DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

7/26-1826_V1

Valide du **29 juin 2026**

au **31 juillet 2031**

Sur le procédé

JEFCOTHERM P.PF

Famille de produit/Procédé : Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur mousse phénolique 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

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Il s'agit d'une première demande.	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas

Descripteur :

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant minéral, 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 mousse phénolique fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- Un revêtement à base de liant acrylique additivé siloxane, ou
- Un revêtement à base de liant acrylique, ou
- Un revêtement à base de liant silicate, ou
- Un revêtement à base de liant siloxane, ou
- Un revêtement semi-épais de peinture acrylique.

Seuls les composants listés aux § 2.2.2 et 2.2.3 du Dossier Technique sont visés dans ce présent Avis.

Ce système fait l'objet de l'Evaluation Technique Européenne ETA-24/0804.

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 et entretien 5
1.2.3. Données environnementales 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 7
2.2.3. Accessoires 9
2.3. Dispositions de conception 9
2.4. Dispositions de mise en œuvre 10
2.4.1. Conditions générales de mise en œuvre 10
2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre 10
2.5. Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure existant : JEFCOTHERM P.PF 13
2.5.1. Diagnostic préalable 13
2.5.2. Travaux préparatoires 13
2.5.3. Mise en place des profilés de départ 14
2.5.4. Mise en place des panneaux isolants 14
2.5.5. Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante 15
2.6. Maintien en service du produit ou procédé 15
2.7. Traitement en fin de vie 15
2.8. Assistance technique 15
2.9. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 15
2.9.1. Fabrication des composants principaux 15
2.9.2. Contrôles des composants principaux 15
2.10. Conditionnement, manutention et stockage 16
2.10.1. Conditionnement 16
2.10.2. Stockage 16
2.11. Mention des justificatifs 16
2.11.1. Résultats expérimentaux 16
2.11.2. Références chantiers 16
2.12. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre 17

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 utilisateurs en France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

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

Les supports visés sont conformes au chapitre 1.2 du Cahier du CSTB 3035_V3.

En construction neuve, le système permet la réalisation de murs classés vis-à-vis du risque de pénétration d'eau comme suit (cf. § 3.3.2 du NF DTU 20.1_P3 de juillet 2020) :

- Pour les configurations avec les finitions **SILIPLAST TALOCHE 18** :
    - 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.
- Pour les configurations avec les autres finitions :
    - murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
    - murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

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 »).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Résistance au vent

Les résistances au vent sont indiquées dans le tableau 1 du Dossier Technique. Ce tableau précise les résistances au vent en fonction :

- du type de fixation,
- du montage de la fixation (à fleur),
- du positionnement de la fixation,
- du nombre de fixations par panneau,
- de l'épaisseur du panneau isolant.

Il convient de se référer à chaque tableau du Dossier Technique pour connaître ces conditions.

Les valeurs du tableau 1 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à celles spécifiées dans le tableau. Le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/fixation est pris égal à 4,1.

Les valeurs du tableau 1 s'appliquent pour des fixations de classe précisée dans ce tableau. Pour les fixations des autres classes, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les fixations dans le support.

Les valeurs du tableau 1 s'appliquent uniquement dans le cas d'un montage « à fleur ».

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 de l'isolant conformément à la norme NF EN 13501 -1 : Euroclasse C-s2,d0.
- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501 -1 :

Configurations avec	Euroclasse correspondante
- SILIPLAST TALOCHE 18 - SILIPLAST TALOCHE 21 - SILIPLAST SLX TALOCHE 18 - SILIPLAST SLX TALOCHE 21 - CRISTALITE TALOCHE 18 - CRISTALITE TALOCHE 21 - SILROX TALOCHE - AQUAXANE	B-s1, d0

- Propagation du feu en façade :

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 système doit faire l'objet d'une appréciation de laboratoire favorable délivrée par un laboratoire agréé ayant des compétences en réaction et résistance au feu.

1.2.1.3. Pose en zones sismiques

- Les configurations du système avec toutes les finitions doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.1 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_V4).

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 § 2.2.23 du Document d'Evaluation Européen n° EAD 040083-00-0404 de janvier 2019 (EAD ETICS) et au § 3.5.1 de l'ETA -24/0804-version 1 où Rinsulation (résistance thermique de l'isolant exprimée en m².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 maitrise 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 individuelles (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 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 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 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. Données environnementales

Le système JEFCOTHERM P.PF 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

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Seule la fixation mécanique par chevilles est autorisée. Les chevilles sont placées en plein.

La pose des chevilles avec un montage « à cœur » est exclue. Seul le montage des chevilles « à fleur » est visé.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé 7

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 S.A.S.
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 : sip@allios.fr

Distributeur :
Société Allios - Enseigne 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 : contact@jefco-france.com

2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système JEFCOTHERM P.PF fait l'objet d'une déclaration de performances (DoP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-24/0804-version 1.

Les produits conformes à cette DoP 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 à base de liant minéral 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 mousse phénolique fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- Un revêtement à base de liant acrylique additivé siloxane, ou
- Un revêtement à base de liant acrylique, ou
- Un revêtement à base de liant silicate, ou
- Un revêtement à base de liant siloxane, ou
- Un revêtement semi-épais de peinture acrylique.

La description du système se réfère au Cahier du CSTB 3035_V3. Seuls les composants listés au § 2.2.2 du Dossier Technique sont visés. Ce système fait l'objet de l'Evaluation Technique Européenne ETA-24/0804-version 1.

2.2.2. Caractéristiques des composants

Les composants listés ci-dessous, visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-24/0804-version 1, sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

2.2.2.1. Produit de calage

JEFCOTHERM POUDRE GRIS : poudre à base de ciment gris, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804-version 1.

2.2.2.2. Panneaux isolants

KOOLTHERM K5 FR : Panneaux isolants en mousse phénolique conformes à la norme NF EN 13166 en vigueur, de dimensions 1200 x 400 mm et d'épaisseur comprise entre 60 et 200 mm, revêtus sur chaque grande face d'un voile de fibres de verre non tissées, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performance, d'une fiche de Données Sécurité (FDS) et bénéficiant d'un certificat ACERMI, en cours de validité.

Ils présentent les performances suivantes :

- Profil d'usage ISOLE : I ≥ 3 S ≥ 2 O = 2 L ≥ 2 E ≥ 1
- Caractéristiques certifiées / déclarées :
  - Conductivité Thermique (W/m.K) : cf. certificat ACERMI en cours de validité
  - Réaction au feu : Euroclasse C -s2, d0
  - Tolérance d'épaisseur : T1
  - Stabilité dimensionnelle à température spécifiée : DS (70,-)
  - Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées : DS (70,90)
  - Stabilité dimensionnelle à -20°C : DS (-20,-)
  - Masse volumique apparente : AD35 (35 kg/m^3)
  - Taux de cellules fermées : CV
  - Résistance à la compression : CS(Y)100
  - Absorption d'eau à court terme par immersion partielle : WS2
  - Résistance à la traction perpendiculaire aux faces : TR80

Note : Les épaisseurs de panneaux inférieurs à 60 mm sont utilisables pour le traitement des retours de baies en points singuliers.

2.2.2.3. Chevilles 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 POUDRE GRIS : produit identique au produit de calage (cf. § 2.2.2.1).

2.2.2.5. Armatures

- Armature normale visée dans l'ETA-24/0804-version 1, faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

T ≥ 1 Ra ≥ 1 M = 2 E ≥ 2

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint Gobain Adfors

- Armature renforcée : R 585 A 101 de la société Saint-Gobain Adfors (cf. ETA-24/0804-version 1).

2.2.2.6. Produits d'impression

AQUAFAST FIXATEUR O GRANITÉ : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition SILIPLAST TALOCHÉ, SILIPLAST SLX TALOCHÉ, SILROX TALOCHÉ.

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804-version 1.

AQUAFAST FIXATEUR O : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition SILIPLAST TALOCHÉ, SILIPLAST SLX TALOCHÉ, SILROX TALOCHÉ et obligatoirement avant le revêtement de finition AQUAXANE.

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804-version 1.

CRISTALITE IMPRESSION : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à base de liant silicate, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition CRISTALITE TALOCHÉ

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804-version 1.

2.2.2.7. Revêtements de finition

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

- Granulométries (mm) :
  - SILIPLAST TALOCHÉ 18 : 1,2
  - SILIPLAST TALOCHÉ 21 : 1,5
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804.

SILIPLAST SLX TALOCHÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liants acrylique avec ajout siloxane pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
  - SILIPLAST SLX TALOCHÉ 18 : 1,2
  - SILIPLAST SLX TALOCHÉ 21 : 1,5
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804.

SILROX TALOCHÉ : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,5
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804.

CRISTALITE TALOCHÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
  - CRISTALITE TALOCHÉ 18 : 1,2
  - CRISTALITE TALOCHÉ 21 : 1,5
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804.

2.2.2.8. Revêtement de finition lisse

AQUAXANE : peinture semi-épaisse de façade associée à l'application préalable et facultative d'une passe supplémentaire d'enduit de base. Liquide prêt à l'emploi, en phase aqueuse, à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0804.

2.2.3. Accessoires

Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du Cahier du CSTB 3035_V3, dont en particulier :

- Profilés métalliques de raccordement et profilés pour couvre-joint :
  - Profilés d'arrêt en alliage d'aluminium perforé de 5/10e mm d'épaisseur minimale et de longueur d'aile 20 mm,
  - Profilés de départ en alliage d'aluminium perforé de 10/10e mm d'épaisseur minimale.
  - Profilés de départ en PVC
- Vis en acier inoxydable compatibles pour profilés.
- Bavettes et couvertines.
- Mousse de polyuréthanne expansive. Privilégier les produits pistolables avec canule rigide.
- Produits de calfeutrement :
  - Mastic de première catégorie,
  - Bandes de mousse imprégnée précomprimée.
- Renforts d'arêtes en alliage aluminium ou en PVC :
  - Sans armature,
  - Avec armature en fibres de verre (retours de 10 et 15 cm) référence LORRAINE PROFILES ou PROTEKTOR.

2.3. Dispositions de conception

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

- La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1 et son Annexe nationale) 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 Cahier du CSTB 3035_V3, 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-24/0804-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 Cahier du CSTB 3035_V3.

Une reconnaissance du support est impérative et le système 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.

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

Seule la fixation mécanique par chevilles est autorisée. La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage du Dossier Technique. Le montage « à cœur » dans les panneaux n'est pas visé.

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

Par temps froid et humide, le séchage du produit de 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.

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

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche de base. Le spectre de l'armature ne doit pas être visible après la réalisation de la couche de base armée.

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

2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

2.4.2.1. Dispositions relatives aux panneaux isolants

Seule la fixation mécanique par chevilles est autorisée. Seul le montage des chevilles « à fleur » est visé. Les chevilles sont placées en plein. Le montage « à cœur » dans les panneaux n'est pas visé.

Il n'est pas possible de poncer le panneau isolant, le voile de verre qui le recouvre assurant l'adhérence de l'enduit. Les panneaux doivent être coupés à la scie ; ils ne peuvent pas être coupés au fil chaud.

Le côté du panneau destiné à recevoir le produit de calage est marqué « WALL SIDE » (côté mur). Respecter le sens de pose.

2.4.2.2. Mise en place des panneaux isolants

2.4.2.2.1. Calage

Le calage en partie courante est réalisé à l'aide du produit **JEFCOTHERM POUDRE GRIS**.

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 22-23 % en poids d'eau (soit environ 5,50 à 5,75 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 :
    - par plots, à raison de 9 plots minimum par panneau de 1200 mm x 600 mm (12 plots par m²),
    - par boudins avec plots complémentaires,
    - en cas de support plan, possibilité de calage en plein.

Placer le panneau à quelques cm de sa destination, et le faire riper en pressant pour bien « serrer » le produit de calage.

Compte tenu du poids de l'isolant et pour permettre la prise du produit de calage, mettre en place immédiatement une cheville expansive de maintien au centre de chaque panneau. Cette cheville doit être uniquement plaquée à la main contre l'isolant sans expansion de l'élément. Elle sera frappée ou vissée, après séchage du produit de calage, en même temps que les autres chevilles.

- Consommation : au moins 3,5 kg/m² 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.

2.4.2.2.2. Fixation mécanique par chevilles

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 ne doit pas être inférieur au nombre minimal de chevilles indiqué dans le tableau 1.

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.

Les panneaux peuvent être posés horizontalement ou verticalement. La pose verticale des panneaux permet notamment de mettre en œuvre le système sur des surfaces courbes (le rayon de courbure minimal doit être de 11,5m). Sur une même façade, les deux modes de pose peuvent se juxtaposer. Dans ce cas, la jonction ne doit jamais être verticale du bas en haut de la façade, mais doit être harpée.

Dans le cas où les deux modes de pose sont mis en œuvre, il conviendra de faire un recouvrement d'armature (au moins 10cm), cf. figure 2.

- Plans de chevillage en partie courante : cf. figure 1.
- Plans de chevillage pour la pose verticale des panneaux isolants : identiques aux plans de chevillage en partie courante (cf. figure 1).

2.4.2.3. Dispositions particulières

Traitement des joints ouverts entre panneaux isolants

- En cas de joints ouverts de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de mousse polyuréthanne expansive. Dans ce cas, un temps d'expansion et de durcissement d'au moins 1 heure doit être respecté avant nouvelle intervention.
- 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 mousse phénolique.

Traitement des parties basses dans le cas de balcons, terrasses ou loggias

Pour le traitement de parties basses dans le cas de balcons, terrasses, ou loggias, la pose d'une plinthe de protection conforme au Cahier du CSTB 3035_V3 (carreau céramique ou similaire) est conseillée pour protéger l'ETICS du rejaillissement de l'eau.

2.4.2.4. Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

Préparation de l'enduit de base JEFCOTHERM POUDRE GRIS

L'enduit de base JEFCOTHERM POUDRE GRIS est préparé comme indiqué au § 2.4.2.2.1.

Conditions d'application de l'enduit de base JEFCOTHERM POUDRE GRIS

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application d'une première passe à raison d'environ 4,0 kg/m² de produit en poudre à la lisseuse crantée.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 24 heures.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 à 2,5 kg/m² de produit en poudre à la lisseuse inox crantée. Cette passe est lissée.

ou

- Application mécanisée en une seule passe :
  - Application régulière et en passages successifs à la machine à enduire équipée d'une lance avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une seule couche fraîche à raison de 6,0 kg/m² de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Lissage à la lisseuse inox.
  - Nettoyage sans délai du matériel de projection.
  - Allonger le temps de séchage de 24 heures avant recouvrement si besoin.

ou

- Application mécanisée en deux passes :
  - Application régulière et en passages successifs à la machine à enduire équipée d'une lance avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une première passe à raison de 4,0 kg/m² de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 24 heures.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 à 2,5 kg/m² de produit en poudre.
  - Lissage à la lisseuse inox.
  - Nettoyage sans délai du matériel de projection.

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.

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

Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Par temps froid et humide, le séchage peut nécessiter plusieurs jours.

2.4.2.5. Application des produits d'impression

AQUAFAST FIXATEUR O GRANITÉ : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition SILIPLAST TALOCHÉ, SILIPLAST SLX TALOCHÉ, SILROX TALOCHÉ.

- Taux de dilution : prêt à l'emploi.
- Mode d'application : à la brosse et au rouleau.
- Consommation : 0,2 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 6 heures.

AQUAFAST FIXATEUR O : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition SILIPLAST TALOCHÉ, SILIPLAST SLX TALOCHÉ, SILROX TALOCHÉ, et obligatoirement avant la finition AQUAXANE.

- Taux de dilution : prêt à l'emploi.
- Mode d'application : à la brosse et au rouleau.
- Consommation : 0,2 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 6 heures.

CRISTALITE IMPRESSION : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition CRISTALITE TALOCHÉ

- Taux de dilution : prêt à l'emploi.
- Mode d'application : à la brosse et au rouleau.
- Consommation : 0,2 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 24 heures.

L'application d'une impression blanche est obligatoire dans le cas où une teinte foncée est réalisée avec la technologie COLOR RSC®, même dans le cas où cette impression serait indiquée comme facultative.

2.4.2.6. Application des revêtements de finition

SILIPLAST TALOCHÉ

- Préparation : homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse inox ou plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
    - SILIPLAST TALOCHÉ 18 : 2,2 / 2,5
    - SILIPLAST TALOCHÉ 21 : 2,5 / 2,9.

SILIPLAST SLX TALOCHÉ

- Préparation : homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse inox ou plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
    - SILIPLAST SLX TALOCHÉ 18 : 2,2 / 2,5
    - SILIPLAST SLX TALOCHÉ 21 : 2,5 / 2,9.

SILROX TALOCHÉ

- Préparation : homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse inox ou plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 1,9 / 2,6.

CRISTALITE TALOCHÉ

- Préparation : homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la lisseuse inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
    - CRISTALITE TALOCHÉ 18 : 2,0 / 2,2
    - CRISTALITE TALOCHÉ 21 : 2,6 / 3,0.

AQUAXANE

- Préparer **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** comme décrit au § 2.4.2.4. Appliquer **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** à la lisseuse inox en une passe régulière et soignée, à raison d'environ 1,5 kg/m² de produit en poudre. Cette couche supplémentaire est optionnelle.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réhomogénéiser **AQUAXANE** à l'aide d'un malaxeur électrique.

- Appliquer au rouleau. L'application est réalisée en deux couches, à raison d'au moins 0,300 kg/m² de produit prêt à l'emploi par couche, avec un délai de séchage minimal de 24 heures entre les couches.

*Note : En cas de recours à une teinte COLOR RSC, l'utilisation d'une impression blanche avec **AQUAFAST FIXATEUR O** est indispensable. Cette impression n'est pas nécessaire dans les autres cas.*

2.5. Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure existant : JEFCOTHERM P.PF

L'emploi du procédé n'est envisageable que sur un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé, sur mousse phénolique ou sur laine minérale.

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, l'emploi de ce procédé n'est envisageable que sur un système existant d'Euroclasse minimale « A2-s3, d0 ». Dans le cas contraire, une Appréciation de Laboratoire (AL) validant la configuration envisagée doit être fournie.

La surisolation doit être réalisée conformément au § 6.3 du Cahier 3035_V3 du CSTB qui précise notamment les conditions de reconnaissance et la préparation du support conformément aux « Règles Professionnelles pour l'entretien et la rénovation des systèmes d'isolation thermique extérieure » de janvier 2010.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur cumulée du système existant et du nouveau système ne doit pas dépasser 300 mm ou la limite maximale fixée par la réglementation.

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

2.5.1. Diagnostic préalable

2.5.1.1. 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 m². Pour des surfaces supérieures à 250 m², la reconnaissance doit être réalisée par un organisme professionnel autre que l'entreprise ou les fournisseurs des composants, y compris la société ALLIOS SAS.

- 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.

2.5.1.2. 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 Cahier du CSTB 3035_V3.

2.5.2. Travaux préparatoires

2.5.2.1. 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 de l'un des produits de calage mentionnés au § 2.2.2.1et préparés comme décrit au § 2.4.2.1.
- 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.

2.5.2.2. Eléments mécaniques mobiles ou fixes de la façade

- Dépose si nécessaire et réfection des joints de dilatation.
- 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 (cf. figure 3a), ou un profilé adapté à l'épaisseur totales des deux systèmes est fixé horizontalement, sans dépose de l'ancienne couvertine. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 3b).

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 pluviales.

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.

2.5.3. 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. figure 3c). La distance entre le sol et le nouveau profilé de départ doit être au moins de 15 cm.

En cas d'impossibilité par manque de place :

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

Cette opération nécessite dans tous les cas de :

- vérifier la bonne rectitude des profilés ; rectification si nécessaire avec des 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.

2.5.4. Mise en place des panneaux isolants

2.5.4.1. Calage

- Dans le cas d'une finition existante de nature minérale, le calage est réalisé à l'aide du produit **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** défini au § 2.2.2.1. La préparation et l'application de ce produit sont données au § 2.4.2.1.
- Le calage sur ancienne finition organique avec le produit de calage **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** est possible, à condition d'avoir vérifié au préalable la compatibilité (résistance à l'alcalinité) au moyen d'un essai de convenance.

Cet essai de convenance consiste à appliquer une bande d'enduit **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** sur le revêtement de finition à recouvrir, et d'attendre quatre semaines (28 jours). Découper un carré de 5 cm de côté environ, et tester l'adhérence de la colle en exerçant une traction à la main sur le carré.

Si aucun décollement n'intervient dans ce laps de temps, le produit **JEFCOTHERM POUDRE GRIS** peut être considéré comme compatible avec la finition à recouvrir.

2.5.4.2. Fixation mécanique par cheville

Elle est réalisée comme indiquée au § 2.4.2.1, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Évaluations Techniques Européennes de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont celles décrites dans le tableau 3, visant un usage en « surisolation ».

2.5.4.3. Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.2.

2.5.5. Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante

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

2.6. Maintien en service du produit ou procédé

L'entretien, la rénovation et la réfection des dégradations peuvent être effectuées conformément aux § 6.1 et 6.2 du Cahier du CSTB 3035_V3.

2.7. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.8. 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 procédé.

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.

2.9. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.9.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA- 24/0804.

- Les produits AQUAFAST FIXATEUR O, AQUAFAST FIXATEUR O GRANITÉ, SILIPLAST TALOCHÉ et SLX TALOCHÉ, SILROX TALOCHÉ AQUAXANE, sont fabriqués à l'usine d'ALLIOS à Villeneuve-Loubet (06).
- Les produits JEFCOTHERM POUDRE GRIS, CRISTALITE IMPRESSION, CRISTALITE TALOCHÉ, sont fabriqués sous la responsabilité d'ALLIOS.
- Le lieu de fabrication des panneaux en mousse phénolique est précisé dans le certificat ACERMI.
- Le lieu de fabrication des treillis d'armature est indiqué dans chaque certificat QB.

2.9.2. 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-24/0804.

Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en mousse phénolique sont conformes à la certification ACERMI.

Les contrôles effectués sur la fabrication des treillis d'armature normale sont conformes à la certification QB.

2.10. Conditionnement, manutention et stockage

2.10.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
JEFCOTHERM POUDRE GRIS	sac en papier de 25 kg
AQUAFAST FIXATEUR O GRANITÉ	seau en plastique de 15 L
AQUAFAST FIXATEUR O	seau en plastique de 15 L
CRISTALITE IMPRESSION	seau en plastique de 15 L
SILIPLAST TALOCHÉ	seau en plastique de 25 kg
SILIPLAST SLX TALOCHÉ	seau en plastique de 25 kg
SILROX TALOCHÉ	seau en plastique de 25 kg
CRISTALITE TALOCHÉ	seau en plastique de 25 kg
AQUAXANE	Seau en plastique de 15 L

2.10.2. Stockage

Les produits en poudre, en pâte prête à l'emploi ou liquide doivent être conservés comme indiqué dans les fiches techniques. En particulier, les produits en poudre doivent être stockés à l'abri de l'eau.

Les panneaux isolants doivent être stockés à l'abri des chocs.

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 panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose. Ils doivent être stockés à l'intérieur préférentiellement. Si le stockage a lieu à l'extérieur, les ballots ne doivent pas reposer directement au sol et doivent être stockés à l'abri des chocs et des intempéries et des UV. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

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

2.11. Mention des justificatifs

2.11.1. Résultats expérimentaux

- Cf. Evaluation Technique Européenne ETA-24/0804-version 1 : système JEFCOTHERM P.PF.
- Rapport de classement de réaction au feu CSTB n° RA19-0271 : réaction au feu du système.

2.11.2. Références chantiers

- Date des premières applications : 2019.
- Importance des réalisations européennes actuelles : environ 5 000m².

2.12. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Le coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M,is}$du panneau KOOLTHERM K5 pris ici est égal à $\gamma_{M,is}$ = 4,1.

KOOLTHERM K5 1200 x 400 mm		**Nombre de chevilles par panneau [par m²]**						**Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci- contre s'appliquent**
		2 [4,2]	**3 [6,2]**	**4 [8,3]**	**5 [10,4]**	**6 [12,5]**	**7 [14,6]**	
Rosace Ø ≥ 60 mm	**Montage « à fleur » *e* ≥ 60 mm**	720	1080	1440	1800	2160	2525	1 à 7
	Montage « à fleur » *e* ≥ 100 mm	1260	1890	2520	3150	3780	4410	1 à 4
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville/support en Pa		1250	1875	2500	3125	3750	4375	5
		1040	1560	2080	2600	3125	3645	6
		830	1250	1665	2080	2500	2915	7
		625	935	1250	1560	1875	2185	8

Tableau 1 : résistance de calcul à l'action du vent en dépression (exprimées en Pa) - Chevilles placées « en plein»

KOOLTHERM K5 1200 x 400 mm		**Nombre de chevilles par panneau [par m²]**						**Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci- contre s'appliquent**
		2 [4,2]	**3 [6,2]**	**4 [8,3]**	**5 [10,4]**	**6 [12,5]**	**7 [14,6]**	
Rosace Ø = 90 mm	**Montage « à fleur » *e* ≥ 60 mm**	1300	1950	2600	3250	3900	4550	1 à 4
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville/support en Pa		1250	1875	2500	3125	3750	4375	5
		1040	1560	2080	2600	3125	3645	6
		830	1250	1665	2080	2500	2915	7
		625	935	1250	1560	1875	2185	8

Tableau 2 : résistances de calcul à l'action du vent en dépression - Chevilles placées « en plein »

Référence	Type de cheville		Usage	Type de pose	Catégories de support	Caractéristiques
	A frapper	A visser	Surisolation	A fleur		
BRAVOLL® PTH-EX	X		X	X	A, B, C, D	cf. ETA-13/0951
BRAVOLL® PTH-KZ 60/8	X		X	X	A, B, C, D	cf. ETA-05/0055
BRAVOLL® PTH-S		X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-08/0267
BRAVOLL® PTH-SX		X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-10/0028
Ejotherm H1	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0192
Ejotherm H2	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-15/0740
EJOT H3	X		X	X	A, B, C	cf. ETA-14/0130
EJOT H4 ECO	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0192
EJOTHERM STR U, STR U 2G		X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
EJOT SDF-S plus 8 UB + Rosace TE		X	X	X	A, B, C	cf. ETA-04/0064
ETANCO SUPER ISO II Ø10	X		X	X	A, B	cf. ETA-11/0280
ETANCO SUPER ISO II Ø10Mt	X		X	X	A, B	cf. ETA-11/0280
Fischer TERMOZ PN 8	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0171
Fischer TERMOZ CN 8	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CN 8 PLUS	X	X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
Fischer TERMOFIX PN 8	X		X	X	A, B, C	cf. ETA-23/0453
Fischer TERMOFIX CN 8	X		X	X	A, B, C	cf. ETA-23/0453
Fischer TERMOZ CS II 8		X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-14/0372
KLIMAS FIX PLUG-8 et 10	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-15/0373
KLIMAS WKTHERM-8	X		X	X	A, B, C	cf. ETA-11/0232
KLIMAS WKTHERM-8S		X	X	X	A, B, C, D, E	Cf. ETA-13/0724
KLIMAS LTX 10	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-16/0509
KLIMAS LMX-8, LMX-10, LGX-8 et LGX-10	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-16/0509
KLIMAS ThermoDrive-V2		X	X	X	A, B, C, D, E	Cf. ETA-22/0611
KLIMAS FIX PLUG-8 et -10	X		X	X	A, B, C, D, E	ETA-15/0373
Koelner KI 10, KI 10 PA, KI 10 M	X		X	X	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner KI 10 NS		X	X	X	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Koelner KI 10 N	X		X	X	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
RAWLPLUG TFIX-8M	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-07/0336
RAWLPLUG R-TFIX-8M	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0592
RAWLPLUG TFIX-8P	X		X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-13/0845
RAWLPLUG R-TFIX-8S (-8S-X)		X	X	X	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0161
SPIT ISO-60	X		X	X	A, B, C	cf. ETA-04/0076

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

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 pour isolant

Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtement de finition indiqué ci-après :	**Simple armature normale**	**Double armature normale**	**Armature renforcée** **+ armature normale**
- SILIPLAST TALOCHE 18 - SILIPLAST TALOCHE 21 - SILIPLAST SLX TALOCHE 18 - SILIPLAST SLX TALOCHE 21 - CRISTALITE TALOCHE 18 - CRISTALITE TALOCHE 21 - SILROX TALOCHE - AQUAXANE	Catégorie II	NPD	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 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système selon l'EAD ETICS

			Produits d'impression	
		Aquafast fixateur o granité	**Aquafast fixateur o**	**Cristalite impression**
Revêtement de finition	SILIPLAST TALOCHE 18, SILIPLAST TALOCHE 21, SILIPLAST SLX TALOCHE 18 SILIPLAST SLX TALOCHE 21 SILROX TALOCHE	Optionnel	Optionnel	
	AQUAXANE		Obligatoire	
	CRISTALITE TALOCHE			Optionnel

Les cases grisées correspondent à des associations de produits qui ne sont pas visées dans le Dossier Technique.

Tableau 5 : Association des produits d'impression avec les revêtements de finition

2 chevilles / panneau – 4,2 chevilles / m²

3 chevilles / panneau – 6,2 chevilles / m²

4 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²

5 chevilles / panneau – 10,4 chevilles / m²

6 chevilles / panneau – 12,5 chevilles / m²

6 chevilles / panneau – 12,5 chevilles / m²

7 chevilles / panneau – 14,6 chevilles / m²

Figure 1 : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1200 x 400 mm

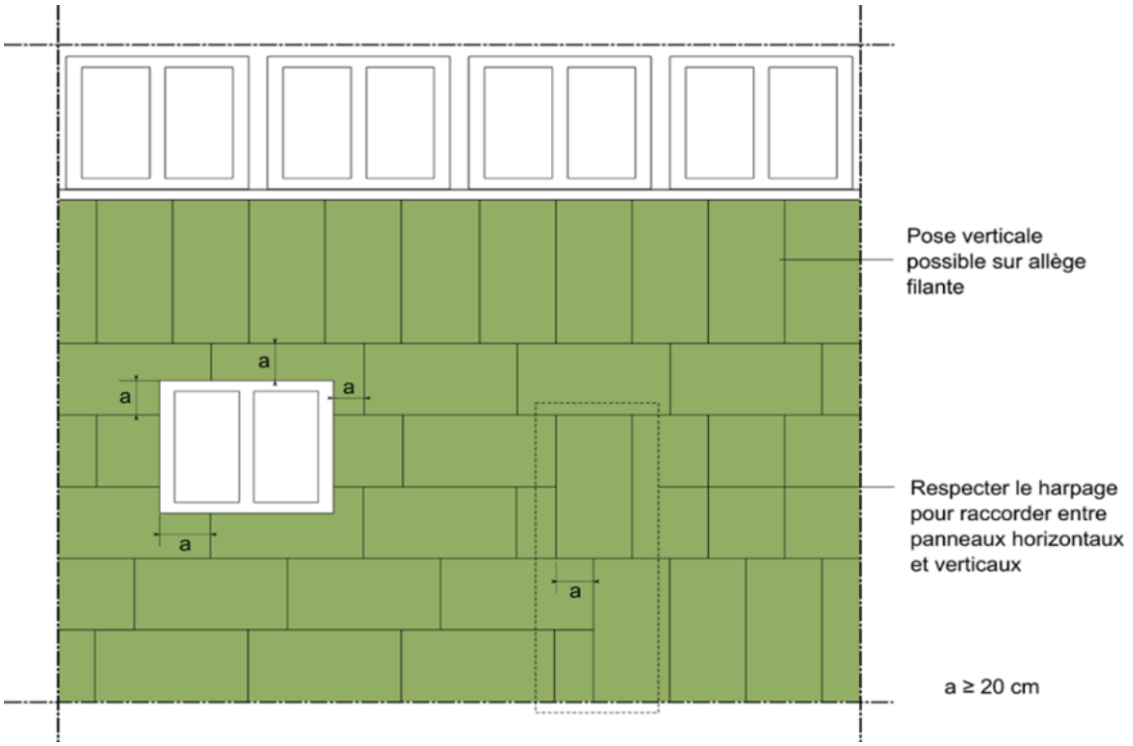

Figure 2 : pose verticale des panneaux

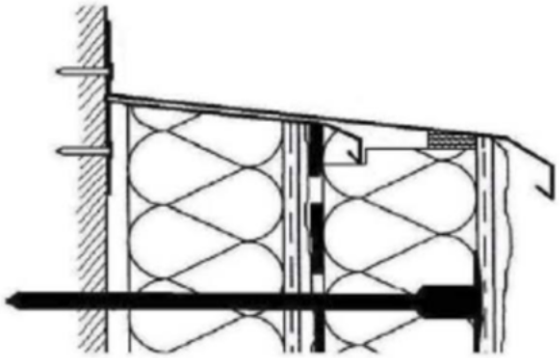

Figure 3a : nouvelle couvertine inversée sans dépose de l'existant

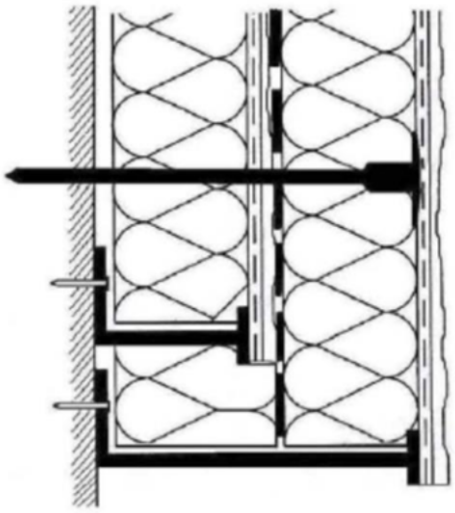

Figure 3b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant

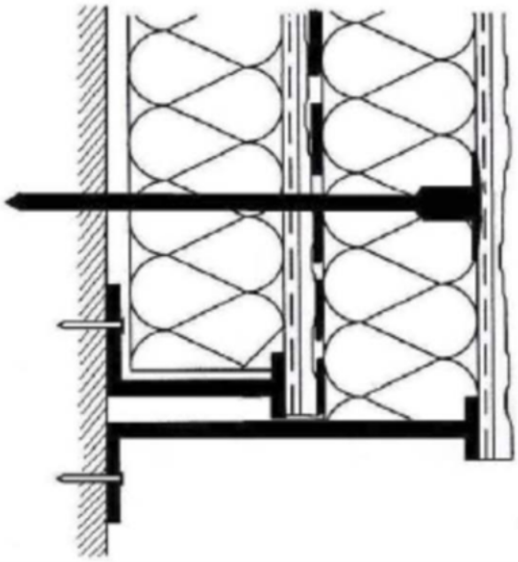

Figure 3c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant

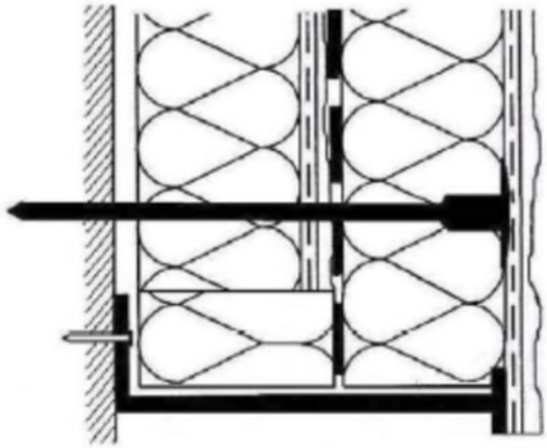

Figure 3d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant

Figure 3 : Exemples de traitement des points singuliers en surisolation : procédé JEFCOTHERM P.PF