016, le système d'isolation thermique extérieure weber.therm 305 PSE présenté par la société Saint-Gobain Weber France S.A., titulaire de l'Évaluation Technique Européenne ETA-16/0603 en date du 30/09/2016 (désignée dans le présent document par ETA-16/0603). Le Groupe a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour l'utilisation en France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un enduit (sous-enduit et finition) coloré 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 et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

Cet enduit est proposé en deux granulométries :

- weber.therm 305 F - grains fins
- weber.therm 305 G - grains moyens

Des profilés de modénatures à base de polystyrène expansé peuvent être posés en association avec le système pour créer des modénatures en relief sur les façades. Ces profilés moulurés peuvent rester nus ou être recouverts par une peinture décorative à base de liant acrylique (**weber.peinture**) ou acrylosiloxane (**weber.tene color**).

### 1.2 Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système **weber.therm 305 PSE** fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-16/0603.

Les produits conformes à cette DdP n° J 06 sont identifiés par le marquage CE.

### 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, conformément 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) :

- 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 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.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie »).

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

### Pose de profilés de modénatures :

La pose des **profilés moulurés weber** est assujettie aux limitations suivantes :

- les modénatures doivent être posées horizontalement, à raison d'une seule rangée par étage,
- la hauteur de la modénature ne doit pas excéder 10 % de la hauteur d'étage,
- la pose des modénatures en périphérie des baies (y compris les nez d'appui) n'est pas admise.

Lorsque les dispositions précédentes ne sont pas respectées, la pose est restreinte :

- aux habitations individuelles isolées de taille maximale R+1 dont le parement extérieur se trouve à plus de 4 mètres de la limite de propriété,
- aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2<sup>e</sup> Groupe,
- aux bâtiments qui relèvent du Code du travail.

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'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 chevilles :

Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 1a et 1b du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité associé à la résistance isolant/chevilles est pris égal à 2,3. Les valeurs des tableaux 1a et 1b s'appliquent pour des chevilles de classe précisée dans ces tableaux. Pour les chevilles des autres classes, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

Les valeurs des tableaux 1a et 1b ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à celles spécifiées dans les tableaux.

Les valeurs des tableaux 1a et 1b s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur » ou dans le cas d'un montage « à cœur ».

#### 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 en réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 : Euroclasse B-s1, d0.

- Propagation en façade :

- Pouvoir calorifique de l'isolant (en MJ/m<sup>2</sup> par mm d'épaisseur d'isolant) :

- 0,70 pour le polystyrène blanc,
- 0,75 pour le polystyrène gris.

- Le système a fait l'objet d'un essai LEPiR 2 conformément aux dispositions décrites au paragraphe 5.3 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades (IT 249) et fait l'objet d'une appréciation de laboratoire en date du 12 juillet 2016 : APL n° EFR-15-003923 délivrée par les laboratoires Efectis et Crépim. Cette appréciation est valable pour les configurations avec finitions grattée, talochée éponge, matricée, talochée plastique et pour une épaisseur d'isolant jusqu'à 300 mm.

Les dispositions constructives sont :

- pour les façades comportant des baies : une bande coupe-feu au départ de l'ETICS puis une bande tous les deux niveaux,
- pour les façades ne comportant pas d'ouverture, une bande en départ de l'ETICS.

- Les configurations du système d'enduit (couche de base + finition talochée plastique) d'épaisseur supérieure à 10 mm et de panneaux isolants d'épaisseur inférieure ou égale à 200 mm répondent à la définition du paragraphe 4.3 du Guide de Préconisations : Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) d'avril 2016, dénommé dans la suite du texte « GP ETICS PSE ».

Dans ce cas particulier, les dispositions constructives sont :

- pour les façades comportant des baies : une bande coupe-feu au départ de l'ETICS complété par une solution de renforcement périphérique au niveau de toutes les baies et ouvertures par un système d'armature renforcée sous forme de profilés qui protège les chants de panneaux isolants,
  - pour les façades ne comportant pas d'ouverture, une bande en départ de l'ETICS.
- Dans le cas d'une pose de **profilés moulurés weber**, seul le « GP ETICS PSE » (et non l'APL n°EFR-15-003913) est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et 5.4 de l'IT 249, selon la note d'information de la DGSCGC du 15/04/2016.
  - Classement de réaction au feu des **profilés moulurés weber** conformément à la EN 13501-1 : Euroclasse E.
  - Par ailleurs, le pouvoir calorifique des **profilés moulurés weber** est de 40 MJ/kg pour le polystyrène expansé et de 1,1 MJ/kg pour la coque en résine acrylique. Le plan du profilé permet de calculer le volume et donc la masse linéaire de polystyrène expansé et de résine acrylique.

### Pose en zones sismiques

Le système doit respecter les prescriptions décrites au § 3.2 et 3.5 des « Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant » (*Cahier du CSTB 3699\_V3* de mars 2014).

### Résistance aux chocs et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 3 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

### 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 § 5.1.6 du Guide d'Agrément Technique Européen n°004 de février 2013 (ETAG 004) où  $R_{insulation}$  (résistance thermique de l'isolant exprimée en m<sup>2</sup>.K/W) doit être prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la CERTification des Matériaux Isolants).

### Autres informations techniques

Les **profilés moulurés weber** ne sont pas destinés à supporter des charges, même temporairement. Seuls les supports plans ou à très faible courbure sont admissibles pour la pose des profilés.

### Données environnementales

Le système ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

### Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

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

Les composants du procédé disposent de fiches de données de sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

### 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.

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 de l'enduit, 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 contrôles

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

La fabrication des composants principaux fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-16/0603.

### 2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une reconnaissance et une préparation impératives du support, conformément au § 4.1 du « CPT enduit sur PSE » et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, le choix des fixations et leur nombre, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

Si le système est 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.

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 Conception

Lorsque le système est fixé mécaniquement, 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 (calculé selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75, ou
  - la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1) multipliée par un coefficient égal à 1,5.
- Supports neufs visés dans l'Évaluation Technique Européenne 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'Évaluation Technique Européenne 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'Évaluation Technique Européenne 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-16/0603 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.

De plus, les seuls modes de collage admis pour les panneaux en polystyrène expansé gris sont :

- collage en plein, ou,
- collage par plots et par boudins avec chevillage immédiat (avant prise de la colle) à raison de 2 chevilles par panneau.

La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage du Dossier Technique.

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

L'armature doit être enrobée dans la couche de base.

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.

L'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** doit être fractionné. Le fractionnement est réalisé selon le paragraphe 4.23 du Dossier Technique.

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base armée doit être de 3,0 mm.

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

Seuls les **profilés moulurés weber** sont visés dans le système.

Les panneaux en laine de roche sont uniquement destinés à réaliser des bandes de protection incendie en recouvrement du polystyrène expansé. Ils ne doivent pas être employés en lieu et place des panneaux en polystyrène expansé 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.

### 2.33 Assistance technique

La Société Saint-Gobain Weber France S.A. 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 d'emploi proposé est appréciée favorablement.

### Validité

Tant que les conditions précisées dans l'ETA-16/0603, en date du 30 septembre 2016 ne sont pas modifiées et au plus tard le 31 mars 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 7  
Le Président*

---

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Il s'agit d'une première demande.

Tous les composants décrits dans l'ETA-16/0603 ne sont pas visés dans le présent Avis, notamment le produit d'impression **weber.régulateur** et la peinture **weber.maxilin sil**.

Le soin apporté à la mise en œuvre, notamment le respect des quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application, ainsi que la désolidarisation au niveau des points durs, conditionnent le bon comportement du système.

L'emploi de la solution de renforcement au pourtour des baies est limité à des épaisseurs d'isolant inférieure ou égale à 200 mm et à une épaisseur de système d'enduit supérieure à 10 mm (sous enduit armé (3 mm) et finition talochée plastique (7 mm)), comme indiqué au § 4.42 du Dossier Technique.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2013 se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

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

Il est constitué d'un enduit coloré (sous-enduit et finition) 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 et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

Cet enduit est proposé en deux granulométries :

- weber.therm 305 F - grains fins
- weber.therm 305 G - grains moyens

Des profilés de modénatures à base de polystyrène expansé peuvent être collés sur ce système pour créer des modénatures en relief sur les façades. Ces profilés moulurés peuvent rester nus ou être recouverts par une peinture décorative à base de liant acrylique (**weber.peinture**) ou acrylosiloxane (**weber.tene color**).

La description du système se réfère 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 ».

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-16/0603.

### 1. Domaine d'emploi

Pose sur parois verticales en maçonnerie ou en béton, conformément 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) :

- 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, couvrant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

L'emploi du système 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.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § 2.21 « Sécurité en cas d'incendie » de l'Avis).

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

### 2. Composants

#### 2.1 Composants principaux

Seuls les composants listés ci-dessous, visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-16/0603, sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

##### 2.1.1 Produits de collage et de calage

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

- Caractéristiques : cf. ETA-16/0603.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-16/0603.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-16/0603.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

##### 2.1.2 Panneaux isolants

Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) blanc ou gris, de dimensions 1000 × 500 mm ou 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 300 mm, faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$$I \geq 2 \quad S \geq 4 \quad O = 3 \quad L \geq 3(120) \quad E \geq 2$$

##### 2.1.3 Chevilles de fixation pour isolant

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 2. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation.

##### 2.1.4 Produit de base

**weber.therm 305 F/G** : poudre à base de chaux aérienne et de liant hydraulique, à mélanger avec de l'eau.

- Granulométries (mm) :
  - weber.therm 305 F : 1,5
  - weber.therm 305 G : 2,5
- Caractéristiques : cf. ETA-16/0603.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

##### 2.1.5 Armatures

• Armatures normales visées dans l'ETA-16/0603 dénommées « tissu de verre 4,5 mm × 4,5 mm », faisant l'objet d'un Certificat CSTBat-QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$$T \geq 1 \quad Ra \geq 1 \quad M \geq 2 \quad E \geq 2$$

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint-Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors
SSA-1363 F+	Valmieras Stikla skiedra

• Armatures renforcées : G-WEAVE 660L 55AB x 100CM (société Chomarat Textiles Industries) et R 585 A 101 (société Saint-Gobain Adfors) - cf. ETA-16/0603.

##### 2.1.6 Produit d'impression

**weber.prim façade** : poudre à base de chaux aérienne à diluer avec de l'eau, à appliquer optionnellement avant le revêtement de finition afin de réguler la porosité de la couche de base.

- Caractéristiques : cf. ETA-16/0603.
- Conditionnement : seaux en plastique de 9 kg.

##### 2.1.7 Revêtement de finition

**weber.therm 305 F/G** : produit identique au produit de base (cf. § 2.1.4).

## 2.2 Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-16/0603 car ils n'entrent pas dans le domaine d'application du Guide d'Agrément Technique Européen n° 004.

#### 2.2.1 Modénatures par profilés moulurés weber

Éléments décoratifs à poser en association avec le système (cf. figure 2). Chaque profilé est constitué d'une âme en polystyrène expansé 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.

- Dimensions :
  - Longueur maximale (mm) : 1600
  - Hauteur maximale (mm) : 120
  - Débord maximal (mm) : 46
- Caractéristiques :
  - Densité du polystyrène expansé (kg/m<sup>3</sup>) : 24 ± 1
  - Épaisseur de la coque (mm) : 3,0
  - 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.

## 2.22 Finitions pour revêtement des **profilés moulurés weber**

### 2.221 **weber.tene color**

Liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylosiloxane.

- Caractéristiques :
  - Densité : 1,60
  - pH : 8,7 ± 0,5
- Conditionnement : seaux en plastique de 4 ou 10 L.

### 2.222 **weber.peinture**

Liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique

- Caractéristiques :
  - Densité : 1,60
  - pH : 9,0 ± 0,5
- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

## 2.23 Produit destiné au collage sur zones ponctuelles hétérogènes (cf. 4.22)

### **weber.therm 309**

Pâte prête à l'emploi, à base de liant acrylique.

- Caractéristiques :
  - Masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : 1631
  - pH : 8,5 ± 0,5
  - extrait sec à 105 °C (%) : 86,2
  - taux de cendres à 450°C (%) : 90,6
  - taux de cendres à 900 °C (%) : 71,6
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

## 2.24 Bandes filantes en laine de roche

Panneaux incombustibles (Euroclasse A1) destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie en recouvrement du polystyrène expansé, de hauteur maximale 300 mm (cf. § 4.41 et 5.44). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité ; les épaisseurs des panneaux sont indiquées dans le certificat.

**FKL C2-PLB** (société Knauf Insulation) : panneaux mono-densité de type lamella, revêtus sur les deux faces, de dimensions 1200 × 200 mm.

**431 IESE** (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm.

**ECOROCK** (société Rockwool) : panneaux bi-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm. Le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm, est celui-ci destiné à recevoir l'enduit de base. Il peut être repéré avec un marquage par brûlage superficiel.

**PTP-S-035** (société Knauf Insulation) : panneaux mono-densité revêtus sur une face, de dimensions 800 × 625 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.

**weber.therm bande Isover TF** (Bande ISOVER TF de la société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 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.

## 2.3 Accessoires et outillage

Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du « CPT enduit sur PSE », dont en particulier :

- Profilés d'angle PVC pour enduit épais, type EP 8 ou Delta 8, Delta 11 (cf. figure 3a).
- Profilés de fractionnement DP 8 (épaisseur 8 mm) ou DP 11 (épaisseur 11 mm) selon finition choisie (cf. figure 3b).
- Profilés d'arrêt (PAS 8, PAS 11).
- Mousse de polyuréthane expansive.
- Taloches crantées 8 × 8 × 8 mm.
- Cales en PVC **weber.therm cale** (pour rail de départ).
- Profilés de jonction **weber.therm éclisse** (pour rail de départ).
- Profilés d'angle pré-formé entoilé.
- Profilés en « L » **weber.therm 312** (société Gröning) en fibres de verre renforcées de masse surfacique 325 g/m<sup>2</sup> (taille de maille 15 × 8,5 mm) de longueur 260 cm et de largeur d'aile 9 × 11 cm ou 9 × 18 cm, notamment utilisés pour la solution décrite au § 4.42 du Dossier Technique.

- Granulats projetés pouvant être utilisés avec **weber.therm 305 F/G** :
  - Granulométrie (mm) : entre 3 et 8.
  - Conditionnement : variable suivant le fournisseur.

---

## 3. Fabrication et contrôles

---

### 3.1 Fabrication

#### 3.1.1 Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-16/0603.

Le lieu de fabrication des produits de collage, calage, du produit d'impression, du produit de base et du revêtement de finition est indiqué au tableau 4 du Dossier Technique.

#### 3.1.2 Fabrication des autres composants

- Les **profilés moulurés weber** sont fabriqués à l'usine de Plastiques Duval à Saint-Jacques de la Lande (35).
- Le produit de collage **weber.therm 309** est fabriqué à l'usine de Saint-Gobain Weber à Landsberg (Allemagne).
- Les finitions **weber.tene color** et **weber.peinture** sont fabriquées à l'usine de Saint-Gobain Weber à Servas (01).
- Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque Certificat ACERMI.
- Granulats projetés :  
Saint-Gobain Weber France S.A. propose à la vente une sélection de granulats pour la finition granulats de surface.  
Des granulats minéraux locaux peuvent être utilisés par les applicateurs, à condition :
  - que leur granulométrie soit comprise entre 3 et 8 mm,
  - de sélectionner des granulats minéraux propres et exempts de pyrite ou d'oxydes métalliques,
  - d'approvisionner les chantiers par lots complets.

### 3.2 Contrôles

#### 3.2.1 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-16/0603.

#### 3.2.2 Contrôles des autres composants

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

---

## 4. Mise en œuvre sur béton ou maçonnerie

---

### 4.1 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.

### 4.2 Conditions spécifiques de mise en œuvre

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.1.1 Fixation par collage

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

En cas de collage par plots et si la réglementation incendie n'impose pas la mise en œuvre de bandes filantes horizontales en laine de roche, un collage des panneaux isolants en plein ou par boudins doit être réalisé tous les deux niveaux (à partir du rez-de-chaussée) et sur

la dernière rangée. Cette disposition a pour objectif de limiter les lames d'air parasite qui dégradent les performances thermiques.

#### **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/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), ou appliquer la colle par bandes périphériques et transversales de 15 à 20 mm d'épaisseur. Le produit de collage ne doit pas refluer 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.

#### **weber.therm XM**

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 20 à 24 % en poids d'eau, soit environ 5 L à 6 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 à 3 heures.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), ou appliquer la colle par bandes périphériques et transversales de 15 à 20 mm d'épaisseur. Le produit de collage ne doit pas refluer 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.

#### **weber.col plus**

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 % en poids d'eau, soit environ 6 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/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Mode d'application : manuel, par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), ou appliquer la colle par bandes périphériques et transversales de 15 à 20 mm d'épaisseur. Le produit de collage ne doit pas refluer 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.

### **4.212 Fixation mécanique par chevilles**

#### *Calage*

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

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 4.211.
- 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) ou appliquer la colle par bandes périphériques et transversales de 15 à 20 mm d'épaisseur. Le produit de collage ne doit pas refluer dans les joints.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

#### *Fixation*

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans le tableau 1. 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 m<sup>2</sup>) en partie courante dans le cas d'une pose « en joint et en plein », pour des panneaux isolants de dimensions 1000 x 500 mm, ou
- d'au moins 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m<sup>2</sup>) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 x 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 1.

La mise en place des chevilles (montage « à fleur » ou montage « à cœur ») doit être réalisée conformément au « CPT enduit sur PSE ».

Dans le cas d'un montage « à cœur », il convient de se référer aux préconisations du fabricant qui précisent notamment les éventuelles rosaces spécifiques complémentaires. L'épaisseur minimale d'isolant doit être de 80 mm.

Plans de chevillage en partie courante : cf. figures 1a et 1b.

### **4.22 Dispositions particulières**

- En cas de joints ouverts de largeur comprise entre 5 mm et 10 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de lamelles de polystyrène. En cas de joints ouverts de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de mousse de polyuréthane expansive. Dans ce dernier cas, un délai d'attente d'au moins 1 heure doit être respecté avant nouvelle intervention.
- Points durs : aux liaisons du système avec les menuiseries, appuis de fenêtres ou autres saillies de cette nature, les panneaux isolants sont appliqués en ménageant un espace d'environ 5 mm pour la mise en place du mastic de calfeutrement sur fond de joint ou d'un autre produit adapté de façon à permettre la libre dilatation de l'isolant.
- Utilisation de la colle **weber.therm 309** : la colle **weber.therm 309** peut être utilisée sur des zones ponctuelles hétérogènes (exemple : agglomérés, bois, brique de verre, acier dont acier galvanisé, élément de désolidarisation de coffre de volet roulant). Les surfaces à encoller doivent être rigoureusement dégraissées et dépolvoisées.
  - Nature : pâte prête à l'emploi.
  - Préparation : produit prêt à l'emploi à appliquer avec une taloche crantée.
  - Mode d'application : collage en plein à la taloche crantée.
  - Consommation : au moins 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi.
  - Temps de séchage avant une nouvelle intervention : 24 à plusieurs jours heures, suivant les conditions climatiques.

Le collage de l'isolant doit s'effectuer en plein à la taloche crantée directement sur les supports concernés (pas d'encollage des panneaux mais encollage des supports).

La colle **weber.therm 309** est destinée à l'encollage du support hétérogène, le support béton ou maçonné sera quant à lui encollé avec une des colles mentionnées au § 2.11.

On veillera au moment de la mise en œuvre des panneaux isolants à respecter la proportion des 2/3 - 1/3, à savoir 2/3 de la surface du panneau sur support béton ou maçonné et 1/3 de la surface du panneau sur le support hétérogène.

### **4.23 Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante**

La planéité entre panneaux doit être vérifiée et un ponçage éventuel de l'isolant réalisé pour parfaire la planéité et supprimer le désaffleurement entre panneaux. Cette opération est effectuée avant chevillage dans le cas de la fixation mécanique par chevilles et doit être suivie d'un dépolvoilage.

#### **Préparation du produit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G****

- Préparation : mélanger la poudre dans une pompe à mortier avec 27 à 30 % en poids d'eau (soit 6,7 à 7,5 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.

#### **Condition d'application de l'enduit armé**

- Fractionnement de l'enduit : le sous-enduit armé doit être fractionné à l'aide du profilé DP 8 ou DP 11 (cf. § 2.3 et figure 3b) pour limiter les surfaces à enduire :
  - maximum 50 m<sup>2</sup> pour finitions grattée et talochée plastique (le plus grand espacement entre joint ne devra pas excéder 16 ml),
  - maximum 25 m<sup>2</sup> pour finitions talochée éponge et matricée (le plus grand espacement entre joint ne devra pas excéder 9 ml).

Le fractionnement de l'enduit est obligatoire lorsque les teintes de finitions présentent une différence de coefficient d'absorption au rayonnement solaire  $\alpha > 0,2$ .

- Tracer au bleu le calepinage retenu, réaliser un cordon d'enduit le long du tracé, puis noyer le profil dans le cordon d'enduit frais ou de mastic.

- L'enduit de base **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** est projeté mécaniquement sur l'isolant en une passe régulière de 3 à 4 mm d'épaisseur environ (consommation d'environ 4,5 à 5,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre). L'épaisseur du produit est ensuite réglée à la taloche crantée 8 x 8 x 8 mm.
- Les lés de treillis en fibres de verre sont déroulés vers le bas et marouflés légèrement « en sapin » dans l'enduit avec un recouvrement d'au moins 10 cm entre lés. Après application, le treillis doit être imprégné, sans cloque et apparent.  
Les angles des ouvertures seront traités par l'ajout de bandes de treillis en fibres de verre de dimensions minimale 30 x 30 cm posées en diagonale à 45°. Cette opération est effectuée lors de la projection de la couche de base après le marouflage du treillis en partie courante et l'ajout d'une légère couche de l'enduit de base sous les « mouchoirs » 30 x 30 cm.
- Pour la mise en œuvre des **profilés moulurés weber**, se reporter au § 4.3.

#### Épaisseur minimale à l'état sec

L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 3,0 mm.

#### 4.24 Application du produit d'impression

**weber.prim façade** : produit à appliquer optionnellement avant le revêtement de finition à base de chaux aérienne.

- Mode d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale (kg/m<sup>2</sup>) : 0,025.
- Temps de séchage : minimum 3 heures, suivant les conditions climatiques.

#### 4.25 Application du revêtement de finition

Réaliser la couche de finition avec l'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** préparé comme indiqué ci-dessus.

- Délai d'attente après application de l'enduit armé : au moins 24 heures.
- Appliquer la couche de finition en une passe ou en deux passes, selon l'aspect désiré (voir ci-dessous).
- Taux de gâchage : 27 à 30 % en poids d'eau (soit environ 6,7 à 7,5 L d'eau par sac de 25 kg).
- Mode d'application : projeté mécaniquement.
- Aspects de la finition :

##### - Finition grattée :

Appliquer l'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** en une seule passe de 8 à 10 mm, dressé à la règle et lissé au couteau.

Dès que l'enduit a suffisamment durci, le gratter à la taloche à clous.

En fonction des conditions climatiques, l'organisation du chantier doit prendre en compte le fait que le grattage de l'enduit s'effectuera le lendemain de l'application.

L'épaisseur finale de la finition est de 5 à 7 mm.

Consommation minimale : 10 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.

##### - Finition talochée éponge :

Appliquer l'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** en une seule passe de 8 à 10 mm, dressé à la règle et lissé au couteau.

Dès que l'enduit a suffisamment durci, le gratter à la taloche à clous puis le talocher à la taloche éponge.

En fonction des conditions climatiques, l'organisation du chantier doit prendre en compte le fait que le grattage (et donc le talochage) de l'enduit s'effectuera le lendemain de l'application.

L'épaisseur finale de la finition est de 5 à 7 mm.

Consommation minimale : 10 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.

##### - Finition matricée :

Appliquer l'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** en une seule passe d'environ 5 à 7 mm, dressé à la règle et lissé au couteau.

Matricer l'enduit frais en surface à l'aide de l'outillage et des matrices spécifiques **weber.terrano print**. Seuls sont admis les aspects matricés plans qui présentent un relief inférieur à 2 mm (par exemple papier froissé, bois, pierre bouchardée,...).

Consommation minimale : 6 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.

Option finition granulats de surface :

Dans l'enduit frais, projeter les granulats sélectionnés de manière régulière à raison de 0,1 à 0,3 kg/m<sup>2</sup> selon les granulats à l'aide d'un pot de projection en saturant la surface à matricer à une distance d'environ 20 cm du support, avec une pression et un débit

d'air adaptés, les granulats seront déposés à la surface de l'enduit sans être enchâssés.

Enchâsser les granulats à l'aide de la (ou les) matrice(s) adaptée(s) et de l'outil adapté.

##### - Finition talochée plastique :

Appliquer une première passe d'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** en 5 à 6 mm. Dresser à la règle et lisser au couteau. Laisser durcir 24 heures.

Avant application de la deuxième passe de **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G**, il est recommandé, quelles que soient les conditions climatiques, d'appliquer le régulateur de porosité **weber.prim façade**.

Appliquer une deuxième passe d'enduit **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** en 2,0 à 2,5 mm.

Régler au grain et talocher à la taloche plastique.

L'épaisseur finale de la finition est de 7,0 à 8,5 mm.

Consommation minimale : 7,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.

Le revêtement de finition de chaque façade doit être terminé dans la journée. Les reprises éventuelles seront situées aux arrêts naturels (profilés de fractionnement ou angle de la construction).

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

#### 4.31 Condition d'application

Après séchage d'au moins 24 heures de la couche de base armée, tracer au bleu les implantations des profilés en débordant de façon à constituer des repères.

#### 4.32 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 305 F** ou **weber.therm 305 G** préparé comme indiqué au § 4.23.
- Enduire également les tranches des profilés d'une couche de **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G**.
- 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 305 F** ou **weber.therm 305 G**; en cas de raccord d'angle ou de superposition, recouvrir les trames des profilés les plus bas par celles des profilés les plus hauts.
- Nettoyer à l'eau au fur et à mesure les profilés tachés par la finition.
- En bandeau décoratif, un joint de fractionnement de 5 mm est respecté toutes les deux moules entières. Le joint reçoit un mastic de classe 12,5 P au minimum.
- Consommation de **weber.therm 305 F** ou **weber.therm 305 G** : environ 1,0 à 2,0 kg de produit préparé par ml de profilé, selon la hauteur du profilé.

#### 4.33 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/m<sup>2</sup>.

### 4.4 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 l'une des protections contre le risque d'incendie décrites ci-dessous :

- Solution pour bandes filantes d'une hauteur comprise entre 200 et 300 mm conformément à l'appréciation de laboratoire APL n° EFR-15-003923 délivrée par les laboratoires EFECTIS et CREPIM, dénommée dans la suite du texte « APL ».
- Solution de renforcement autour des baies conformément au paragraphe 4.3 du Guide de Préconisations : Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) d'avril 2016, dénommé dans la suite du texte « GP ETICS PSE ».

Dans le cas de la pose de **profilés moulurés weber**, la mise en œuvre de protection incendie à appliquer est la solution A du § 4.2 décrite dans le « GP ETICS PSE » avec une limite d'épaisseur d'isolant de 200 mm.



#### 4.41 Solution pour bandes filantes d'une hauteur comprise entre 200 et 300 mm

Les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au § 2.24.

Seules les chevilles à vis ou clou métallique listées dans le tableau 2 sont utilisables.

Dans le cas de l'utilisation de panneaux ECOROCK, les chevilles avec un montage « à cœur » ne sont pas autorisées.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément à l'« APL ». Pour les façades comportant des baies, le recouplement par une bande de protection horizontale filante en laine de roche est requis en départ de système puis tous les deux niveaux d'étage. Pour les façades aveugles, le recouplement par une bande de protection horizontale filante en laine de roche est requis en départ de système uniquement. Pour les détails de conception et de mise en œuvre (bandes de recouplement et pourtour de baies), se reporter à l'« APL ».

Le recours à la mise en œuvre des bandes filantes en laine de roche dispense du calcul de la masse combustible mobilisable jusqu'à 300 mm d'isolant quelle que soit la finition utilisée.

#### 4.42 Solution de renforcement autour des baies

Une solution de protection à la propagation du feu en façade est le renforcement au pourtour des baies, qui ne peut être mis en œuvre que pour une épaisseur d'isolant inférieure ou égale à 200 mm et pour un système d'enduit (couche de base + finition) d'épaisseur supérieure à 10 mm (sous-enduit armé weber.therm 305 F/G (3 mm) et finition taloché plastique (7 mm)).

Elle est obligatoirement associée à une bande de recouplement en laine de roche mise en œuvre en départ du système à une distance maximale de 600 mm au-dessus du rail de départ.

Le renforcement en périphérie de toutes les baies est réalisé selon les indications du § 4.3 du « GP ETICS PSE » au moyen de deux pièces d'armature en « L » weber.therm 312.

Le recours à la mise en œuvre de la solution de renforcement autour des baies dispense du calcul de la masse combustible mobilisable.

### 5. Conditions particulières de 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.

La surisolation doit être réalisée conformément au § 6.3 du « CPT enduit sur PSE ».

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm pour une épaisseur de système d'enduit (couche de base + finition) supérieure à 10 mm ou 200 mm pour le système d'enduit d'épaisseur inférieure ou égale à 10 mm.

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

#### 5.1 Diagnostic préalable

##### 5.1.1 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 m<sup>2</sup>. Pour des surfaces supérieures à 250 m<sup>2</sup>, la reconnaissance doit être réalisée par un organisme professionnel autre que l'entreprise ou les fournisseurs des composants, y compris Saint-Gobain Weber France S.A.

- Caractérisation du système existant : déterminer :
  - la nature et l'épaisseur du système d'enduit,
  - le mode de fixation de l'isolant au support,
  - la nature et l'épaisseur de l'isolant,
  - la nature du support.
- 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 x 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.

##### 5.1.2 Tenue des chevilles dans le support

Une reconnaissance de la tenue des chevilles dans le support du système existant doit être réalisée conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit sur PSE ».

## 5.2 Travaux préparatoires

### 5.2.1 Préparation du système existant

- Ecrêtage des reliefs trop importants (enduit organique 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 de polystyrène expansé en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen d'un des produits de collage mentionnés au § 2.11.
    - Rattraper l'épaisseur de l'enduit de base et de la finition sur la partie découpée au moyen d'un des produits de collage utilisés par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.

### 5.2.2 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 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 4a).

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.

### 5.3 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 4b et 4c). 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 4d),
- 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.

## 5.4 Mise en place des panneaux isolants

### 5.41 Calage

Le calage est réalisé à l'aide d'un des produits définis au § 2.11. La préparation et l'application de ces produits sont données au § 4.212.

### 5.42 Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 4.212, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Évaluations Techniques Européennes de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont celles listées dans le tableau 2.

L'épaisseur minimale d'isolant autorisée pour la pose « à cœur » de la cheville Ejotherm STR U, STR U 2G, BRAVOLL® PTH-S, Fischer TERMOZ CS 8 ou Koelner TFIX-8ST doit être prise en compte à partir de la nouvelle épaisseur d'isolant rapportée.

### 5.43 Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 4.22.

### 5.44 Bandes filantes pour protection incendie

Les composants employés sont ceux indiqués au § 4.4.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément à l'appréciation de laboratoire APL n° EFR-15-003923.

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

La préparation et l'application du système d'enduit sont les mêmes que celles décrites aux § 4.23 à 4.25.

Pour la mise en œuvre des **profilés moulurés weber**, se reporter au § 4.3.

---

## 6. 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.

---

## 7. Entretien, rénovation et réparation

---

L'entretien, la rénovation et la réfection des dégradations peuvent être effectuées conformément au § 6.1 et 6.2 du « CPT enduit sur PSE ».

## B. Résultats expérimentaux

- ETA-16/0603.
- APL n° EFR-15-003923.

## C. Références

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

Le système **weber.therm 305 PSE** ne fait pas l'objet d'une déclaration environnementale (DE).

Les données issues des DE ont notamment 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 : 2013.
- Importance des réalisations européennes actuelles : 5 000 m<sup>2</sup> en France.

---

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

## Tableaux et figures du Dossier Technique

**Tableau 1 : Système fixé par chevilles : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa ( $e$  : épaisseur d'isolant en mm)**

**Tableau 1a : panneaux de dimensions 1000 × 500 mm**

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	
Montage « à fleur » 60 mm ≤ $e$ < 80 mm	1185	1625	1995	2370	1 à 6
Montage « à cœur » 80 mm ≤ $e$ < 100 mm					
Montage « à fleur » 80 mm ≤ $e$ < 100 mm	1525	2090	2570	3055	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ $e$ < 120 mm					
Montage « à fleur » $e$ ≥ 100 mm	1635	2205	2735	3270	1 à 5
Montage « à cœur » $e$ ≥ 120 mm					

**Tableau 1b : panneaux de dimensions 1200 × 600 mm**

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	
Montage « à fleur » 60 mm ≤ $e$ < 80 mm	1385	1645	1905	2210	1 à 7
Montage « à cœur » 80 mm ≤ $e$ < 100 mm					
Montage « à fleur » 80 mm ≤ $e$ < 100 mm	1785	2120	2455	2845	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ $e$ < 120 mm					
Montage « à fleur » $e$ ≥ 100 mm	1900	2270	2635	3035	1 à 5
Montage « à cœur » $e$ ≥ 120 mm					

**Tableau 2 : Chevilles de fixation pour isolant**

En tout état de cause, la classe minimale de la cheville dans le support considéré doit être de 8, ce qui correspond à une résistance caractéristique de 300 N.

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, D, E	cf. ETA-11/0192
Ejot H3	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	cf. ETA-14/0130
BRAVOLL® PTH-S*	à visser	métal	à fleur et à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-08/0267
BRAVOLL® PTH-X	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-13/0951
BRAVOLL® PTH-EX	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-13/0951
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur et à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-14/0372
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-09/0394
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 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

\*Rosace spécifique nécessaire pour le montage à « cœur ».

**A** : béton de granulats courants  
**B** : maçonnerie d'éléments pleins  
**C** : maçonnerie d'éléments creux

**D** : béton de granulats légers  
**E** : béton cellulaire autoclavé

**Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation de performances : catégories d'utilisation du système**

**Tableau 3a : Système avec couche de base weber.therm 305 F**

Systèmes d'enduit : Couche de base weber.therm 305 F + couches de finition indiquées ci-après :	Catégorie d'utilisation		
	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + Simple armature normale
weber.therm 305 F/G (finition grattée)	Catégorie II	Catégorie II	Catégorie I
weber.therm 305 F/G (finition talochée éponge)			
weber.therm 305 F/G (finition matricée)			
weber.therm 305 F/G (finition talochée plastique)			

**Tableau 3b : Système avec couche de base weber.therm 305 G**

Systèmes d'enduit : Couche de base weber.therm 305 G + couches de finition indiquées ci-après :	Catégorie d'utilisation		
	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + Simple armature normale
weber.therm 305 F/G (finition grattée)	Catégorie I	Catégorie I	Catégorie II
weber.therm 305 F/G (finition talochée éponge)	Catégorie II		
weber.therm 305 F/G (finition matricée)			
weber.therm 305 F/G (finition talochée plastique)	Catégorie I		Catégorie I

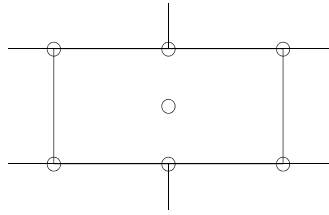
Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

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.

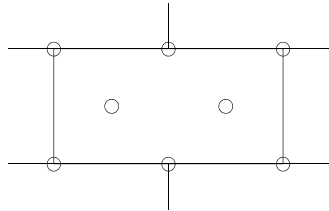
Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

**Tableau 4 : Lieux de fabrication**

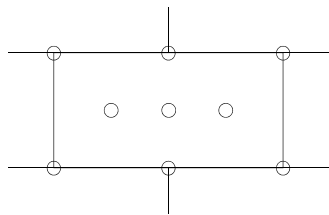
	Usine Saint-Gobain Weber France de :
<u>Produits de collage, calage</u> : - weber.therm collage - weber.therm XM - weber.col plus	Auneuil (60) Bonneuil (94) Château Thébaud (44) Colomiers (31)
<u>Produit d'impression</u> : weber.prim façade	Dissay (86) Heyrieux (38) Ludres (54)
<u>Produit de base et revêtement de finition</u> : weber.therm 305 F/G	Saint-Pierre les Nemours (77) Puisseaux (45) Saint-Jacques de la lande (35) Servas (01) Sorgues (84)



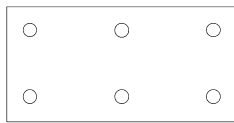
3 chevilles / panneau – 6 chevilles / m<sup>2</sup>



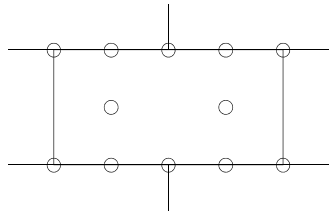
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m<sup>2</sup>



5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m<sup>2</sup>



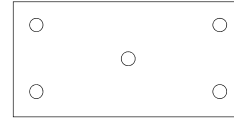
6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m<sup>2</sup>



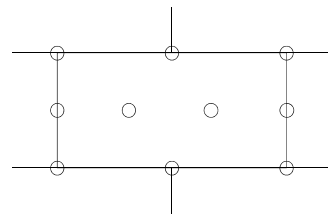
6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m<sup>2</sup>



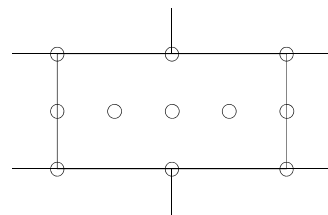
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m<sup>2</sup>



5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m<sup>2</sup>

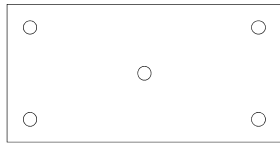


5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m<sup>2</sup>

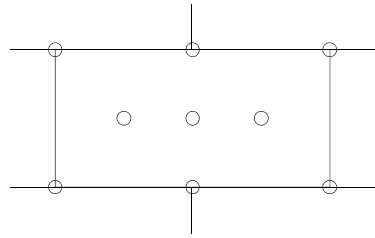


6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m<sup>2</sup>

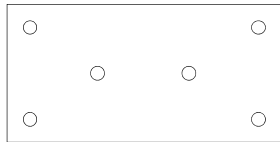
**Figure 1a : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1000 x 500 mm**



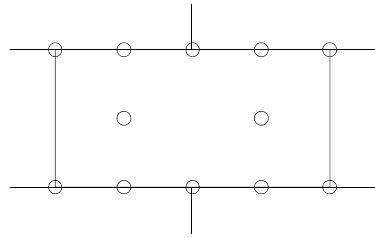
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m<sup>2</sup>



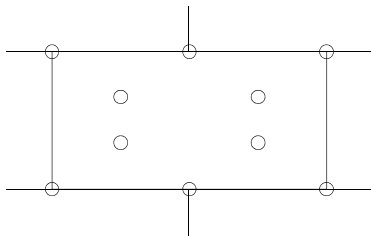
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m<sup>2</sup>



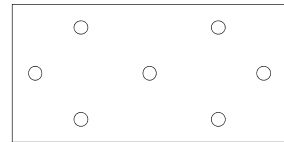
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



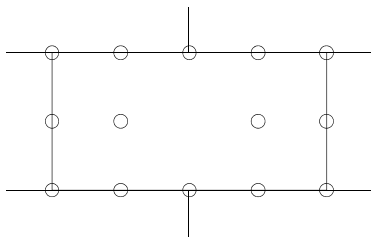
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



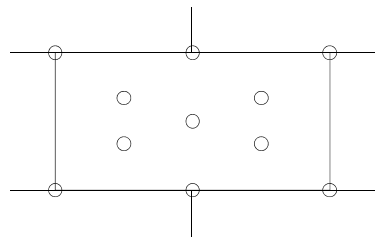
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



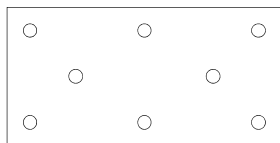
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m<sup>2</sup>



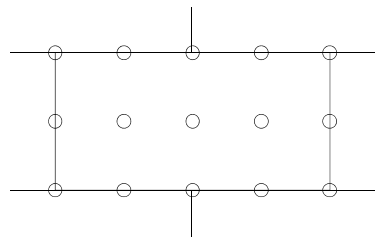
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m<sup>2</sup>



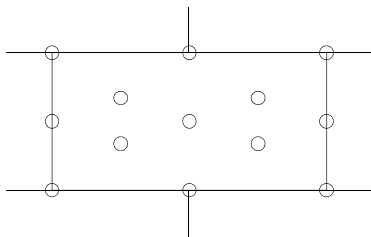
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m<sup>2</sup>



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m<sup>2</sup>

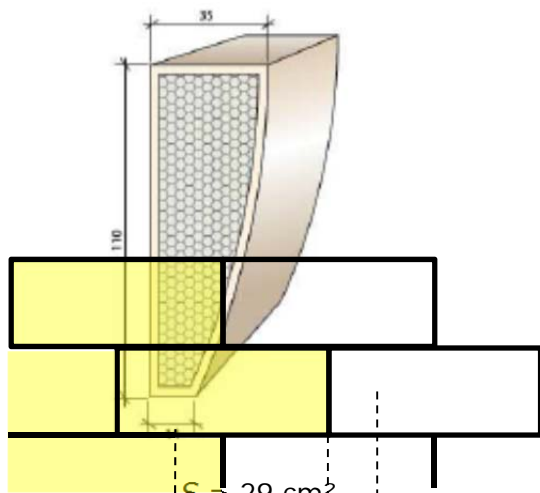


8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m<sup>2</sup>

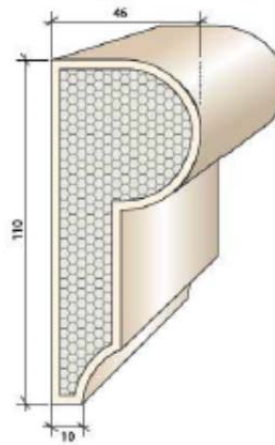


8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m<sup>2</sup>

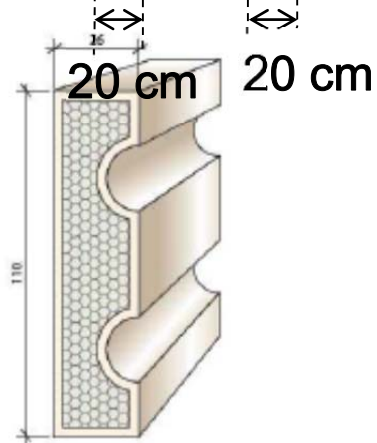
**Figure 1b : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1200 x 600 mm**



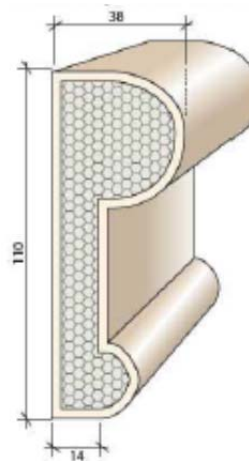
$S = 29 \text{ cm}^2$   
Contemporain courbe tendue



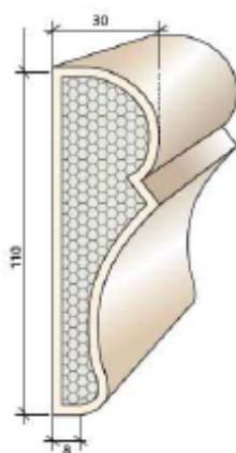
$S = 33 \text{ cm}^2$   
Contemporain tore plat



$S = 25 \text{ cm}^2$   
Classique bandeau rainuré



$S = 26 \text{ cm}^2$   
Contemporain double tore



$S = 22 \text{ cm}^2$   
Classique tore doucine

Figure 2 : Profilés moulurés weber – principaux modèles (dimensions du profilé en mm + surface en coupe du PSE en  $\text{cm}^2$ )





Figure 3a : Profilé d'angle PVC (type EP 8)



Figure 3b : Profilé de fractionnement (type DP 8)

Figure 3 : Accessoires et outillage

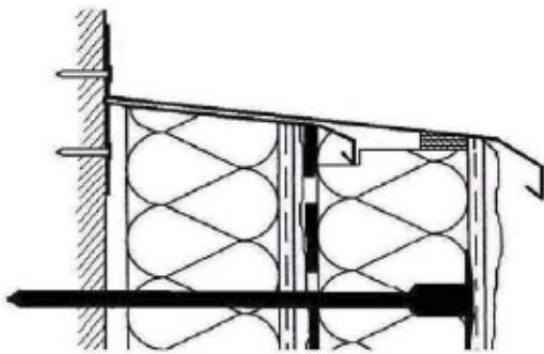


Figure 4a : nouvelle couverture inversée sans dépose de l'existant

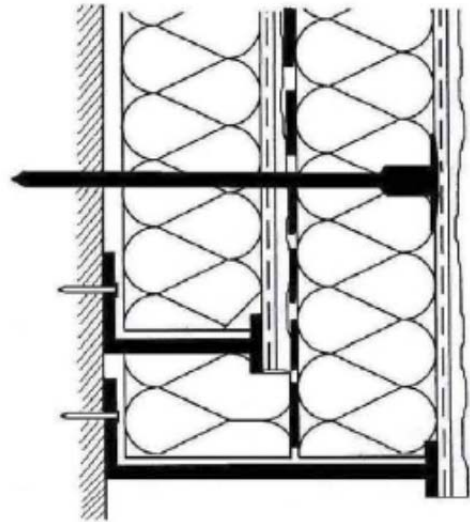


Figure 4b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant

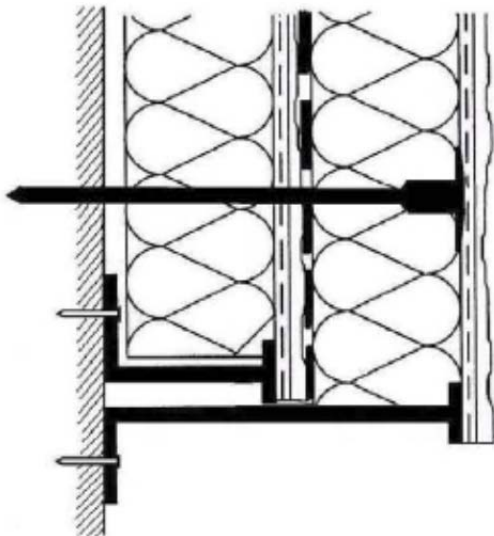


Figure 4c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant

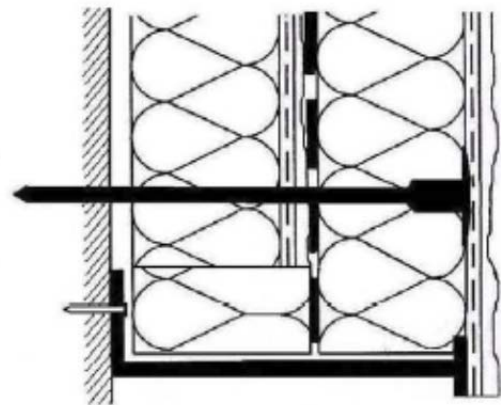


Figure 4d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant

Figure 4 : Exemples de traitement des points singuliers en surisolation