

Sur le procédé

## JEFCOTHERM S.CE

**Famille de produit/Procédé :** Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé appliqué sur support béton ou maçonnerie (ETICS)

**Titulaire(s) :** Société ALLIOS SAS

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 07 - Systèmes d'isolation extérieure avec enduit et produits connexes**

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Il s'agit de la deuxième révision. Cette version annule et remplace le DTA 7/17-1681_V1 :</p> <p>Cette version intègre notamment les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en forme sous la nouvelle version d'Avis Technique,</li> <li>• Mise à jour du paragraphe « Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien »,</li> <li>• Mise à jour du paragraphe « Sécurité en cas d'incendie » suite à l'évolution de la réglementation française de sécurité incendie (publication des arrêtés d'août 2019),</li> <li>• Mise à jour des textes de référence (ex : Cahier du CSTB 3035-V3, référence au DTU 20.1),</li> <li>• Suppression des bandes filantes en laine de roche FKL C2 PLB, ECOROCK, 431 IESE et ISOVER TF,</li> <li>• Ajout des bandes filantes en laine de roche SMARTWALL FIREGUARD, ISOVER TF 36 et RE COAT+,</li> <li>• Suppression des chevilles Spit ISO N, Spit ISO S et Fischer Termofix CF 8.</li> </ul>	WIATT Lucie	JURASZEK Nicolas

### Descripteur :

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

Il est constitué d'un sous-enduit mince ignifugé à base de liant organique, obtenu à partir d'une pâte prête à l'emploi (sans ciment), 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. La finition est assurée :

- par un revêtement à base de liant acrylique, ou,
- par un revêtement à base de granulats de marbre et de liant acrylique.

Seuls les composants listés aux § 2.2.2 à 2.2.4 du Dossier Technique sont visés dans ce présent Avis.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.1.	Zone géographique .....	4
1.1.2.	Ouvrages visés .....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	4
1.2.2.	Durabilité.....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique .....	7
2.1.	Mode de commercialisation .....	7
2.1.1.	Coordonnées .....	7
2.1.2.	Mise sur le marché .....	7
2.1.3.	Identification .....	7
2.2.	Description .....	7
2.2.1.	Principe .....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants principaux .....	7
2.2.3.	Autres composants.....	8
2.2.4.	Accessoires .....	9
2.3.	Dispositions de conception .....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	9
2.4.1.	Conditions générales de mise en œuvre .....	9
2.4.2.	Conditions spécifiques de mise en œuvre.....	10
2.5.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de la prise en compte de dispositions vis-vis de la propagation du feu en façade.....	12
2.6.	Mise en œuvre sur un système d'isolation thermique extérieure existant .....	12
2.6.1.	Diagnostic préalable .....	12
2.6.2.	Travaux préparatoires.....	13
2.6.3.	Mise en place des profilés de départ.....	13
2.6.4.	Mise en place des panneaux isolants .....	14
2.6.5.	Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante.....	14
2.7.	Maintien en service du produit ou procédé.....	14
2.8.	Traitement en fin de vie .....	14
2.9.	Assistance technique .....	14
2.10.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication .....	14
2.10.1.	Fabrication .....	14
2.10.2.	Contrôles .....	15
2.11.	Conditionnement, manutention et stockage .....	15
2.11.1.	Conditionnement.....	15
2.11.2.	Stockage.....	15
2.12.	Mention des justificatifs .....	15
2.12.1.	Résultats expérimentaux .....	15
2.12.2.	Références chantiers .....	15
2.13.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	15

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

La pose du système s'effectue en travaux neufs ou en rénovation, sur parois planes en maçonnerie ou en béton, conformément au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit sur polystyrène expansé » (*Cahier du CSTB 3035\_V3* de septembre 2018), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit sur PSE ».

Les supports visés sont conformes au chapitre 1.2 du « CPT enduit sur PSE ».

En construction neuve, pour l'ensemble des configurations, le système permet la réalisation de murs classés vis-à-vis du risque de pénétration d'eau comme suit (cf. § 3.22 du NF DTU 20.1\_P3 de juillet 2020) :

- 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.

Des limitations d'emploi sont indiquées dans le NF DTU 20.1\_P3 en fonction des types de murs et il convient de les respecter.

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 épaisseurs d'isolant doivent alors être limitées à celles décrites dans les réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés.

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. 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 1 et 2 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3.

Les valeurs des tableaux 1 et 2 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 du tableau 1 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à celles spécifiées dans le tableau. Ces valeurs s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur » ou dans le cas d'un montage « à cœur ».

Les valeurs du tableau 2 s'appliquent pour des épaisseurs d'isolant supérieures ou égales à 100 mm et uniquement pour la cheville termoz SV II ecotwist montée « à cœur ».

#### 1.2.1.2. 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 NF EN 13501-1:

Configuration avec	Euroclasses correspondantes
- SILIPLAST MARBRE	B-s2, d0
- SILIPLAST TALOCHÉ 18 FIREWALL - SILIPLAST TALOCHÉ 21 FIREWALL (Isolant en PSE blanc ou gris de masse volumique inférieure ou égale à 17 kg/m <sup>3</sup> )	B-s2, d0
- SILIPLAST TALOCHÉ 18 FIREWALL - SILIPLAST TALOCHÉ 21 FIREWALL (Isolant en PSE blanc ou gris de masse volumique supérieure à 17 kg/m <sup>3</sup> )	Aucune performance déterminée

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2<sup>e</sup> Groupe.

Pour l'ensemble des configurations du système, des restrictions sont possibles en particulier lorsque des dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade sont requises par les règlements en vigueur.

- Propagation du feu 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.
  - Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) - version 2.0 » de septembre 2020 (noté « GP ETICS PSE »), est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et § 5.4 de l'IT 249.

- Les configurations du système répondent aux définitions suivantes :

Configurations avec	Paragraphe GP ETICS PSE ou existence d'une Appréciation de Laboratoire (APL)
SILIPLAST TALOCHE 18 FIREWALL SILIPLAST TALOCHE 21 FIREWALL (bénéficiant d'une Euroclasse <b>B-s2, d0</b> )	3.3.4 <sup>(1)</sup>
SILIPLAST MARBRE	Non visé par le GP ETICS PSE et pas d'APL <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Conformément au « GP ETICS PSE », l'épaisseur maximale d'isolant est de 200 mm pour la solution décrite au § 2.4.3 du Dossier Technique (solution A du « GP ETICS PSE »).

<sup>(2)</sup> En l'absence d'une Appréciation de Laboratoire (APL) établie par un laboratoire agréé en résistance et en réaction au feu, ces finitions/configurations ne peuvent être utilisées que lorsque la règle du C+D n'est pas applicable.

### 1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Le système doit respecter les prescriptions décrites au § 3.1 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).

### 1.2.1.4. Résistance aux chocs et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 4 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

### 1.2.1.5. 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  $R_{\text{isolation}}$  (résistance thermique de l'isolant exprimée en m<sup>2</sup>.K/W) peut être obtenue à partir de la conductivité thermique donnée dans le certificat ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

### 1.2.1.6. 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.

### 1.2.1.7. Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

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

Les FDS sont fournies par le fabricant sur simple demande.

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est notamment requise lors des opérations de ponçage ou de perçage et lors des applications mécaniques par projection.

Des mesures de protection collective sont à définir, adaptées aux besoins du chantier, afin de réduire l'exposition aux risques des travailleurs. Elles sont à compléter d'EPI, également adaptés aux tâches à réaliser et aux produits mis en œuvre (consulter les FDS).

### 1.2.2. Durabilité

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 durabilité du procédé est liée à la bonne mise en œuvre du système. Celle-ci doit être réalisée conformément au § 2.4 du Dossier Technique.

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.

### 1.2.3. Impacts environnementaux

Le système Jefcotherm S.CE fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie en septembre 2021 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site [www.inies.fr](http://www.inies.fr).

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages, dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2<sup>e</sup> Groupe.

La finition à faible consommation SILIPLAST TALOCHÉ 18 FIREWALL masque difficilement les éventuels défauts de planéité. De ce fait, l'application de la couche de base doit être particulièrement soignée et la consommation d'au moins 2,0 kg/m<sup>2</sup> doit être respectée avec ce revêtement de finition, même s'il peut être appliqué à une consommation inférieure sur d'autres supports.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2008, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire :

Société Allios SAS

185, chemin de Saint-Lambert

13821 LA PENNE-SUR-HUVEAUNE

Tél. : +33 (0)4 96 12 50 00

Fax : +33 (0)4 91 47 80 65

E-mail : [contact@jefco-france.com](mailto:contact@jefco-france.com)

Distributeur :

Enseigne Allios-Jefco

185, chemin de Saint-Lambert

13821 LA PENNE-SUR-HUVEAUNE

Tél. : +33 (0)4 96 12 50 00

Fax : +33 (0)4 91 47 80 65

E-mail : [service.commercial@soframap.com](mailto:service.commercial@soframap.com)

#### 2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système JEFCOTHERM S.CE fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0509-version 1.

Les produits conformes à cette DdP n° J13060\_1\_3 sont identifiés par le marquage CE.

#### 2.1.3. Identification

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

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

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

Il est constitué d'un sous-enduit mince ignifugé à base de liant organique, obtenu à partir d'une pâte prête à l'emploi (sans ciment), 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. La finition est assurée :

- par un revêtement à base de liant acrylique, ou,
- par un revêtement à base de granulats de marbre et de liant acrylique.

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\_V3* de septembre 2018), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit sur PSE ».

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0509-version 1.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants principaux

Les composants visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0509-version 1 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes.

##### 2.2.2.1. Produit de collage et de calage

**JEFCOTHERM POUDRE** : poudre à base de ciment, à mélanger avec 21 % en poids d'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0509-version 1.

### 2.2.2.2. Panneaux isolants

Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) blanc ou gris, conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1 200 x 600 mm et d'épaisseur maximale 300 mm, et présentant les performances suivantes :

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

### 2.2.2.3. Cheilles de fixation pour isolant

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 3. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation.

### 2.2.2.4. Produit de base

**JEFCOTHERM SC** : pâte prête à l'emploi (sans ciment) à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0509-version 1.

### 2.2.2.5. Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-12/0509-version 1 faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :
  - Systèmes collés ou fixés mécaniquement par chevilles :
 
$$T \geq 1 \quad Ra \geq 1 \quad M = 2 \quad E \geq 2$$

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint-Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors
0161-CA	Gavazzi Tessuti Tecnici
0161RA20	Gavazzi Tessuti Tecnici
03-1 C+	Asglatex

- Armature renforcée (cf. ETA-12/0509-version 1) :

Référence	Société
R 585 A 101	Saint-Gobain Adfors

### 2.2.2.6. Produits d'impression

**AQUAFast FIXATEUR O** ou **AQUAFast FIXATEUR O GRANITÉ** : liquides pigmentés prêts à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer obligatoirement avant le revêtement de finition à base de granulats de marbre SILIPLAST MARBRE. Le choix du produit d'impression est effectué suivant l'aspect de finition recherché.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0509-version 1.

### 2.2.2.7. Revêtement de finition

**SILIPLAST TALOCHÉ FIREWALL** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
  - SILIPLAST TALOCHÉ 18 FIREWALL : 1,2
  - SILIPLAST TALOCHÉ 21 FIREWALL : 1,8
- Caractéristiques: cf. ETA-12/0509-version 1.

**SILIPLAST MARBRE** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique contenant des granulats de marbre colorés.

- Granulométrie (mm) : 2,5
- Caractéristiques : cf. ETA-12/0509-version 1.

## 2.2.3. Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-12/0509-version 1 car ils n'entrent pas dans le cadre du Guide d'Agrément Technique Européen n°004.

### 2.2.3.1. Panneaux en laine de roche pour bandes filantes

Panneaux incombustibles en laine de roche (Euroclasse A1) conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie, de hauteur maximale 300 mm, en recouvrement du polystyrène expansé (cf. § 2.5 et 2.6.4.4). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité et répondant aux exigences du § 2.3

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\_V2* de février 2017). Les épaisseurs des panneaux sont indiquées dans le certificat.

- Références:

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

**SMARTWALL FIREGUARD** (société Knauf Insulation) : panneaux mono-densité revêtus de dimensions 1200 × 200 mm. La face revêtue striée est destinée à recevoir le produit de collage. La face revêtue gaufrée est destinée à recevoir l'enduit de base.

**ISOVER TF 36** (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'une épaisseur maximale 150mm. Au-delà de cette épaisseur, la pose en bandes filantes n'est pas autorisée.

**RE COAT+** (société Termolan) : 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.

#### 2.2.3.2. Produit de calage en surisolation

Produit exclusivement destiné au calage des panneaux isolants en surisolation (cf. § 2.6), obtenu en mélangeant les composants JEFOTHERM SC et ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE.

**JEFOTHERM SC** : produit identique au produit de base (cf. § 2.2.2.4).

**ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE** : poudre à base de ciment, à mélanger avec JEFOTHERM SC.

- Caractéristiques :
  - Couleur : blanche
  - Masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : 1400 ± 100

#### 2.2.4. Accessoires

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

Profilés d'arrêt en alliage d'aluminium perforé de 5/10<sup>e</sup> d'épaisseur minimale et de longueur d'aile 20 mm,

Profilés de départ en alliage d'aluminium perforé de 10/10<sup>e</sup> mm d'épaisseur minimale.

- Vis en acier inoxydable compatibles pour profilés.
- Mousse de polyuréthane expansive. Privilégier les produits pistolables avec canule rigide.
- Produits de calfeutrement conformes au « CPT enduit sur PSE » :
- mastic 25E,
- bandes de mousse imprégnée précomprimée.
- Renforts d'arêtes conformes au « CPT enduit sur PSE » en alliage aluminium :
  - sans armature,
  - avec armature en fibres de verre (retours de 10 et 15 cm) référence LORRAINE PROFILES ou PROTEKTOR.

---

### 2.3. Dispositions de conception

---

Lorsque le système est fixé mécaniquement par chevilles, 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'Évaluation Technique Européenne de la cheville ou supports existants de 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 partiel de sécurité 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 relative au support considéré.

---

### 2.4. Dispositions de mise en œuvre

---

#### 2.4.1. Conditions générales de mise en œuvre

Les composants visés dans l'ETA-12/0509-version 1 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au § 2.2 du présent document.

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

La pose d'un filet d'échafaudage standard est recommandée pour la protection générale des façades.

Le produit **JEFCOTHERM SC** mélangé au produit **ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE** est uniquement destiné au calage des panneaux en polystyrène dans le cas de la surisolation. Il ne doit pas être employé pour coller ou caler les panneaux isolants sur béton ou maçonnerie ni pour fixer les bandes filantes.

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

En surisolation, la cheville termoz SV II ecotwist n'est pas utilisable.

Il convient notamment de veiller à maîtriser le délai de séchage entre la pose des panneaux isolants et l'enduisage, et de ne pas mettre en œuvre l'enduit sur supports exposés au rayonnement direct du soleil, notamment en été.

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 isolants. Elle ne doit pas être utilisée pour pallier des manques d'isolant importants. Les panneaux isolants endommagés (angles cassés par exemple) ne doivent pas être utilisés.

L'armature doit être complètement 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 leur application.

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

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

## 2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

### 2.4.2.1. Mise en place des panneaux isolants

Les panneaux sont posés bout à bout par rangées successives, façon « coupe de pierre » à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Les jonctions entre panneaux ne doivent pas se trouver dans le prolongement des angles de baies (cf. *Cahier du CSTB 3709\_V2* de juin 2015).

#### 2.4.2.1.1. Fixation par collage

Le collage est réalisé à l'aide du produit **JEFCOTHERM POUDRE**.

Dans le cas des panneaux en polystyrène gris, seuls les modes de collage suivants sont admis :

- 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.

*Collage avec JEFCOTHERM POUDRE*

- Préparation : mélanger la poudre avec 21 % en poids d'eau (soit 5,25 L d'eau par sac de 25 kg) à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Modes d'application :
  - manuel, par plots (9 minimum par panneau) ou par boudins,
  - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation minimale : 3,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Durée d'utilisation du mélange : environ 3 heures à 20 °C et 70 % HR.
- Temps de séchage avant intervention ultérieure : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

#### 2.4.2.1.2. Fixation mécanique par chevilles

Le calage est réalisé à l'aide du produit **JEFCOTHERM POUDRE**.

- Préparation, temps de repos avant application et durée d'utilisation du mélange : cf. § 2.4.2.1.1.

*Calage*

- Mode d'application : par plots ou par boudins.
- Consommation minimale : au moins 3,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant intervention ultérieure : 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 les tableaux 1 et 2. 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 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m<sup>2</sup>) 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 les tableaux 1 et 2.

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 100 mm pour la cheville termoz SV II ecotwist et de 80 mm pour les autres chevilles.

- Plans de chevillage en partie courante : cf. figure 1. Les chevilles positionnées en plein ne doivent pas être posées à moins de 150 mm des bords des panneaux.

#### 2.4.2.2. Dispositions particulières

En cas de joints ouverts en sifflet (largeur inférieure ou égale à 5 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (lamelles de polystyrène) ou de mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'au moins 1 heure doit être respecté.

#### 2.4.2.3. Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

Les panneaux en polystyrène expansé sont poncés manuellement à l'aide d'une taloche abrasive ou au moyen d'une ponceuse électrique à aspiration pour préserver l'environnement immédiat, puis dépoussiérés soigneusement.

##### **Préparation de l'enduit de base JEFOTHERM SC**

Réhomogénéisation de la pâte prête à l'emploi.

Si le produit apparaît trop épais, possibilité d'incorporer 1 à 2 % en poids d'eau (soit 0,25 à 0,50 L par seau de 25 kg) en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

##### **Conditions d'application de l'enduit de base JEFOTHERM SC**

- Application manuelle en deux passes avec délai d'attente entre passes :
  - Application d'une première passe à raison d'au moins 3,0 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi à la lisseuse inox crantée 6 mm.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 24 heures.
  - Application d'une seconde passe à raison d'au moins 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi à la lisseuse inox.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai de séchage entre passes (frais dans frais) :
  - Application de la première passe à raison d'au moins 3,0 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi à la lisseuse inox crantée 6 mm,
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox,
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi à la lisseuse inox,

ou

- Application mécanisée en une seule passe :
  - Application régulière et en passages successifs à la machine à projeter équipée d'une lance à produit pâteux avec une buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose de la charge totale d'au moins 4,5 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox,
  - Lissage/réglage à la lame à enduire sans recharge jusqu'à enrobage complet de l'armature.

##### **Épaisseur minimale à l'état sec**

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

##### **Délai d'attente avant nouvelle intervention**

Au moins 24 heures. Par temps froid et humide, le séchage peut nécessiter plusieurs jours.

#### 2.4.2.4. Application des produits d'impression

##### **AQUAFast FIXATEUR O ou AQUAFast FIXATEUR GRANITÉ**

Produit à appliquer obligatoirement avant le revêtement de finition à base de granulats de marbre SILIPLAST MARBRE.

- Mode d'application : brosse ou rouleau poils polyamide texturés de 14 mm.
- Consommation minimale : 180 g/m<sup>2</sup> soit 0,12 L/m<sup>2</sup> de produit pur.
- Temps de séchage : 6 à 12 heures, suivant les conditions climatiques.

#### 2.4.2.5. Application des revêtements de finition

##### **SILIPLAST TALOCHÉ FIREWALL**

- Préparation : le produit s'applique pur. Réhomogénéisation de la pâte prête à l'emploi.
- Mode d'application : empilage et égalisation à l'épaisseur du grain à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse inox de façon à parfaitement serrer les grains pour obtenir un aspect taloché, serré, homogène.
- Consommations minimales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - SILIPLAST TALOCHÉ 18 FIREWALL : 2,0
  - SILIPLAST TALOCHÉ 21 FIREWALL : 2,5

##### **SILIPLAST MARBRE**

- Préparation : le produit s'applique pur. Réhomogénéisation de la pâte prête à l'emploi.

- Mode d'application : empatage et égalisation à l'épaisseur du grain à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse inox de façon à parfaitement serrer les grains pour obtenir un aspect taloché, serré, homogène.
- Consommation minimale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) : 3,5

## 2.5. Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de la prise en compte de dispositions vis-vis de la propagation du feu en façade

Comme indiqué dans le § 1.2.1.2, lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-vis de la propagation du feu en façade, les configurations du système répondant au paragraphe 3.3.4 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- version 2.0) » de septembre 2020 (noté « GP ETICS PSE- version 2.0») doivent intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

Concernant la mise en œuvre des bandes filantes, 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\_V2* de février 2017). En particulier :

- les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au § 2.2.3.1,
- seules les chevilles présentant un usage pour « bandes de recouvrement » dans le tableau 3 sont utilisables.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du *Cahier du CSTB 3714\_V2* de février 2017). La hauteur des bandes filantes ne doit pas excéder 300 mm et l'épaisseur doit être conforme à la réglementation en vigueur.

## 2.6. 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.

Cependant, lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le « GP ETICS PSE » est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et 5.4 de l'IT 249. L'emploi de ce procédé ne s'applique qu'en respectant les conditions définies dans ce « GP ETICS PSE ».

La surisolation doit être réalisée conformément au § 6.3 du « CPT enduit sur PSE » qui précise notamment les conditions de reconnaissance et la préparation du support conformément aux « Règles Professionnelles pour l'entretien et la rénovation de systèmes d'isolation thermique extérieure » de janvier 2010.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm.

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

### 2.6.1. Diagnostic préalable

#### 2.6.1.1. 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 indépendant autre que l'entreprise ou des fournisseurs de composants y compris la société ALLIOS S.A.S.

- 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 × 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.

#### 2.6.1.2. 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 ».

## 2.6.2. Travaux préparatoires

### 2.6.2.1. 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 du produit de collage mentionné au § 2.4.2.1.1.
- 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.

### 2.6.2.2. Eléments 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 couverture

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. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 2a).

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.

## 2.6.3. 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 2b et 2c). 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 :

Cette opération nécessite dans tous les cas de :

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

## 2.6.4. Mise en place des panneaux isolants

### 2.6.4.1. Calage

- Dans le cas d'une finition existante de nature minérale, le calage est réalisé à l'aide du produit défini au § 2.2.2.1. La préparation et l'application de ce produit sont données au § 2.4.2.1.2.
- Dans le cas d'une finition existante de nature organique, le calage est réalisé à l'aide du JEF COTHERM SC préalablement mélangé à l'ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE.
  - Préparation : mélanger la pâte JEF COTHERM SC avec 2 % en poids d'ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE (soit 0,5 kg par seau de 25 kg) à l'aide d'un agitateur électrique.
  - Temps de repos avant application : 5 minutes.
  - Mode d'application :
    - manuel, par plots (9 minimum par panneau) ou par boudins,
    - en cas de support plan, possibilité de calage en plein.
  - Consommation : au moins 3,0 kg/m<sup>2</sup> de produit préparé.
  - Durée d'utilisation du mélange : environ 8 heures à 20 % et 70 % HR.
  - Temps de séchage avant mise en place des chevilles : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

### 2.6.4.2. Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 2.4.2.1.2, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Évaluations Techniques Européennes de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont celles décrites au § 2.2.2.3 et listées dans le tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist.

L'épaisseur minimale d'isolant autorisée pour la pose « à cœur » des chevilles doit être prise en compte à partir de la nouvelle épaisseur d'isolant rapportée.

### 2.6.4.3. Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.2

## 2.6.5. Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante

La préparation et l'application de l'enduit de base, du produit d'impression et du revêtement de finition sont les mêmes que celles décrites aux § 2.4.2.3 à 2.4.2.5.

---

## 2.7. Maintien en service du produit ou procédé

---

L'entretien, la rénovation et la réparation des dégradations doivent être effectuées conformément aux § 6.1 et 6.2 du « CPT enduit sur PSE ».

---

## 2.8. Traitement en fin de vie

---

Pas d'information apportée.

---

## 2.9. Assistance technique

---

La société ALLIOS-JEFCO 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.

---

## 2.10. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

---

### 2.10.1. Fabrication

#### 2.10.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-12/0509-version 1.

Les produits JEF COTHERM SC, AQUAFast FIXATEUR O, AQUAFast FIXATEUR O GRANITÉ, SILIPLAST TALOCHÉ FIREWALL sont fabriqués à l'usine d'ALLIOS à Villeneuve-Loubet (06).

Les produits JEF COTHERM POUDDRE, ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE et SILIPLAST MARBRE sont fabriqués sous la responsabilité d'ALLIOS.

### 2.10.1.2. Fabrication des autres composants

Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque certificat ACERMI.

## 2.10.2. Contrôles

### 2.10.2.1. Contrôles des composants principaux

Les contrôles ou 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-12/0509-version 1.

### 2.10.2.2. Contrôles des autres composants

Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la Certification ACERMI.

---

## 2.11. Conditionnement, manutention et stockage

---

### 2.11.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
JEFCOTHERM POUDRE	sac en papier de 25 kg
JEFCOTHERM SC	seau en plastique de 25 kg net
AQUAFast FIXATEUR O	seau en plastique de 15 L
AQUAFast FIXATEUR O GRANITÉ	seau en plastique de 15 L
SILIPLAST TALOCHÉ FIREWALL	seau en plastique de 25 kg
SILIPLAST MARBRE	seau en plastique de 25 kg
ACCÉLÉRATEUR DE SÉCHAGE	seau en plastique de 0,5 kg net

### 2.11.2. Stockage

Avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries.

Les produits en poudre, en pâte prête à l'emploi ou liquide doivent être conservés comme indiqué dans les fiches techniques.

Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

---

## 2.12. Mention des justificatifs

---

### 2.12.1. Résultats expérimentaux

- Cf. Evaluation Technique Européenne ETA--12/0509-version 1 : système JEFCOTHERM S.CE.
- Rapport de classement CSTB n° RA17-0019 : réaction au feu du système.

### 2.12.2. Références chantiers

- Date des premières applications : 2008
- Importance des réalisations européennes actuelles : environ 50 000 m<sup>2</sup> par an.

---

## 2.13. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

---

**Rappel** : Les résistances au vent « cheville/ isolant » et « cheville/support » sont calculées en prenant notamment en compte la surface du panneau isolant. Les dimensions des panneaux sont rappelées dans le titre de chaque tableau ci-dessous.  
 Pour calculer la résistance « cheville/support », la règle de calcul est donnée au § 5 du *Cahier du CSTB 3701* de juin 2012.

	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 6
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 1 : Système fixé par chevilles : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) – Valeurs applicables aux chevilles du tableau 3, sauf cheville termoz SV II ecotwist**

	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]	
e ≥ 100 mm	1320	1530	1745	2085	1 à 7

**Tableau 2 : Système fixé par chevilles termoz SV II ecotwist : résistances de calcul à l'action du vent en dépression indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) – Panneaux de dimensions 1200 x 600 mm**

L'ensemble des fixations listées ci-dessous est utilisable en partie courante.

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		Usage		Type de pose		Catégorie de support	Caractéristiques selon ETA	
	à frapper	à visser	Bande de recouplement	Surisolation	à fleur	à cœur			
Ejot	ejotherm STR U, STR U 2G	x	x	x	x		A, B, C, D, E	04/0023	
			x	x		x			
	Ejot H1 eco	x		x	x	x		A, B, C, D, E	11/0192
	Ejot H3	x			x	x		A, B, C	14/0130
	Ejot H4 eco	x		x	x	x		A, B, C, D, E	11/0192
	Ejotherm NT U	x		x	x	x		A, B, C	05/0009
	Ejotherm NTK U	x			x	x		A, B, C	07/0026
	Ejot SDF-S plus 8 UB + Rosace TE		x	x	x		A, B, C	04/0064	
Etanco	Etanco SUPER ISO II Ø10	x			x	x		A, B	11/0280
	Etanco SUPER ISO II Ø10mt	x		x	x	x		A, B	11/0280
Koelner	Koelner KI-10	x			x	x		A, B, C, D	07/0291
	Koelner KI-10M	x		x	x	x		A, B, C, D	07/0291
	Koelner KI-10NS		x	x	x	x		A, B, C, D, E	07/0221
	Koelner KI-10N	x		x	x	x		B, C, D, E	07/0221
	Koelner KI-10PA	x			x	x		A, B, C, D	07/0291
	Koelner TFIX-8S		x	x	x	x		A, B, C, D, E	11/0144
	Koelner TFIX-8ST		x	x	x		x	A, B, C, D, E	11/0144
	Koelner TFIX-8M	x		x	x	x		A, B, C	07/0336
	Koelner TFIX-8P	x			x	x		A, B, C, D, E	13/0845
Fischer	termoz SV II ecotwist*		x	x			x	A, B, C, D, E	12/0208
	Fischer TERMOZ PN 8	x			x	x		A, B, C, D, E	09/0171
	Fischer TERMOZ CN 8	x		x	x	x		A, B, C, D, E	09/0394
	Fischer TERMOZ CS 8		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	14/0372
BRAVOLL	BRAVOLL® PTH-EX	x		x	x	x		A, B, C, D	13/0951
	BRAVOLL® PTH-KZ	x		x	x	x		A, B, C, D	05/0055
	BRAVOLL® PTH-S**		x	x	x		x	A, B, C, D, E	08/0267
	BRAVOLL® PTH-SX**		x		x		x	A, B, C, D, E	10/0028
Hilti	Hilti D-FV		x	x	x			A, B, C, D, E	05/0039

Référence	Type de cheville		Usage		Type de pose		Catégorie de support	Caractéristiques selon ETA
	à frapper	à visser	Bande de recouplement	Surisolation	à fleur	à cœur		
Hilti SX-FV	x		x	x	x		A, B, C	03/0005
Hilti SD-FV 8	x			x	x		A, B, C	03/0028
Hilti SDK-FV 8	x			x	x		A, B, C	07/0302
Klimas		x	x	x		x	A, B, C, D, E	13/0107
Spit	x			x	x		A, B, C	04/0076

\* Cheville hélicoïdale de diamètre de rosace 66 mm  
\*\* Rosace spécifique nécessaire pour le montage « à cœur »

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

Il est impératif de consulter l'ETA de la cheville de fixation pour avoir toutes les informations liées à son usage

**Tableau 3 : Chevilles de fixation du système**

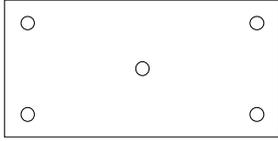
		Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
<b>Systemes d'enduit :</b>	SILIPLAST TALOCHÉ FIREWALL	Catégorie I		
Couche de base + revêtements de finition indiqués ci-contre :	Avec AQUAFast FIXATEUR O ou AQUAFast FIXATEUR O GRANITÉ : SILIPLAST MARBRE			

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) - cas non présent dans le DTA.

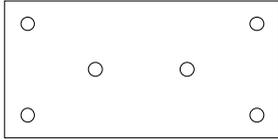
Catégorie II : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses - cas non présent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

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.

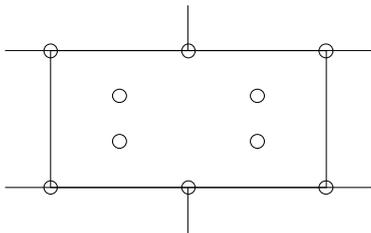
**Tableau 4 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système selon l'ETAG 004 de 2013**



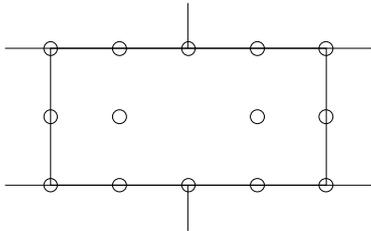
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m<sup>2</sup>



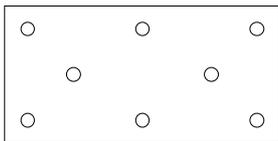
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



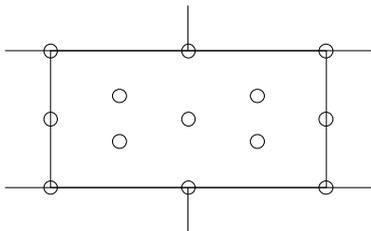
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



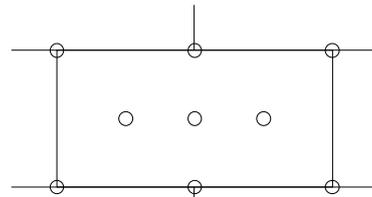
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m<sup>2</sup>



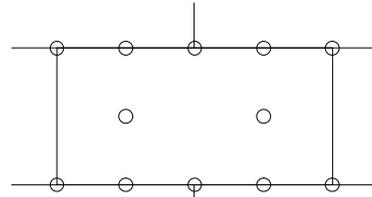
8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m<sup>2</sup>



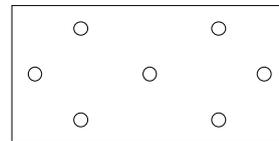
8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m<sup>2</sup>



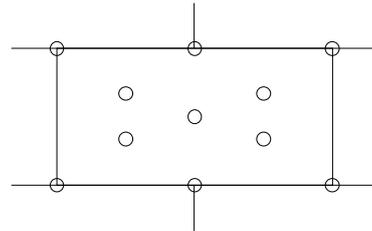
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m<sup>2</sup>



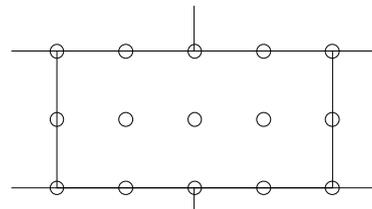
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m<sup>2</sup>



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

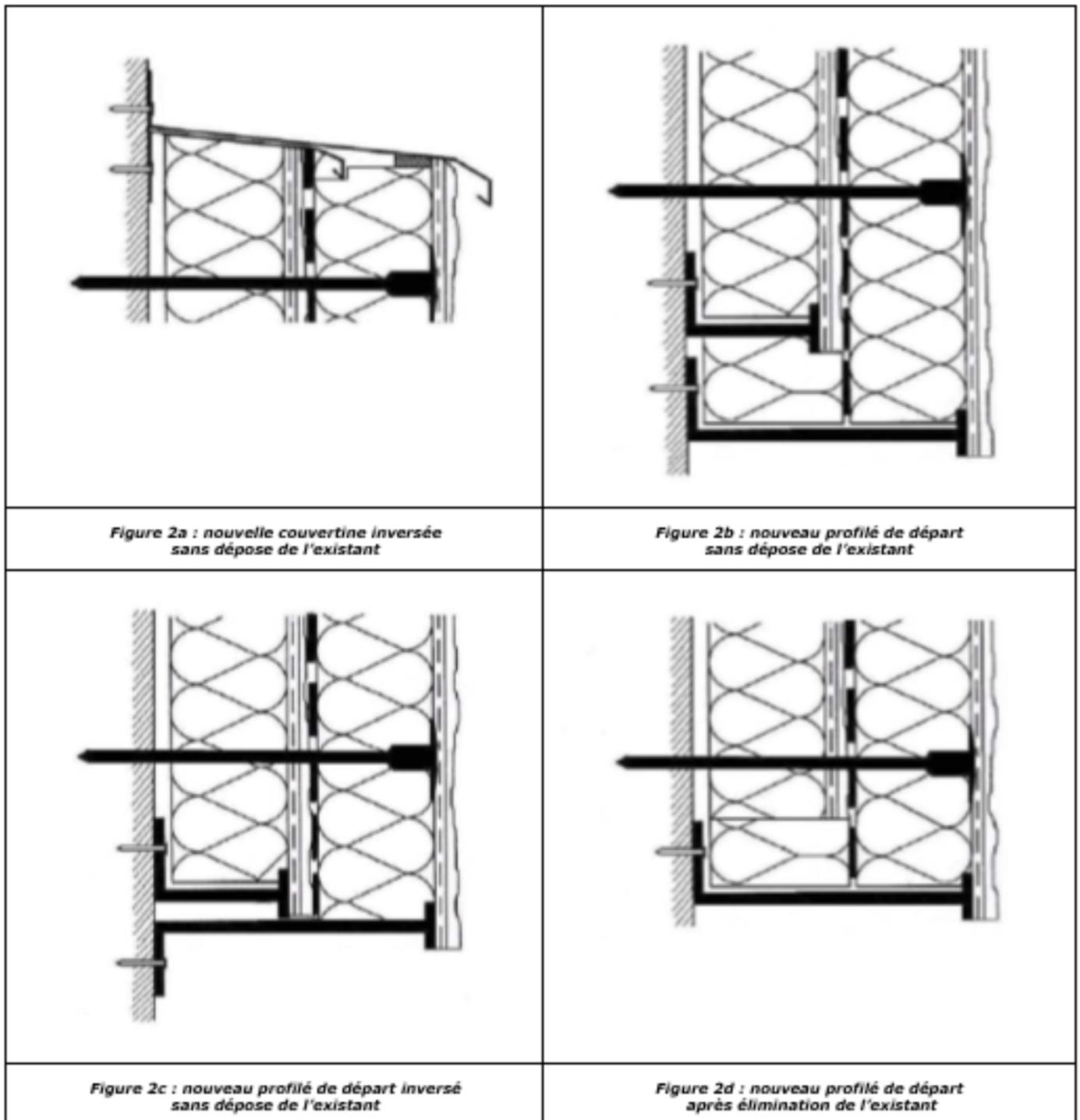


7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m<sup>2</sup>



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

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



**Figure 2 : Traitement des points singuliers en surisolation**