

Sur le procédé

PRB THERMOROCHÉ

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

Titulaire(s) : **Société PRB S.A.S**

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 2nd version qui annule et remplace le DTA N° 7/17-1679_V1.</p> <p>Cette 2nd version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des panneaux isolants ECOROCK MONO, ECOROCK DUO, ECOROCK DUO PR, FKD MAX C2, • Mise en forme sous la nouvelle version d'Avis Technique, • Mise à jour du paragraphe « Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien », • 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), • Mise à jour des textes de référence (ex : Cahier du CSTB 3035-V3, référence au DTU 20.1). 	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas

Descripteur :

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre à mélanger avec de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en laine de roche fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant acrylique, acrylique additivée siloxane, ou
- un revêtement à base de liant hydraulique, ou
- un revêtement à base de liant silicate, ou
- une peinture à base de liant silicate, ou
- une peinture à base de liant acrylique.

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.....	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
2.4.3.	Mise en œuvre en juxtaposition avec le système PRB THERMOLOOK EMI	13
2.5.	Mise en œuvre sur un système d'isolation thermique extérieure existant.....	13
2.5.1.	Diagnostic préalable	13
2.5.2.	Travaux préparatoires	14
2.5.3.	Mise en place des profilés de départ.....	15
2.5.4.	Bandes filantes de protection incendie	15
2.5.5.	Mise en place des panneaux isolants	15
2.5.6.	Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante.....	15
2.6.	Maintien en service du produit ou procédé	16
2.7.	Traitement en fin de vie	16
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	16
2.8.1.	Fabrication	16
2.8.2.	Contrôles	16
2.9.	Conditionnement, manutention et stockage	16
2.9.1.	Conditionnement	16
2.9.2.	Stockage.....	16
2.10.	Assistante technique.....	17
2.11.	Mention des justificatifs.....	17
2.11.1.	Résultats expérimentaux.....	17
2.11.2.	Références chantiers	17
2.12.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	18

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 des parois planes en maçonnerie ou en béton, conformes au 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) :

- 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 configurations de surisolation et les épaisseurs d'isolant doivent alors être limitées à celles décrites dans les réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés. Dans tous les cas, l'épaisseur cumulée du système existant et du nouveau système ne doit pas dépasser 300 mm. L'obtention de l'épaisseur requise par superposition de plusieurs bandes n'est pas autorisée.

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 les tableaux 1 à 5 du Dossier Technique. Ces tableaux concernent les différents panneaux isolants visés et précisent les résistances au vent en fonction :

- du type de fixation,
- du montage de la fixation (à fleur ou à cœur, avec une rosace complémentaire ou non),
- du positionnement de la fixation (« en plein » ou « en plein et en joint » dans ce DTA),
- 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 des tableaux 1 à 5 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolants inférieures à celles spécifiées dans les tableaux.

Le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/fixation est pris égal à :

- 3,1 pour les isolants ECOROCK MONO et ECOROCK DUO.
- 3,5 pour l'isolant ECOROCK DUO PR
- 3,0 pour l'isolant FKD-MAX C2,

Les valeurs des tableaux 1 à 5 s'appliquent pour des chevilles/fixations de classe précisée dans ces tableaux. Pour les chevilles/fixations des autres classes, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles / fixations dans le support.

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 :

Configurations avec	Classe selon NF EN 13501-1
PRB CRÉPIMUR F FR/M FR PRB CRÉPIRIB F FR PRB CRÉPISIX FR PRB CRÉPILIS FR PRB CRÉPIXATE F / M PRB THERMOLOOK GF / GM PRB CRÉPOXANE F FR / M FR PRB COLOR ACRYLFLEX FR	A2-s1,d0
PRB COLOR SILOFLEX FR	B-s1,d0
PRB CRÉPIRIB G FR	NPD

- 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^e Groupe.
- Classement de réaction au feu des isolants conformément à la norme NF EN 13501-1 : Euroclasse A1
- Propagation du feu en façade :

Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte du risque de propagation du feu en façade, aucune solution de disposition de protection n'est requise.

1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Les configurations du système visualisées dans les tableaux 6 :

- en gris clair doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.2 et 3.5 du « 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),
- en gris foncé doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.3 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699_V3*,
- en noir doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.4 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699_V3*.

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 8 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 § 3.4.1 de l'ETA-12/585-version 2 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 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.

L'aptitude à l'emploi et la durabilité des systèmes d'entretien proposés ne sont pas visées dans le présent Avis.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le système PRB THERMOROCHÉ 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.

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

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.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Tous les composants décrits dans l'ETA-12/0585-version 2 ne sont pas visés dans le présent Avis, notamment les revêtements de finition PRB CRÉPIMUR G FR, PRB CRÉPICHAMX et PRB CRÉPITAL.

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.

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'a été déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du Travail et aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2^e Groupe.

Les finitions à faible consommation PRB CRÉPIMUR F FR, PRB CRÉPIRIB F FR, PRB CRÉPIXATE F, PRB CRÉPOXANE F FR, PRB CRÉPILIS FR, PRB ACRYLFLEX FR et PRB SILOFLEX FR masquent difficilement les défauts de planéité. De ce fait, l'application de la couche de base doit être particulièrement soignée et les consommations minimales indiquées dans le Dossier Technique pour ces finitions doivent être impérativement respectées (même si ces finitions peuvent être appliquées à des consommations inférieures sur d'autres supports).

Pour les façades concernées par la juxtaposition avec le procédé PRB THERMOLOOK EMI :

- la réaction au feu de la façade totale à considérer doit être celle du procédé PRB THERMOLOOK EMI,
- les restrictions d'emploi en zones sismiques doivent être celles décrites dans le Document Technique d'Application du procédé PRB THERMOROCHÉ,
- la résistance aux chocs à considérer doit être la plus faible des deux procédés.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2011, 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 PRB S.A.S
 Z.I. de la Gare
 FR-85150 La Mothe Achard
 Tél. : +33 (0) 2 51 98 10 20
 Fax : +33 (0) 2 51 98 10 21
 E-mail : contact@prb.fr
 Internet : www.prb.fr

2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n°305/2011, le système PRB THERMOROCHÉ fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0585-version 2.

Les produits conformes à cette DdP n°0379-2017 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 ou en béton.

Il est constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre à mélanger avec de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en laine de roche, fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant acrylique, acrylique additivé siloxane, ou
- un revêtement à base de liant hydraulique, ou
- un revêtement à base de liant silicate, ou
- une peinture à base de liant silicate, ou
- une peinture à base de liant acrylique.

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

La description du système se réfère au Cahier du CSTB 3035_V3.

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0585-version 2.

2.2.2. Caractéristiques des composants

Seuls les composants listés ci-dessous, visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-12/0585-version 2 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

2.2.2.1. Produits de calage

PRB THERMICOL : poudre à base de ciment gris à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2

PRB FONDISOL F : poudre à base de ciment blanc ou gris à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2

2.2.2.2. Panneaux isolants

Panneaux en laine de roche ou en laine de verre conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, et 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 épaisseurs maximales des panneaux sont indiquées dans chaque certificat.

Références :

- **ECOROCK MONO** (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm ou 1000 × 600
- **ECOROCK DUO** (société Rockwool) : panneaux bi-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm ou 1000 × 600. Le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm, est celui-ci destiné à recevoir l'enduit de base. Il est repéré avec un marquage par brûlage superficiel.
- **ECOROCK DUO PR** (société Rockwool) : panneaux bi-densité revêtus sur une face 1200 × 600 mm ou 800 × 625 mm ou 1200 × 400 mm
- **FKD-MAX C2** (société Knauf Insulation, usines de Sankt Egidien (DE) et de Illange (FR)) : panneaux mono-densité revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm ou 1200 × 400 mm. La face revêtue striée est destinée à recevoir le produit de calage. L'autre face revêtue est destinée à recevoir l'enduit de base.

Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2. Ces caractéristiques sont reprises dans le tableau 9.

2.2.2.3. Chevilles de fixation pour isolant

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 7. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation.

Pour le panneau ECOROCK DUO, et FKD-MAX C2, l'utilisation d'une rosace complémentaire de diamètre 90 mm permet d'obtenir une résistance de calcul à l'action du vent en dépression supérieure à celle correspondant à l'utilisation d'une rosace de diamètre 60 mm (cf. tableaux 2a, 4a et 5a).

Lorsqu'elles sont munies de la rosace additionnelle VT 2G (rosace de diamètre 110 mm), les chevilles Ejothem STR U et STR U 2G peuvent être montées « à cœur » dans l'isolant ECOROCK DUO (cf. tableau 2b).

2.2.2.4. Produit de base

PRB FONDISOL F : produit identique au produit de calage (cf. § 2.2.2.1).

2.2.2.5. Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-12/0585-version 2, faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$T \geq 1$ $R_a \geq 1$ $M = 1$ ou 2 $E \geq 2$

Référence	Société
PRB AVN (03-1 C+)	Asglatex
PRB AVN (04-161 B)	Baukom France
PRB AVN (0161-CA)	Gavazzi Tessuti Tecnici
PRB AVN (0161RA20)	Gavazzi Tessuti Tecnici
PRB AVN (SSA-1363 F+)	JSC Valmieras
PRB AVN (R 131 A 101 C+)	Saint-Gobain Adfors
PRB AVF (R 131 A 102 C+)	Saint-Gobain Adfors

- Armature renforcée visée dans l'ETA-12/0585-version 2 :

Référence	Société
PRB AVR (R 585 A 101)	Saint-Gobain Adfors

2.2.2.6. Produits d'impression

PRB CRÉPIFOND G : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer obligatoirement avant les revêtements de finition PRB CRÉPIMUR F FR/M FR, PRB CRÉPIRIB F FR/G FR, PRB CRÉPISIX M FR, PRB CRÉPOXANE F FR/M FR et PRB CRÉPILIS FR.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.

PRB CRÉPIFOND MINÉRAL G : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant le revêtement de finition PRB CRÉPIXATE F FR/M FR.

- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2

2.2.2.7. Revêtements de finition

PRB CRÉPIMUR F FR, PRB CRÉPIMUR M FR, PRB CRÉPIRIB F FR et PRB CRÉPIRIB G FR : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique.

- Granulométries (mm) :
 - PRB CRÉPIMUR F FR : 1,0
 - PRB CRÉPIMUR M FR : 1,5

- PRB CRÉPIRIB F FR : 2,0
 - PRB CRÉPIRIB G FR : 3,0
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB CRÉPISIX M FR** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane.
- Granulométrie (mm) : 1,5
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB CRÉPOXANE F FR et PRB CRÉPOXANE M FR** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane.
- Granulométries (mm) :
 - PRB CRÉPOXANE F FR : 1,0
 - PRB CRÉPOXANE M FR : 1,5
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB CRÉPIXATE F et PRB CRÉPIXATE M** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate.
- Granulométries (mm) :
 - PRB CRÉPIXATE F : 1,0
 - PRB CRÉPIXATE M : 1,5
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB CRÉPILIS FR** : revêtement de finition composé de deux couches PRB CRÉPILIS SC FR et PRB CRÉPILIS F FR, chaque couche étant constituée d'une pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique :
- Granulométries (mm) :
 - PRB CRÉPILIS SC FR : 0,7
 - PRB CRÉPILIS F FR : 0,2
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB COLOR ACRYLFLEX FR** : peinture de façade associée à l'application préalable d'une passe supplémentaire d'enduit de base PRB FONDISOL F. Liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique.
- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB COLOR SILOFLEX FR** : peinture de façade associée à l'application préalable d'une passe supplémentaire d'enduit de base PRB FONDISOL F. Liquide prêt à l'emploi à base de liant silicate.
- Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.
- PRB THERMOLOOK GF et PRB THERMOLOOK GM** : poudres à base de liant hydraulique à mélanger avec 24 % en poids d'eau.
- Granulométries (mm) :
 - PRB THERMOLOOK GF : 2,0
 - PRB THERMOLOOK GM : 3,2
 - Caractéristiques : cf. ETA-12/0585-version 2.

2.2.3. Accessoires

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

- Bavette et couverture conformes au Cahier du CSTB 3035_V3.
- Mastic polyuréthane PRB MASS MS.
- Mousse de polyuréthane expansive RESYFOAM M10 (société OLIN), PRB MOUSSE ADHESIVE PU010 PSE (société Tremco Illbruck) ou produit similaire.
- Bande calfeutrante en mousse imprégnée pour joints de raccord.

2.3. Dispositions de conception

Le choix et la densité des fixations doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression et de la résistance caractéristique de la fixation 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 avec 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 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-12/0585-version 2 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au § 2.4 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.

Les panneaux isolants doivent être stockés et protégés comme indiqué dans le § 2.9.2.

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

Le montage « à cœur » dans les panneaux ECOROCK DUO ne peut se faire qu'avec la cheville termoz SV II ecotwist ou les chevilles Ejotherm STR U et Ejotherm STRU 2G, munies de la rosace additionnelle VT 2G (rosace de diamètre 110 mm).

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

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

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

Lorsqu'elle est optionnelle, l'application du produit d'impression est préconisée lors de l'application des finitions dans la plage de température supérieure, c'est-à-dire au-delà de 25°C.

2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

2.4.2.1. Mise en place des panneaux isolants

Seule la fixation mécanique par chevilles est visée. La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage du Dossier Technique.

2.4.2.1.1. Calage

Il est réalisé à l'aide du produit **PRB THERMICOL** ou du produit **PRB FONDISOL F**.

- Préparation :
 - PRB THERMICOL : mélanger la poudre avec environ 24 à 26 % en poids d'eau (soit environ 6 L à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg).
 - PRB FONDISOL F : mélanger la poudre avec environ 19 à 22 % en poids d'eau (soit environ 4,75 L à 5,5 L d'eau par sac de 25 kg).
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 1 heure 30.
- Mode d'application :

Le produit de calage doit être mis en œuvre par plots positionnés en plein-panneau. Sur support plan, le calage est effectué en plein.

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 son clou d'expansion. Elle sera réglée, après séchage du produit de calage, en même temps que les autres chevilles.

- Consommation : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention (mise en place des chevilles) : 24 heures.

2.4.2.1.2. Fixation par chevilles

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans les tableaux 1 à 5. 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 les tableaux 1 à 5.

En fonction des conditions d'exposition au vent, 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 à 5.

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.

Le montage « à cœur » dans les panneaux ECOROCK DUO ne peut se faire qu'avec les chevilles Ejotherm STR U/STRU 2G associées à une rosace complémentaire Ejotherm VT 2G, ou avec la cheville termoz SV II ecotwist.

Dans le cas de l'utilisation des panneaux ECOROCK DUO et ECOROCK DUO PR, le sens de pose doit être systématiquement vérifié (la couche de base armée doit être appliquée sur la surface la plus dense qui est repéré par un marquage par brûlage superficiel).

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

Nota : le chevillage avec montage « à cœur » est à privilégier avec les revêtements PRB THERMOLOOK GF/GM, et PRB CRÉPIXATE F/M pour éviter l'apparition de spectres thermiques au niveau des fixations dans certaines conditions climatiques.

2.4.2.2. Dispositions particulières

- En cas de joints ouverts de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci peuvent être rebouchés à l'aide de mousse polyuréthane. Dans ce cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.
- En cas de joints ouverts de largeur comprise entre 5 mm et 10 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (vrac ou lamelles de laine de roche).

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

Préparation de l'enduit de base PRB FONDISOL F

Mélanger la poudre avec environ 24 à 26 % en poids d'eau (soit environ 6,0 L à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg).

Conditions d'application de l'enduit de base PRB FONDISOL F

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
 - application d'une première passe à la taloche inox à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre.
 - marouflage de l'armature à la taloche inox.
 - séchage d'au moins 24 heures.
 - application d'une seconde passe à la taloche inox à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai de séchage entre passes (frais dans frais) :
 - application d'une première passe à la taloche inox à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre.
 - marouflage de l'armature à la taloche inox.
 - application d'une seconde passe à la taloche inox à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.

Dans le cas où le revêtement de finition PRB THERMOLOOK GF ou PRB THERMOLOOK GM est prévu, la seconde passe est laissée rugueuse au moyen d'une taloche crantée de profil V6, U4 ou U6 pour favoriser l'accroche.

Dans le cas où le revêtement de finition choisi est le PRB CRÉPILIS FR, la deuxième passe devra être particulièrement soignée et lissée compte tenu de la faible épaisseur de ces revêtements et de l'aspect de ces finitions.

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 valeur minimale peut être **exceptionnellement** acceptée **ponctuellement**.

Délais 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

PRB CRÉPIFOND G : produit à appliquer obligatoirement avant les revêtements de finition PRB CRÉPIMUR F FR/M FR, PRB CRÉPIRIB F FR/G FR, PRB CRÉPOXANE F FR et M FR, PRB CRÉPISIX M FR et PRB CRÉPILIS FR.

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la brosse, au rouleau ou au pistolet à peinture à débit sous haute pression.
- Consommation minimale : 0,2 à 0,3 kg/m² de produit préparé
- Temps de séchage : de 2 à 6 heures selon les conditions climatiques et la nature du support.

PRB CRÉPIFOND MINÉRAL G : liquide pigmenté, à base de silicate, prêt à l'emploi à appliquer optionnellement avant le revêtement de finition PRB CRÉPIXATE F FR/ M FR.

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau à poils longs.
- Consommation minimale : 0,2 à 0,3 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage : au moins 24 heures selon les conditions climatiques.

2.4.2.5. Application des revêtements de finition

PRB CRÉPIMUR F FR et M FR

- Mode d'application : à la taloche plastique ou inox, ou au rouleau de mousse alvéolée ou en laine ou au rouleau caoutchouc à relief selon la finition désirée.
- Consommations minimales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - PRB CRÉPIMUR F FR : 2,0
 - PRB CRÉPIMUR M FR : 2,2

PRB CRÉPIRIB F FR et G FR

- Mode d'application : à la taloche inox puis structuration par mouvements circulaires, verticaux ou horizontaux au moyen d'une taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommations minimales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - PRB CRÉPIRIB F FR : 2,0
 - PRB CRÉPIRIB G FR : 2,8

PRB CRÉPISIX M FR

- Mode d'application : à la taloche inox puis à la taloche plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale de produit prêt à l'emploi : 2,4 kg/m²

PRB CRÉPOXANE F FR et M FR

- Mode d'application : à la taloche inox puis à la taloche plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - PRB CRÉPOXANE F FR : 2,0
 - PRB CRÉPOXANE M FR : 2,2

PRB CRÉPIXATE F et M

- Mode d'application : à la taloche inox puis à la taloche plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - PRB CRÉPIXATE F : 2,0
 - PRB CRÉPIXATE M : 2,4

PRB CRÉPILIS FR (PRB CRÉPILIS SC FR + PRB CRÉPILIS F FR)

- Application du PRB CRÉPILIS SC FR à la taloche inox à raison d'au moins 1,1 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Séchage d'au moins 24 heures.
- Application du PRB CRÉPILIS F FR à la lisseuse inox à raison d'au moins 0,6 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Respecter un temps d'attente de 10 à 20 minutes environ.

Finition lissée : appliquer la finition PRB CRÉPILIS F FR à la taloche inox, en la serrant pour boucher la rugosité de la sous-couche afin d'obtenir un aspect lisse, ou frotter à la taloche plastique.

Finition lissée truelle : appliquer la finition PRB CRÉPILIS F FR à la taloche inox, en la serrant pour boucher la rugosité de la sous-couche. Puis passer la truelle pour obtenir un aspect lissé truelle.

Finition broyée : appliquer la finition PRB CRÉPILIS F FR à la taloche inox, en la serrant pour boucher la rugosité de la sous-couche. Puis passer légèrement la brosse pour obtenir un aspect broyé.

PRB COLOR ACRYLFLEX FR

- Application d'une passe supplémentaire de PRB FONDISOL F préparé comme indiqué au § 4.23 à raison de 0,9 ± 0,1 kg/m² de produit en poudre.
- Réglage et lissage soigné à la lisseuse inox.
- Séchage d'au moins 24 heures.
- Application en deux couches à la brosse ou au rouleau, à raison d'au moins 0,25 kg/m² par couche, soit une consommation totale d'au moins 0,5 kg/m² (1^{ère} couche diluée à 10 %).

PRB COLOR SILOFLEX FR

- Application d'une passe supplémentaire de PRB FONDISOL F préparé comme indiqué au § 4.23 à raison d'au moins 0,9 kg/m² de produit en poudre.
- Réglage et lissage soigné à la lisseuse inox.
- Séchage d'au moins 24 heures.
- Application en deux couches à la brosse ou au rouleau, à raison d'au moins 0,375 kg/m² par couche, soit une consommation totale d'au moins 0,75 kg/m².

PRB THERMOLOOK GF et GM

- Préparation :
 - Mélanger la poudre avec environ 23 à 26 % en poids d'eau (soit environ 5,75 à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg).
 - Gâcher obligatoirement dans une bétonnière ou dans un malaxeur de machine à projeter les mortiers, par sacs complets, pendant 5 minutes.
- Temps de repos avant application : 3 à 5 minutes.
- Mode d'application : mécanisé.
- Aspects de la finition :
 - Finition grattée :
 - L'enduit PRB THERMOLOOK GF ou PRB THERMOLOOK GM est projeté en épaisseur de 8 à 12 mm, dressé à la règle crantée et resserré avec une lisseuse inox.
 - Dès raffermissement, après un temps de séchage de 4 à 24 heures suivant les conditions ambiantes, structurer l'enduit au moyen d'une règle à gratter ou d'un grattoir, puis broser pour débarrasser l'enduit des poussières de grattage.
 - Durée pratique d'utilisation : environ 1 heure.
 - Consommations minimales / maximales de produit en poudre (kg/m²) :

- PRB THERMOLOOK GF : 8 / 9.
- PRB THERMOLOOK GM : 11 / 15.
- Épaisseur finie de la finition : 5 à 10 mm.
- Finition matricée :
 - L'enduit PRB THERMOLOOK GF ou PRB THERMOLOOK GM est projeté en épaisseur de 6 à 10 mm, dressé à la règle crantée et resserré avec une lisseuse inox.
 - Dès raffermissement (de 30 mn à 2 heures suivant les conditions atmosphériques), du sable fin est projeté au moyen d'un pot de projection, de façon à recouvrir la première couche de finition, puis des matrices (empreintes inférieures à 5 mm) sont imprimées dans l'enduit suivant l'aspect recherché.
 - Après séchage et durcissement, la surface est balayée pour éliminer le sable fin.
 - L'épaisseur finale de la finition est de 5 à 10 mm.
 - Consommations minimales / maximales : 10 à 12 kg/m² de produit en poudre.

2.4.3. Mise en œuvre en juxtaposition avec le système PRB THERMOLOOK EMI

Deux systèmes d'isolation thermique extérieure, l'un avec polystyrène expansé (**PRB THERMOLOOK EMI**), l'un avec laine de roche (**PRB THERMOROCHÉ**) peuvent être juxtaposés sur une même façade. Pour cette mise en œuvre, il conviendra de se conformer au Document Technique d'Application le plus récent des deux pour les informations relatives à ce paragraphe.

A ce jour :

- L'ensemble des finitions visées au § 2.2.2.7 sont autorisées à l'exception des finitions PRB CRÉPIXATE F/M.
- seules les chevilles visées dans les deux Documents Techniques d'Application sont autorisées.

Les panneaux en polystyrène expansé et en laine de roche doivent être de même largeur ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre (cf. figure 3).

Une armature complémentaire est mise en œuvre avant réalisation de la couche de base armée ; elle est réalisée avec l'armature courante du système et posée de telle sorte qu'elle déborde en tout point d'au moins 20 cm sur le polystyrène expansé et sur la laine de roche. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche de **PRB FONDISOLF**, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

Si le système **PRB THERMOLOOK EMI** intègre des bandes en laine de roche, des dispositions particulières de recouvrement d'armature doivent être respectées, comme indiqué sur les figures 3.

La figure 3b précise les modalités de mise en œuvre dans le cas d'une jonction des deux isolants en angle de façade.

Après séchage d'au moins 24 heures, l'ensemble est recouvert du système d'enduit comme décrit aux § 2.4.2.3 à 2.4.2.5.

Pour les façades concernées par la juxtaposition :

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

2.5. 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 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 (APL) validant la configuration envisagée doit être fournie.

La surisolation doit être réalisée conformément au § 6.3 du Cahier du CSTB 3035_V3 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.

L'obtention de l'épaisseur requise par superposition de plusieurs panneaux de laine minérale n'est pas autorisée.

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 de composants y compris PRB S.A.S

- Caractérisation du système existant en déterminant :
 - La nature et l'épaisseur du système d'enduit,
 - le mode de fixation de l'isolant au support,

- la nature et l'épaisseur de l'isolant
- la nature du support.
- La pose ne peut être envisagée que sur un système existant ne présentant aucun problème de tenue sur le support (décollement, arrachement de fixations mécaniques, etc.).

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

Il peut être nécessaire de découper un échantillon (environ 20 x 20 cm) qui, une fois enlevé, permette d'observer l'interface mur / isolant dans les zones où il y a doute sur la bonne tenue du système.

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

2.5.2.2. Éléments mécaniques fixes ou mobiles de la façade

- Dépose si nécessaire et réfection des joints de dilatation conformément aux règles professionnelles en vigueur.
- Dépose des volets et accessoires de types bavettes d'appuis de fenêtre, platines de fixation, candélabres, descentes d'eaux et colliers de fixation, gonds de menuiseries, etc.
- Appui de fenêtre :
- Dépose et repose d'un nouvel appui de fenêtre pour recréation en tenant compte de l'épaisseur globale du système ; ou rallonge éventuelle de l'appui de fenêtre maçonné existant.
- Protections en tête type couvertine :

Lorsque l'espace entre le profilé en place et la partie haute le permet et lorsque les points de fixation sont accessibles, les couvertines existantes sont déposées et un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement, ou un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement. 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 sont 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.

2.5.3. Mise en place des profilés de départ

Lorsque l'espace bas entre le sol et la partie basse du système en place le permet, le profilé de départ adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement de manière à enchâsser le système existant avec retour d'isolant sous ce système. Deux types de profilés sont utilisables selon les possibilités d'accès (cf. figures 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 :

- 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 2d),
- 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 des 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. Bandes filantes de protection incendie

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 intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade, sauf si l'isolant existant est en laine de roche.

Les composants employés doivent être conformes au § 2 du document « Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : conditions de mise en œuvre des 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 suivants (panneaux isolants du système en partie courante, qui nécessitent d'être mis à dimensions sur chantier ou en atelier) :
 - ECOROCK MONO (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm.
 - Bande ISOVER TF (société Saint-Gobain Isover) : panneaux monodensité non revêtus, de dimensions 1200 × 200 mm
 - SmartWall FireGuard (société Knauf Insulation) : panneaux monodensité 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.
 - Bande RE Coat+ (société Termolan) : panneaux monodensité non revêtus, de dimensions 1200 × 200 mm.
- Seules les fixations à usage « bande de recouvrement » présentes dans le tableau 7 sont utilisables.
- La cheville termoz SV II ecotwist n'est pas visée en surisolation.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du Cahier du CSTB 3714_V2 de février 2017. L'épaisseur des bandes intègre l'épaisseur du système existant et l'épaisseur du nouveau système.

Dans le cas de la pose du système sur un système existant avec isolant en polystyrène expansé, la bande de recouvrement en laine de roche (protection incendie) doit être posée depuis le support en béton ou en maçonnerie et doit être coplanaire avec le nouvel isolant en laine minérale.

2.5.5. Mise en place des panneaux isolants

2.5.5.1. Calage

Le calage est réalisé à l'aide du produit **PRB THERMICOL** ou **PRB FONDISOL F** préparé et appliqué tel que décrit au § 2.4.2.1.1.

2.5.5.2. Fixation mécanique par chevilles

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

Seules les fixations à usage « surisolation » présentes dans le tableau 7 sont utilisables.

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

2.5.5.3. Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.2.

2.5.6. 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 § 2.3.2.3, 2.3.2.4 et 2.3.2.5.

2.6. Maintien en service du produit ou procédé

L'entretien, la rénovation et la réfection des dégradations dues à des chocs peuvent être effectués conformément au § 6.1 et 6.2 du Cahier du CSTB 3035_V3.

A ce titre, la société PRB S.A. propose des peintures extérieures pour l'entretien telles que PRB COLOR ACRYLFLEX, COLOR SILOFLEX, ACRYL SILOXANE, SILOCRYL, COLOR SILOXANE, PRB COLOR IMPER en technique I2. Cet entretien sera effectué sur des supports préalablement nettoyés et traités à l'aide d'une solution anticryptogamique PRB ACTIDEMOUSSE HP.

2.7. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.8.1. Fabrication

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-12/0585-version 2.

- Les produits de calage, le produit de base, les produits d'impression et les produits de finition sont fabriqués à l'usine de la société PRB S.A.S à La Mothe Achard (85).
- Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque certificat ACERMI.

2.8.2. Contrôles

- 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-12/0585-version 2.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en laine de roche sont conformes à la certification ACERMI.

2.9. Conditionnement, manutention et stockage

2.9.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
PRB FONDISOL F	sacs en papier de 25 kg
PRB THERMICOL	sacs en papier de 25 kg
PRB CRÉPIFOND G	seaux en plastique de 16 L
PRB CRÉPIFOND MINÉRAL G	seaux en plastique de 20 kg
PRB CRÉPOXANE F FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPOXANE M FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPIMUR F FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPIMUR M FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPIRIB F FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPIRIB G FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPISIX M FR	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPIXATE F	seaux en plastique de 25 kg.
PRB CRÉPIXATE M	seaux en plastique de 25 kg
PRB CRÉPILIS FR	seaux en plastique de 20 kg
PRB COLOR ACRYLFLEX FR	seaux en plastique de 6 kg et 20 kg
PRB COLOR SILOFLEX FR	seaux en plastique de 6 kg et 17 kg
PRB THERMOLOOK GF	sacs en papier de 25 kg
PRB THERMOLOOK GM	sacs en papier de 25 kg

2.9.2. Stockage

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 stockés à l'abri des chocs.

Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

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

2.10. Assistante technique

La société PRB S.A.S 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.

2.11. Mention des justificatifs

2.11.1. Résultats expérimentaux

- Cf. ETA-12/0585-version 2 : système Thermoroche
- Cf. ETA-08/0182 : système Thermolook EMI)
- Rapport de classement CSTB n°RA23-0121 du 31 août 2023.

2.11.2. Références chantiers

- Date des premières applications : 2011.
- Importance des réalisations européennes actuelles : environ 102 000 m².

2.12. 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 de certains panneaux sont rappelées dans le titre des tableaux ci-dessous. Pour calculer la résistance « cheville/support », la règle de calcul est donnée au § 5 du Cahier du CSTB 3701 de juin 2012.

ECOROCK MONO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 50 mm ≤ e < 120 mm	595	795	990	1190	1390	1590	1790	1985	1 à 8
	Montage « à cœur » 70 mm ≤ e < 140 mm									
	Montage « à fleur » e ≥ 120 mm	1375	1830	2290	2750	3205	3665	4125	4580	1 à 4
	Montage « à cœur » e ≥ 140 mm									

Tableau 1a : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées en plein

ECOROCK MONO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
e ≥ 100 mm		920	1230	1535	1845	2150	2460	2770	3075	1 à 6

Tableau 1b : Cheville termoz SV II ecotwist -Chevilles placées en plein - Montage « à cœur »

ECOROCK MONO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]							Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3[4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 50 mm ≤ e < 120 mm	520	720	880	1045	1205	1405	1680	1 à 8
	Montage « à cœur » 70 mm ≤ e < 140 mm								
	Montage « à fleur » e ≥ 120 mm	905	1360	1585	1810	2035	2495	3420	1 à 5
	Montage « à cœur » e ≥ 140 mm								

Tableau 1c : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées « en plein et en joint »

Tableau 1 : Système avec panneaux isolants ECOROCK MONO : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)

ECOROCK DUO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	50 mm ≤ e < 80 mm	455	605	755	910	1060	1215	1365	1515	1 à 8
	80 mm ≤ e < 120 mm	465	620	775	935	1090	1245	1400	1555	1 à 8
	e ≥ 120 mm	610	810	1015	1220	1420	1625	1830	2030	1 à 8
Rosace Ø ≥ 90 mm*	e ≥ 120 mm	685	915	1140	1370	1600	1830	2060	2285	1 à 7

* Rosace additionnelle DT 90

Tableau 2a : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées en plein - Montage « à fleur »

ECOROCK DUO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]							Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3[4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	
Rosace Ø ≥ 110 mm*	e ≥ 120 mm	935	1250	1565	1875	2190	2505	2815	1 à 6

* Rosace additionnelle VT 2G de 110 mm

Tableau 2b : Chevilles Ejothem STR U / STR U 2G avec rosace Ejothem VT 2G - Chevilles placées en plein - Montage « à cœur »

ECOROCK DUO	Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10[13,9]	
e ≥ 100 mm	475	635	795	955	1115	1275	1435	1595	1 à 8

Tableau 2c : Cheville termoz SV II ecotwist - Chevilles placées en plein - Montage « à cœur »

ECOROCK DUO		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]							Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	
Rosace Ø ≥ 90 mm*	e ≥ 80mm	485	645	810	970	1135	1295	1455	1 à 8

* Rosace additionnelle DT 90

Tableau 2d : Chevilles du tableau 6 - Chevilles placées « en plein et en joint » - Montage « à fleur »

Tableau 2 : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)

ECOROCK DUO PR		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	7 [14]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » e ≥ 130 mm	910	1215	1520	1825	2130	1 à 7
	Montage « à cœur » e ≥ 150 mm						

Tableau 3a : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO PR – panneaux de 800 x 625 mm - Chevilles placées en plein

ECOROCK DUO PR		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]	6 [12,5]	7 [14,6]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » e ≥ 130 mm	950	1265	1585	1900	2220	1 à 7
	Montage « à cœur » e ≥ 150 mm						

Tableau 3b : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO PR – panneaux de 1200 x 400 mm - Chevilles placées en plein

ECOROCK DUO PR		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » e ≥ 130 mm	630	845	1055	1265	1480	1690	1900	2115	1 à 7
	Montage « à cœur » e ≥ 150 mm									

Tableau 3c : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO PR – panneaux de 1200 x 600 mm - Chevilles placées en plein

Tableau 3 : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO PR : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) - Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist

FKD-MAX C2		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]	6 [12,5]	7 [14,6]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1250	1665	2080	2500	2915	1 à 7
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm						
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1510	2015	2520	3025	3525	1 à 6
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm						
Rosace Ø ≥ 90 mm*	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1595	2125	2655	3190	3720	1 à 5
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm						
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1975	2635	3295	3950	4610	1 à 4
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm						

*Rosace additionnelle VT 90

Tableau 4a : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées en plein

FKD-MAX C2	Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]	6 [12,5]	7 [14,6]	
e ≥ 100 mm	835	1115	1395	1675	1955	1 à 8

Tableau 4b : Cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles placées en plein - Montage « à cœur »

FKD-MAX C2		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]	6[12,5]	7[14,6]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1055	1475	1795	2115	2435	1 à 7
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm						
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1225	1725	2085	2450	2810	1 à 6
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm						
Rosace Ø ≥ 90 mm*	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1430	1960	2410	2860	3310	1 à 6
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm						
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1630	2290	2780	3265	3755	1 à 5
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm						

*Rosace additionnelle VT 90

Tableau 4c : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées « en plein et en joint »**Tableau 4 : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2 : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) - panneaux 1200 x 400 mm**

FKD-MAX C2		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
		3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	830	1110	1385	1665	1940	2220	2500	2775	1 à 7
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm									
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1005	1340	1680	2015	2350	2685	3025	3360	1 à 6
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm									
Rosace Ø ≥ 90 mm*	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1060	1415	1770	2125	2480	2835	3190	3545	1 à 5
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm									
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1315	1755	2195	2635	3075	3510	3950	4390	1 à 4
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm									

*Rosace additionnelle VT 90

Tableau 5a : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées en plein

FKD-MAX C2	Nombre de chevilles par panneau [par m ²]								Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [4,2]	4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	9 [12,5]	10 [13,9]	
e ≥ 100 mm	555	745	930	1115	1305	1490	1675	1865	1 à 8

Tableau 5b : Cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles placées en plein - Montage « à cœur »

FKD-MAX C2		Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent	
		4 [5,6]	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]		9 [12,5]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	980	1195	1410	1625	1900	2305	1 à 7
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm							
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1150	1390	1630	1870	2205	2735	1 à 6
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm							
Rosace Ø ≥ 90 mm*	Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 140 mm	1305	1605	1905	2205	2560	3025	1 à 6
	Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 160 mm							
	Montage « à fleur » e ≥ 140 mm	1525	1850	2175	2500	2940	3610	1 à 5
	Montage « à cœur » e ≥ 160 mm							

* Rosace additionnelle VT 90

Tableau 5c : Chevilles du tableau 7 à l'exception des chevilles termoz SV II ecotwist - Chevilles placées « en plein et en joint »

Tableau 5 : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2 : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) - panneaux 1200 x 600 mm

	Épaisseur isolant (mm)			
	50 à 70	80 à 140	150	160
PRB CRÉPIMUR F FR				
PRB CRÉPIMUR M FR				
PRB CRÉPIRIB F FR				
PRB CRÉPIRIB G FR				
PRB CRÉPISIX M FR				
PRB CRÉPOXANE F FR				
PRB CRÉPOXANE M FR				
PRB CRÉPIXATE F				
PRB CRÉPIXATE M				
PRB CRÉPILIS FR				
PRB COLOR ACRYLFLEX FR				
PRB COLOR SILOFLEX FR				
PRB THERMOLOOK GF				
PRB THERMOLOOK GM				
	Gris clair : Système de masse surfacique inférieure à 25 kg/m ² (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)			
	Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m ² et inférieure à 35 kg/m ² (§ 3.3 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)			
	Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m ² (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)			

Tableau 6a : Système avec panneaux isolants ECOROCK MONO

	Épaisseur isolant (mm)				
	50 à 80	90 à 180	190	210	220 à 240
PRB CRÉPIMUR F FR					
PRB CRÉPIMUR M FR					
PRB CRÉPIRIB F FR					
PRB CRÉPIRIB G FR					
PRB CRÉPISIX M FR					
PRB CRÉPOXANE F FR					
PRB CRÉPOXANE M FR					
PRB CRÉPIXATE F					
PRB CRÉPIXATE M					
PRB CRÉPILIS FR					
PRB COLOR ACRYLFLEX FR					
PRB COLOR SILOFLEX FR					
PRB THERMOLOOK GF					
PRB THERMOLOOK GM					
	Gris clair : Système de masse surfacique inférieure à 25 kg/m ² (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)				
	Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m ² et inférieure à 35 kg/m ² (§ 3.3 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)				
	Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m ² (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)				

Tableau 6b : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO et ECOROCK DUO PR

	Épaisseur isolant (mm)							
	60 à 80	90 à 160	170	180 à 190	200 à 260	270	280	290 à 300
PRB CRÉPIMUR F FR								
PRB CRÉPIMUR M FR								
PRB CRÉPIRIB F FR								
PRB CRÉPIRIB G FR								
PRB CRÉPISIX M FR								
PRB CRÉPOXANE F FR								
PRB CRÉPOXANE M FR								
PRB CRÉPIXATE F								
PRB CRÉPIXATE M								
PRB CRÉPILIS FR								
PRB COLOR ACRYLFLEX FR								
PRB COLOR SILOFLEX FR								
PRB THERMOLOOK GF								
PRB THERMOLOOK GM								
	Gris clair : Système de masse surfacique inférieure à 25 kg/m ² (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)							
	Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m ² et inférieure à 35 kg/m ² (§ 3.3 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)							
	Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m ² (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V3)							

Tableau 6c : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2
Tableaux 6 : Mise en œuvre du système en zones sismiques

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		Catégories de support	Caractéristiques selon ETA
		à frapper	à visser	Bande de recouplement	Surisolation	à fleur	à cœur		
BRAVOLL	BRAVOLL® PTH-EX	x		x	x	x		A, B, C, D	13/0951
	BRAVOLL® PTH-S**		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	08/0267
	BRAVOLL® PTH-X	x			x	x		A, B, C, D	13/0951
EJOT	Ejotherm H1	x		x	x	x		A, B, C, D, E	11/0192
	Ejot H3	x			x	x		A, B, C	14/0130
	Ejotherm STR U, STR U 2G		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	04/0023
	Ejot SDF-S plus 8 UB + Rosace TE		x	x	x	x		A, B, C	04/0064
FISCHER	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 CN plus 8	x	x	x	x	x		A, B, C, D, E	09/0394
			x	x	x		x		
	Fischer TERMOZ CS II 8		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	14/0372
termoz SV II ecotwist*		x	x			x	A, B, C, D, E	12/0208	
RAWLPLUG	RAWLPLUG KI	x			x	x		A, B, C, D	07/0291
	RAWLPLUG KI N	x		x	x	x		B, C, D, E	07/0221
	RAWLPLUG R-TFIX-8M		x	x	x	x		A, B, C, D, E	17/0592
	RAWLPLUG R-TFIX-8S		x	x	x	x		A, B, C, D, E	17/0161
SPIT	Spit ISO-60	x			x	x		A, B, C	04/0076
	Spit ISO S**		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	13/0560
KEW	ThermoScrew TS U8 Gecko*		x	x			x	A, B, C, D, E	16/0100

* cheville hélicoïdale de diamètre de rosace 66 mm

** rosace spécifique nécessaire pour le montage « à cœur »

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

D : béton de granulats légers
E : béton cellulaire autoclavé

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

Tableau 7 : Chevilles de fixation pour isolant

Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqués ci-après :	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
Avec PRB CRÉPIFOND G : - PRB CRÉPIMUR M FR - PRB CRÉPIMUR F FR - PRB CRÉPIRIB G FR - PRB CRÉPIRIB F FR	Catégorie II	Catégorie I	
- PRB CRÉPIXATE F - PRB CRÉPIXATE M	Catégorie II	Catégorie I	
Avec PRB CRÉPIFOND G : - PRB CRÉPOXANE F FR - PRB CRÉPOXANE M FR	Catégorie I		
Avec PRB CRÉPIFOND G : PRB CRÉPISIX M FR	Catégorie II	Catégorie I	
Avec PRB CRÉPIFOND G : PRB CRÉPILIS FR	Catégorie II		Catégorie I
PRB THERMOLOOK GF PRB THERMOLOOK GM	Catégorie II		Catégorie I
PRB COLOR ACRYLFLEX FR PRB COLOR SILOFLEX FR	Catégorie I		

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.

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 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 ce DTA

Tableau 8 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système selon l'EAD ETICS

	ECOROCK MONO	ECOROCK DUO ECOROCK DUO PR	FKD-MAX C2
Déclaration des Performances	CPR-DoP-FR-089	CPR-DoP-ADR-054	R4238MPCPR
Certificat ACERMI n°	16/015/1097	16/015/1145	18/016/1271
Conductivité thermique (W/m.K)	Cf. certificat ACERMI en cours de validité		
* valeur à date de publication du DTA : se référer au certificat en date faisant foi	Valeur* : 0,036	Valeur* : 0,035	Valeur* : 0,034
Classe de réaction au feu	Euroclasse A1		
Tolérance d'épaisseur	T5		
Stabilité dimensionnelle en condition de température et d'humidité spécifiées	DS (70,90)		
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR10	TR7,5	TR7,5
Résistance en compression	CS(10)30	CS(10)15	CS(10)20
Absorption d'eau par immersion partielle à court terme	WS		
Absorption d'eau par immersion partielle à long terme	WL(P)		
Transmission de vapeur d'eau	MU1		
Résistance au cisaillement	/		

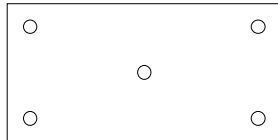
Tableau 9 : Caractéristiques ACERMI des panneaux isolants du système



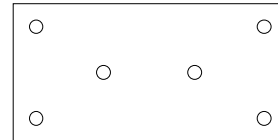
3 chevilles / panneau -
 4,2 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm
 6,3 chevilles / m² pour les panneaux de 400 x 1200 mm
 6,0 chevilles / m² pour le panneau de 800 x 625 mm



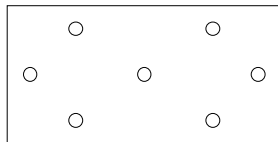
4 chevilles / panneau -
 5,6 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm
 8,3 chevilles / m² pour le panneau de 400 x 1200 mm
 8,0 chevilles / m² pour le panneau de 800 x 625 mm



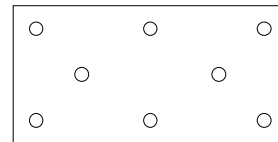
5 chevilles / panneau -
 6,9 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm
 10,4 chevilles / m² pour le panneau de 400 x 1200 mm
 10,0 chevilles / m² pour le panneau de 800 x 625 mm



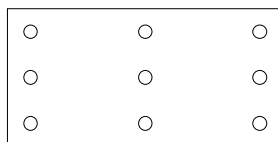
6 chevilles / panneau -
 8,3 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm
 12,5 chevilles / m² pour le panneau de 400 x 1200 mm
 12,0 chevilles / m² pour le panneau de 800 x 625 mm



7 chevilles / panneau -
 9,7 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm
 14,6 chevilles / m² pour le panneau de 400 x 1200 mm
 14,0 chevilles / m² pour le panneau de 800 x 625 mm



8 chevilles / panneau -
 11,1 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm

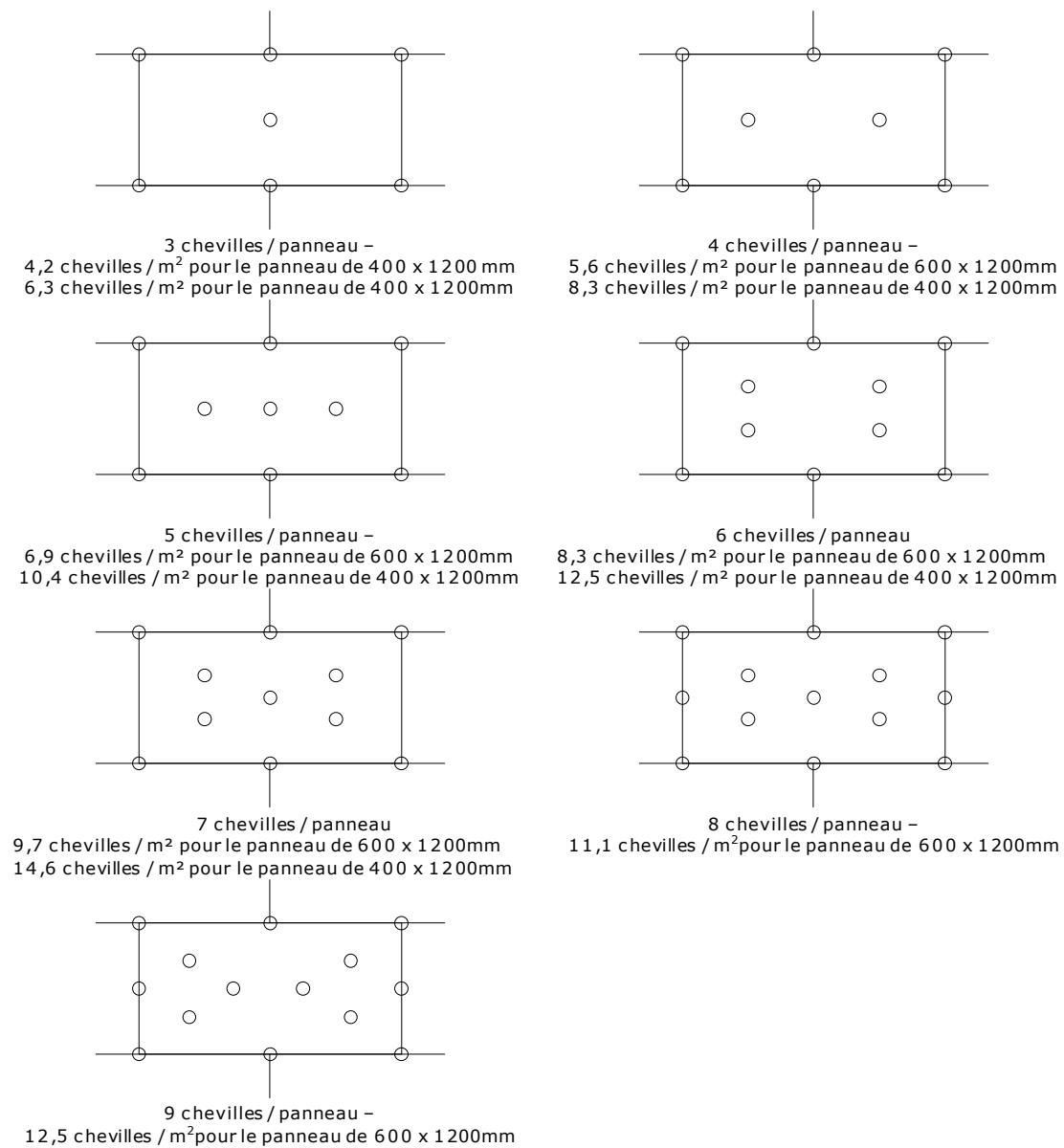


9 chevilles / panneau -
 12,5 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm



10 chevilles / panneau -
 13,9 chevilles / m² pour le panneau de 600 x 1200 mm

**Figure 1a : Plans de chevillage en plein
 (espacement entre chevilles ≥ 150 mm)**



**Figure 1b : Plans de chevillage en plein et en joint
(espacement entre chevilles ≥ 150 mm)**

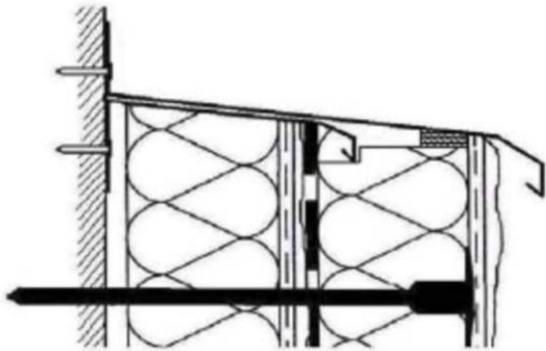


Figure 2a : nouvelle couverture inversée sans dépose de l'existant

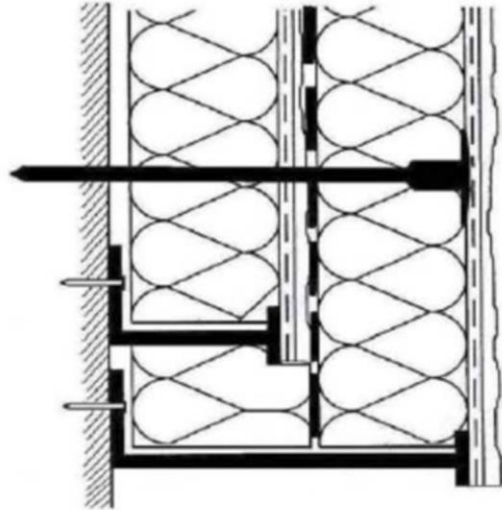


Figure 2b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant

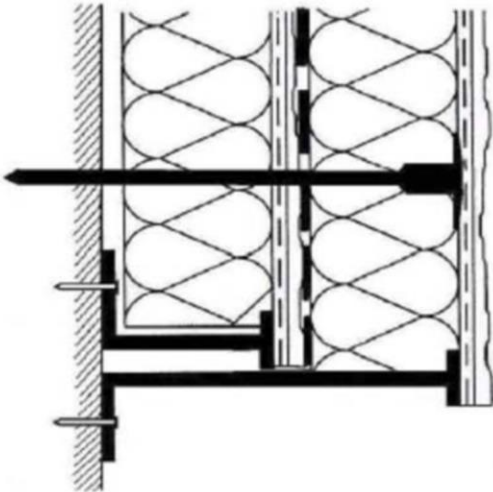


Figure 2c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant

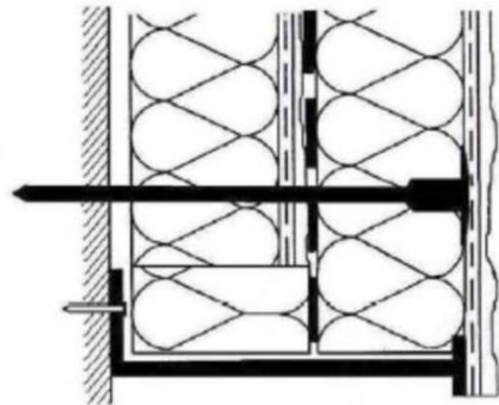


Figure 2d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant

Figure 2 : Exemples de traitement de points singuliers en surisolation

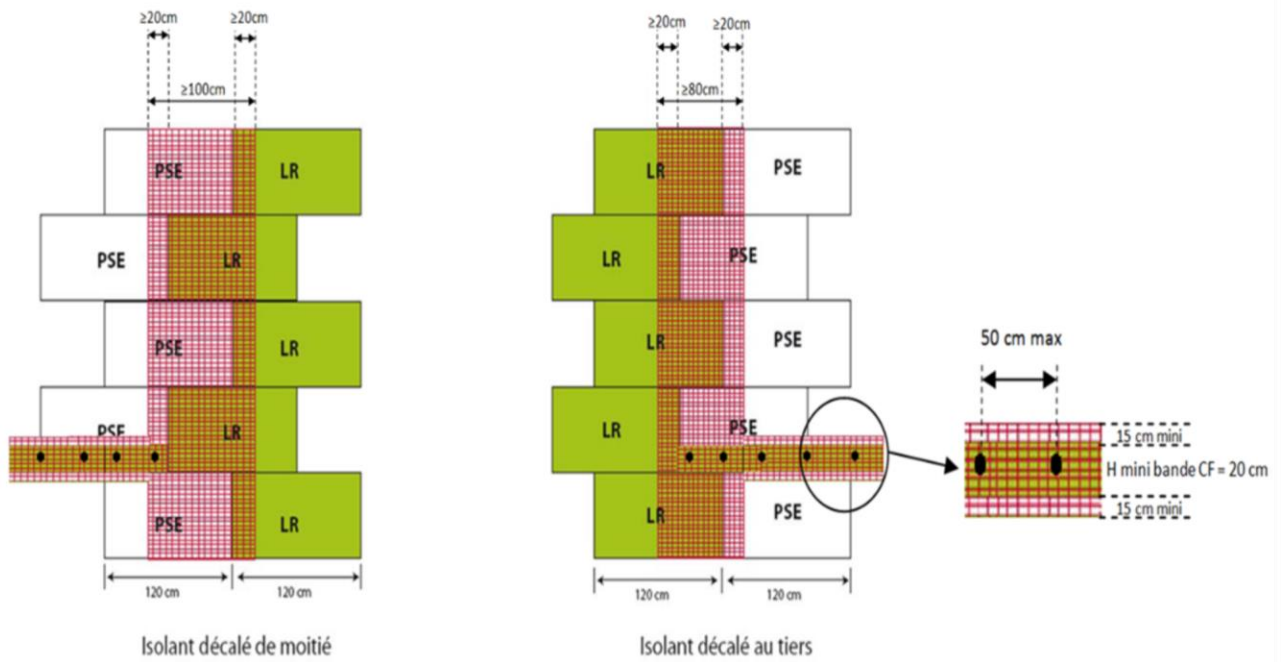


Figure 3a : Jonction en partie courante avec bandes horizontales en laine de roche

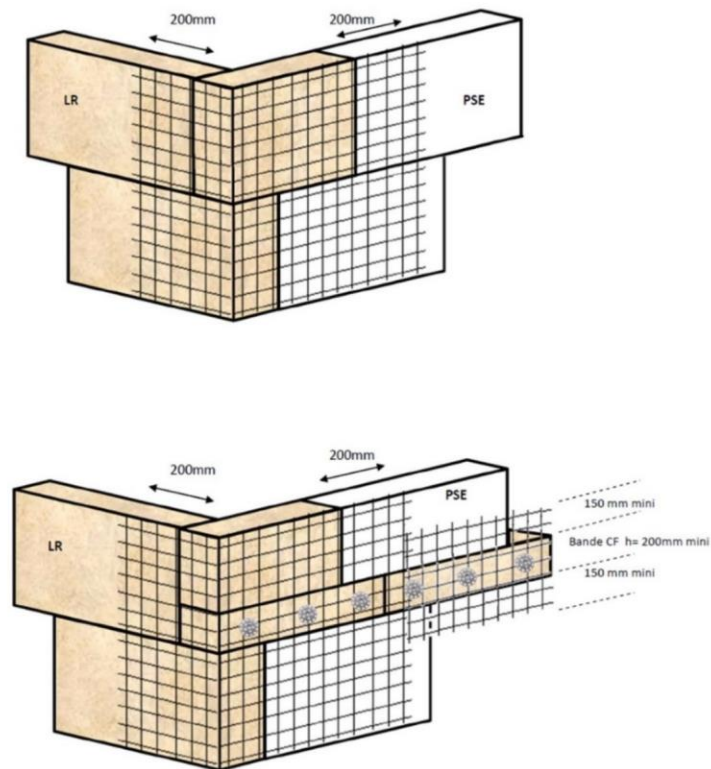


Figure 3b : Jonction en rive avec harpage des panneaux et avec ou sans bandes horizontales en laine de roche

Figures 3 : Jonction entre les systèmes PRB THERMOLOOK EMI et PRB THERMOROCHÉ