

Sur le procédé

REVITHERM EP

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

Titulaire(s) : Société PPG AC France

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
V6	Il s'agit de la 6ème révision. Les modifications : • mise à jour du domaine d'emploi de la configuration avec plaquettes de parement • mise à jour des catégories de résistance aux chocs • mise à jour des tableaux de résistance au vent • suppression des lieux de fabrication des produits	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas
V5	Mise à jour éditoriale; Cette version annule et remplace le DTA N° 7/15-1675_V4 Les modifications sont les suivantes : - Correction de la liste des bandes filantes en laine de roche (retrait Ecorock Duo)	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas
V4	Il s'agit de la 4ème révision. Les modifications : • Mise en forme sous la nouvelle version d'Avis Technique, • Mise à jour des textes de référence (ex : Cahier du CSTB 3035_V3, référence au NF DTU 20.1), • Ajout du treillis Baukom 4x4 04-0161B • Mise à jour des références de chevilles • Ajout de la fixation par clou par pisto-scellement : HILTI XI-FV • Suppression du produit d'impression EP Prim • Ajout de l'optionnalité du produit d'impression Revitherm Prim • Remplacement de la dénomination du revêtement de finition Minertex par Minerstyl • Suppression des revêtements de finition Crépitherm, Crépitéx TR 1.5, Pantigrès n°2, Crépi Initex 3.0, Silikamat Système Lisse 2.0 et Crépitherm Epais • Ajout des éléments de finition synthétiques décoratifs (plaquettes Elastolith) • Mise à jour des références de bandes filantes en laine de roche (ajout de Ecorock Duo, FKD-MAX C2, bande ReCoat+) • Ajout de la pose en parties semi-enterrées : système Revitherm EP ISO ENT • Ajout du paragraphe sur le double panneautage • Ajout de la mise en œuvre en juxtaposition avec Revitherm EP LM, Revitherm EP Bois et Revitherm EP Résol • Ajout de la mise en œuvre en surisolation	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas

Descripteur :

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organo-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 polystyrène expansé, collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant vinylique,
- ou 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 produit bi-composant à base de liant organo-minéral,
- ou des plaquettes de parement en terre cuite,
- ou des plaquettes synthétiques décoratives

Seuls les composants listés au § 2 du Dossier Technique (DT) sont visés dans ce présent Avis. En particulier, seules les plaquettes de parement en terre cuite définies au § 2.2.3.3.2 et listées aux tableaux 7 sont visées.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	6
1.1.	Domaine d'emploi accepté	6
1.1.1.	Zone géographique	6
1.1.2.	Ouvrages visés	6
1.2.	Appréciation.....	6
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	6
1.2.2.	Durabilité et entretien	9
1.2.3.	Impacts environnementaux	9
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	9
2.	Dossier Technique.....	10
2.1.	Mode de commercialisation	10
2.1.1.	Coordonnées	10
2.1.2.	Mise sur le marché	10
2.1.3.	Identification	10
2.2.	Description.....	10
2.2.1.	Principe	10
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	10
2.2.3.	Autres composants.....	12
2.2.4.	Accessoires	14
2.3.	Disposition de conception	15
2.4.	Dispositions de mise en œuvre sur béton ou maçonnerie	15
2.4.1.	Conditions générales de mise en œuvre	15
2.4.2.	Conditions spécifiques de mise en œuvre.....	15
2.4.3.	Conditions spécifiques de mise en œuvre avec revêtement par plaquettes de parement en terre cuite	20
2.5.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de la prise en compte des dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade.....	22
2.6.	Départ sur isolant en partie semi-enterrée : Revitherm EP ISO ENT	23
2.6.1.	Préparation	23
2.6.2.	Fixation par collage	23
2.6.3.	Application de la couche de base armée EP-Therm	23
2.6.4.	Application du revêtement de finition	23
2.6.5.	Remblaiement	23
2.7.	Mise en œuvre en juxtaposition.....	23
2.7.1.	Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP LM	23
2.7.2.	Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP Bois	24
2.7.3.	Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP Résol.....	24
2.8.	Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieur existant : procédé Revitherm EP.SurIso.....	24
2.8.1.	Diagnostic préalable	25
2.8.2.	Travaux préparatoires.....	25
2.8.3.	Mise en place des profilés de départ.....	26
2.8.4.	Mise en place des panneaux isolants	26
2.8.5.	Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante.....	26
2.9.	Assistance technique	26
2.10.	Entretien, rénovation et réparation	27
2.11.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	27
2.11.1.	Fabrication	27
2.11.2.	Contrôles	27
2.12.	Conditionnement, manutention et stockage	28

2.12.1.	Conditionnement.....	28
2.12.2.	Stockage.....	28
2.13.	Mention des justificatifs	28
2.13.1.	Résultats expérimentaux.....	28
2.13.2.	Références chantiers	28
2.14.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	29

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

Ce procédé est destiné à la France Métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Pose du système en travaux neufs ou en rénovation.

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformément 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. § 3.22 du NF DTU 20.1_P3 de juillet 2020) :

- Pour les configurations avec finitions par **plaquettes de parement en terre cuite** :
 - 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.

De plus, l'emploi du système avec finition par plaquettes de parement en terre cuite est limité aux façades d'une hauteur de 28m maximum à partir du plancher bas, à une hauteur d'étage près, sous conditions d'un traitement de fractionnement de la façade décrit au § 2.4.3.2.6.3 du Dossier Technique.

La finition par plaquettes est exclue en montagne, au-dessus de 900 m d'altitude.

- Pour les configurations avec les finitions **Silikamat Taloché 2.0, Silikamat Taloché 2.5, et Crépi Initex Système Lisse 2.0 (sans produit d'impression), Crépi Initex 2.0 et 2.5 (sans produit d'impression)**
 - murs de type XI sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
 - murs de type XII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite. L'emploi du système avec ces finitions est de ce fait limité à des parois ne dépassant pas 28 m au-dessus du sol dans le cas général et 18 m en front de mer.
- Pour les configurations avec les **autres finitions** :
 - murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
 - murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

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.

Pour l'emploi du système en parties semi-enterrées, le domaine d'emploi est limité aux zones non termitées au regard de la réglementation en vigueur (cf. arrêté préfectoral).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Résistance au vent

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

- Système collé :

Pas de limitation d'emploi.

- Système fixé par chevilles :

Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 1 et 2 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/chevilles est pris égal à 2,3.

Les valeurs des tableaux 1 et 2 s'appliquent pour des chevilles de classe précisée dans ces tableaux. Pour les chevilles des autres classes, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

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

Les valeurs des tableaux 1c et 2c s'appliquent pour des épaisseurs d'isolant supérieures ou égales à 100 mm et uniquement pour la cheville termoz SV II ecotwist montée « à cœur ».

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

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

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 :

Configurations avec	Euroclasses correspondantes
Crépitéx TR 2.0 Crépitéx TR 2.5 Crépi Initex 2.0 Crépi Initex 2.5 Panti Initex n°2 Crépi Initex 2.0 FH Crépi Initex 2.5 FH Crépi Initex Système Lisse 2.0 Silikamat Taloché 2.0 Silikamat Taloché 2.5 (isolant en PSE gris ou blanc de masse volumique $\leq$ à 19,0 kg/m ³)	B – s2, d0
Minerstyl (isolant en PSE gris ou blanc de masse volumique $\leq$ à 17,0 kg/m ³)	B – s1, d0
Plaquettes de parement en terre cuite	B – s1, d0*
Elastolith Adhesive Mortar + Elastolith Brick Slips	B – s1, d0*

* Valable avec isolant PSE de masse volumique inférieure ou égale à 20 kg/m³.

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 2e Groupe.

Pour les autres configurations du système ci-dessus, des restrictions sont possibles en particulier lorsque des dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade sont requises.

- Propagation du feu en façade :
 - Pouvoir calorifique de l'isolant (en MJ/m²) par mm d'épaisseur d'isolant :
 - 0,70 pour polystyrène blanc,
 - 0,75 pour polystyrène gris.

Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) – Version 3.0 » de septembre 2020 (noté « GP ETICS PSE »), est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et 5.4 de l'IT 249.

Les configurations du système listées, ci-dessous, répondent aux définitions suivantes :

Configurations avec	Paragraphe GP ETICS PSE ou existence d'une Appréciation de Laboratoire (APL)
Crépitéx TR 2.0 Crépitéx TR 2.5 Crépi Initex 2.0 Crépi Initex 2.5 Panti Initex n°2 Crépi Initex 2.0 FH Crépi Initex 2.5 FH Crépi Initex Système Lisse 2.0 (pour les configurations bénéficiant d'une Euroclasse B-s2,d0)	3.3.3 ⁽³⁾
Silikamat Taloché 2.0 Silikamat Taloché 2.5 Silikamat Système Lisse 2.0 (pour les configurations bénéficiant d'une Euroclasse B-s2,d0)	3.3.2 ⁽³⁾
Minerstyl	Non visé par le GP ETICS PSE et pas d'APL ⁽¹⁾
Plaquettes de parement en terre cuite	Non visé par le GP ETICS PSE et pas d'APL ⁽¹⁾
Elastolith Bricks Slips	Non visé par le GP ETICS PSE et pas d'APL ⁽¹⁾

⁽¹⁾ En l'absence d'une Appréciation de Laboratoire (APL) établie par un laboratoire agréé en résistance et en réaction au feu, ces finitions/configurations ne peuvent être utilisées que lorsque la règle du C+D n'est pas applicable.

⁽²⁾ Conformément au « GP ETICS PSE », l'épaisseur maximale d'isolant est 300 mm pour la solution décrite au § 4.4 du DT (Solution A du « GP ETICS PSE »).

⁽³⁾ Conformément au « GP ETICS PSE », l'épaisseur maximale d'isolant est de 200 mm pour la solution décrite au § 4.4 du DT (solution A du « GP ETICS PSE »).

1.2.1.3. Pose en zones sismiques

- Concernant les configurations du système avec finitions « plaquettes de parement en terre cuite », les configurations de système visualisées dans le tableau 6 en :
 - gris foncé doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.3 à 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4
 - noir doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4.
- Les autres configurations du système doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.1 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4.
- L'utilisation de la fixation Hilti XI-FV (clou par pisto-scellement) est conditionnée à la consultation du Document Technique d'Application en cours de validité.

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 DT.
- 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.

- Éléments de calcul thermique pour le système avec plaquettes de parement en terre cuite :

La résistance thermique additionnelle fournie par l'ETICS (R_{ETICS}) à la paroi est calculée à partir de la résistance thermique de l'isolant ($R_{insulation}$), à partir de la valeur tabulée R_{render} du système d'enduit (R_{render} est d'environ 0,02 (m².K)/W) ou R_{render} est déterminée par essais conformément à la norme NF EN 12667 ou NF EN 12664 (selon la résistance thermique attendue), et à partir de la résistance thermique de la plaquette en terre cuite R_{brick} .

$$R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render} + R_{brick} \text{ [(m}^2\text{.K)/W]}$$

comme décrit dans les normes suivantes :

NF EN ISO 6946 : Composants et parois de bâtiments – Résistance thermique et coefficient de transmission thermique – Méthodes de calcul.

NF EN 10456 : Matériaux et produits pour le bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles.

La résistance thermique de l'isolant doit être prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la CERTification des Matériaux Isolants).

Si la résistance ne peut être calculée, elle peut être mesurée sur le système complet ETICS conformément à la norme :

NF EN 1934 : Performance thermique des bâtiments – Détermination de la résistance thermique selon la méthode de la boîte chaude avec flux mètre – Maçonnerie ».

Les ponts thermiques causés par les fixations mécaniques influent sur le coefficient de transmission thermique de la paroi entière U_c [W/(m².K)] et doivent être pris en compte en utilisant le calcul suivant :

$$U_c = U + \Delta U$$

Avec :

U_c : coefficient de transmission thermique corrigée de la paroi entière, incluant les ponts thermiques.

U : coefficient de transmission thermique de la paroi entière, incluant l'ETICS et hors ponts thermiques.

$$U = \frac{1}{R_{etics} + R_{support} + R_{se} + R_{si}}$$

$R_{support}$: résistance thermique du mur support [(m².K)/W]

R_{se} : résistance thermique superficielle extérieure [(m².K)/W]

R_{si} : résistance thermique superficielle intérieure [(m².K)/W]

ΔU : terme de correction du coefficient de transmission thermique lié à l'impact des chevilles = $\square p \cdot n$

$\square p$: coefficient de transmission thermique ponctuelle de la fixation

[W/K] (cf. Évaluation Technique Européenne de la cheville).

n : nombre de chevilles par m².

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-15/0457-version 4 où $R_{insulation}$ (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'entrent 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 de sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

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

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

1.2.3. Impacts environnementaux

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

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Pour les configurations du système avec les finitions **Crépitéx TR 2.0, Crépitéx TR 2.5, Crépi Initex 2.0, Crépi Initex 2.5, Panti Initex n°2, Crépi Initex 2.0 FH, Crépi Initex 2.5 FH, Crépi Initex Système Lisse 2.0, Silikamat Taloché 2.0, Silikamat Taloché 2.5**, associées à des panneaux isolants PSE de masse volumique supérieure à 19,0 kg/m³ pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux ERP du 2e Groupe.

Pour les configurations du système avec finition **Minerstyl** associée à des panneaux isolants en PSE de masse volumique supérieure à 17,0 kg/m³ pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux ERP du 2e Groupe.

Pour les configurations du système avec revêtements de finition de type « plaquette de parement en terre cuite », la mise en œuvre doit être réalisée par une entreprise spécialisée en raison du soin particulier que nécessite cette technique de pose. La mise en œuvre du système devra être effectuée dans le respect des dispositions préconisées, notamment une vigilance particulière sur le respect de la consommation de la couche de base, du temps ouvert du produit de collage et du double encollage des plaquettes de parement en terre cuite.

Les finitions Crépi Initex 2.0 FH et Crépi Initex 2.5 FH présentent la particularité d'être applicable par temps froid (températures comprises entre 1 et 15 °C). Au-dessus de 15 °C, l'application des finitions FH devient impossible.

Les finitions à faible consommation (Crépitéx TR 2.0, Crépi Initex 2.0, Crépi Initex 2.0 FH et Silikamat Taloché 2.0) masquent difficilement les éventuels défauts de planéité. De ce fait, l'application de la couche de base doit être particulièrement soignée et les consommations minimales indiquées dans le DT pour ces finitions doivent être respectées (même si ces revêtements de finition peuvent être appliqués à une consommation inférieure sur d'autres supports).

Par ailleurs, du fait de la catégorie d'utilisation maximale II, évaluée en résistance aux chocs pour les finitions Crépi Initex 2.0 / 2.5 / 3.0, Panti Initex n°2 et de la catégorie maximale de résistance aux chocs III pour la finition Crépi Initex Système Lisse 2.0, l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée dans le présent document.

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 PPG AC France
1 rue de l'Union
FR - 92500 RUEIL MALMAISON
Tél : + 33 (0) 1 57 61 00 00
Fax : + 33 (0) 1 57 61 02 72
Internet : www.seigneurie.com

2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système Revitherm EP fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0455 version 3.

Les produits conformes à cette DdP (version du 21/03/2019_V1) 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 organo-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 polystyrène expansé, collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant vinylique, ou
- 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 produit bi-composant à base de liant organo-minéral, ou
- des plaquettes de parement en terre cuite, ou
- des plaquettes décoratives synthétiques

Seuls les composants listés au § 2.2.2 du Dossier Technique Établi par le Demandeur (DT) sont visés dans ce présent Avis. En particulier, seules les plaquettes de parement en terre cuite définies aux § 2.2.3.3.2 et listées aux tableaux 7 sont visées.

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

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0455-version 3.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Composants principaux

Les composants visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0455-version 3 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

2.2.2.1.1. Produits de collage et de calage

Enduit EP-Therm : poudre à base de ciment gris ou blanc, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

COLLE PSE-LdR : poudre à base de ciment gris, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

2.2.2.1.2. Panneaux isolants

Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) blanc ou gris, conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1 000 x 500 mm ou 1 200 x 600 mm et l'épaisseur maximale est de 300 mm.

Ils présentent les performances suivantes :

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

2.2.2.1.3. Eléments de fixation pour isolant

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

2.2.2.1.4. Produit de base

Enduit EP-Therm : Produit identique au produit de collage et de calage (cf. §2.2.2.1.1).

2.2.2.1.5. Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-15/0455-version 3 faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

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

Référence	Société
ARMATURE 500 (R 131 A 101 C+)	Saint-Gobain Adfors
TREILLIS 4x4 (04-0161B)	Baukom

- Armatures renforcées visées dans l'ETA-15/0455-version 3 :

Référence	Société
R 585 A 101	Saint Gobain Adfors

2.2.2.1.6. Produits d'impression

Revitherm Prim : liquide pigmenté à base de liant acrylique, pouvant être dilué à 10 % en poids d'eau maximum, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition Crépitex TR, Panti Initex n°2, Crépi Initex FH, Crépi Initex Système Lisse 2.0, et Crépi Initex (cf. tableau 5).

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Silikamat Prim : liquide pigmenté prêt à l'emploi à base de liant silicate, à appliquer obligatoirement avant le revêtement de finition Silikamat Taloché (cf. tableau 5).

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

2.2.2.1.7. Revêtements de finition

Crépitex TR 2.0 : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépitex TR 2.5 : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,5.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépi Initex 2.0 : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépi Initex 2.5 : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,5.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Panti Initex n°2 : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition ribbée.

- Granulométrie (mm) : 2,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépi Initex Système Lisse 2.0

Ce revêtement est composé de deux produits : Crépi Initex 2.0 et Crépi Initex Modelable NPS.

- Crépi Initex 2.0 : voir ci-dessus.
- Crépi Initex Modelable NPS : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.
 - Granulométrie (mm) : 0,7.
 - Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépi Initex 2.0 FH : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique à appliquer entre 1 et 15 °C, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Crépi Initex 2.5 FH : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique à appliquer entre 1 et 15 °C, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,5.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Silikamat Taloché 2.0 : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Silikamat Taloché 2.5 : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,5.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

Minerstyl aspect « Pierre de taille » : produit bi-composant constitué d'une poudre (Minerstyl Poudre) à base de charges minérales à mélanger avec un liant (Minerstyl Liant).

- Granulométrie (mm) : 0,5 pour le Minerstyl Poudre.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0455-version 3.

2.2.3. Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-15/0455-version 3 car ils n'entrent pas dans le cadre de l'EAD.

2.2.3.1. Finition par éléments synthétiques décoratifs

Elastolith Primer : liquide pigmenté au liants polyacrylate sur base aqueuse.

Caractéristiques :

- Masse volumique : 1,15 g/cm³
- Consommation : 0,25 kg/m² selon la surface et le type de pose

Elastolith Adhesive Mortar : adhésif à base de dispersion de polymère sur base aqueuse pour coller les briques en plaquette Elastolith Bricks Slips ; de couleur blanc, sable gris, gris clair, ciment gris, gris, anthracite ou brun

Caractéristiques :

- Masse volumique : 1,70 g/m²
- Consommation : 2,5 à 3,5 kg/m² selon la surface et le type de pose

Elastolith Bricks Slips : brique en plaquette avec un liant organique, fait de composants minéraux.

Dimensions D x l x e (mm)	Consommations* (unités/m ²)
50 x 210 x 5	72
52 x 240 x 5	64
71 x 240 x 5	48
*Avec joints de 10 à 15 mm	

2.2.3.2. Bandes filantes en laine de roche

Panneaux incombustibles en laine de roche (Euroclasse A1) conformes à la norme NF EN 13162+A1 en vigueur, destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie, de hauteur minimale 200 mm, en recouvrement du polystyrène expansé (cf. § 2.5 et 2.8.4.4). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité et répondant aux exigences du § 2.2.4 du Cahier du CSTB 3714_V2. Les épaisseurs des panneaux sont indiquées dans le certificat.

- Références :

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

Bande ISOVER TF (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 200 mm.

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

FKD-MAX C2 (société Knauf insulation) : panneaux mono-densité revêtus de dimensions 1200 x 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.

Bande RE Coat+ (société Termolan) : panneaux monodensité non revêtus, de dimensions 1200 x 200 mm. épaisseur > à 100 mm.

2.2.3.3. Revêtement de finition par plaquettes de parement en terre cuite et produits associés

2.2.3.3.1. Produit de collage des plaquettes

COLLIFAÇADE : poudre à base de liants hydrauliques, de charges minérales et d'adjuvants spécifiques, à mélanger avec de l'eau. Mortier-colle classé C2-S1-E selon la norme NF EN 12004, et bénéficiant d'un certificat QB en cours de validité validant l'utilisation en façade.

Caractéristiques :

- Produit poudre :
 - Couleur : ciment gris ou blanc
 - Granulométrie maximale des charges (mm) : 0,5
 - Taux de cendres à 450 °C (%) : $95,0 \pm 1,0$
 - Taux de cendres à 900 °C (%) : $90,0 \pm 2,0$
- Produit préparé :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1550 ± 100
 - Rétention d'eau sous 60 mmHg de pression résiduelle (%) : $95,1 \pm 2,0$.

2.2.3.3.2. Plaquettes de parement en terre cuite

Plaquettes murales en terre cuite pour usage extérieur, conformes à la norme NF P 13-307, et listées dans les tableaux 7.

Le coefficient d'absorption du rayonnement solaire des plaquettes est inférieur ou égal à 0,7.

La dilatation à l'humidité à l'eau bouillante des plaquettes est inférieure ou égale à 0,3 mm/m.

Les plaquettes visées bénéficient d'une attestation de conformité à la NF P13-307, et d'une attestation des caractéristiques déclarées dans le DT, fournies par les fabricants.

- Caractéristiques : cf. tableaux 7.

2.2.3.3.3. Produits de jointoiement des plaquettes

TRADIJOINT : poudre à base de liants hydrauliques, de charges minérales et d'adjuvants spécifiques, à mélanger avec de l'eau.

Caractéristiques :

- Produit poudre :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1500 ± 100
 - Granulométrie maximale des charges (mm) : 1,5.
- Produit préparé :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1800 ± 100 .
- Produit durci :
 - Module d'élasticité dynamique à 28 jours (MPa) : 7100 ± 500 .

RÉNOPASS CHAUX GF : poudre à base de liants hydrauliques, de charges minérales et d'adjuvants spécifiques, à mélanger avec de l'eau.

Caractéristiques :

- Produit poudre :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1450 ± 100
 - Granulométrie maximale des charges (mm) : 1,5.
- Produit préparé :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1600 ± 100 .
- Produit durci :
 - Module d'élasticité dynamique à 28 jours (MPa) : 4400 ± 500 .

RÉNOPASS CHAUX GM : poudre à base de liants hydrauliques, de charges minérales et d'adjuvants spécifiques, à mélanger avec de l'eau.

Caractéristiques :

- Produit poudre :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1450 ± 100
 - Granulométrie maximale des charges (mm) : 2,0.
- Produit préparé :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1650 ± 100 .
- Produit durci :

- Module d'élasticité dynamique à 28 jours (MPa) : 4600 ± 500 .

2.2.3.4. Composants pour isolation en partie semi-enterrée : système Revitherm EP ISO ENT

Panneaux en polystyrène Expansé haute densité (Euroclasse E), selon le PV CSTB n° RA16-0141 et le PV n° RA12-0119 destinés à l'Isolation Thermique par l'Extérieur support d'enduits sur des parois semi-enterrées et murs de soubassement soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Les parties enterrées visées sont de catégories 2 et 3 avec imperméabilisation si nécessaire avant remblais, jusqu'à une profondeur enterrée de 2,40 m maximum et lorsque le drainage n'est pas requis. Les parties apparentes devront atteindre 30 cm maximum au-dessus du niveau du sol. La profondeur maximum visée pour le système Revitherm EP ISO ENT correspond à la partie apparente : la pose d'un seul rang de panneau en polystyrène expansé haute densité est visée.

Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité.

Knauf Therm Soubassement SE (société Knauf Insulation) : Panneaux en polystyrène expansé blanc ignifugé à bords droits et de haute densité, de dimension 1200 x 600 mm. Ils présentent les performances suivantes :

- Transmission de vapeur d'eau : $30 \leq \mu \leq 70$
- Résistance en compression : CS (10) 100
- Profil d'usage ISOLE :
 - De 20 à 35 mm : $I \geq 2 - S \geq 4 - O \geq 3 - L \geq 4 - E \geq 2$
 - De 40 à 400 mm : $I \geq 2 - S \geq 4 - O \geq 3 - L \geq 4 - E \geq 3$

Unimat Soubassement (société ETEX France Building Performance) : Panneaux de polystyrène expansé haute densité, de dimension 1200 x 600 mm. Ils présentent les performances suivantes :

- Transmission de vapeur d'eau : $30 \leq \mu \leq 70$
- Résistance en compression : CS (10) 150
- Profil d'usage ISOLE :
 - De 20 à 35 mm : $I \geq 5 - S \geq 1 - O \geq 3 - L \geq 3 - E \geq 2$
 - De 40 à 200 mm : $I \geq 5 - S \geq 1 - O \geq 3 - L \geq 3 - E \geq 3$
 - De 205 à 300 mm : $I \geq 2 - S \geq 1 - O \geq 3 - L \geq 3 - E \geq 3$

PERLANE : peinture de façade en phase aqueuse pour les zones semi-enterrées, liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique et copolymères siloxanes

- Caractéristiques :
 - Masse volumique : $1,53 \pm 0,10 \text{ kg/dm}^3$
 - Couleur : blanc
- Application en 2 couches au rouleau, uniquement sur les parties hors sol.
- Consommation : $0,2 \text{ kg/m}^2$ par couche

PERLOXANE TT : peinture de façade en phase aqueuse pour les zones semi-enterrées, liquide prêt à l'emploi à base de liant silicone

- Caractéristiques :
 - Masse volumique : $1,18 \pm 0,10 \text{ kg/dm}^3$
 - Couleur : blanc
- Application en 2 couches au rouleau, uniquement sur les parties hors sol.
- Consommation : $0,2 \text{ kg/m}^2$ par couche

2.2.4. Accessoires

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

- Profilés de départ en alliage d'aluminium 10/10 mm minimum.
- Arrêts latéraux et arrêts de couronnement en aluminium d'épaisseur minimale 10/10 mm.
- Couvertines en aluminium d'épaisseur minimale 15/10 mm.
- Renforts d'arêtes soit en alliage d'aluminium qualité AM1 perforés d'épaisseur minimale 5/10 mm avec ou sans treillis en fibres de verre, soit en PVC avec treillis en fibres de verre.
- Mastic plastique acrylique de classe 12,5 P (ex : MASTIC ACRYLIQUE 310 de la marque PROGOLD)
- Mousse expansive isolante.

2.3. Disposition 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 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 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 sur béton ou maçonnerie

2.4.1. Conditions générales de mise en œuvre

Les composants visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0455-version 3 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre sont réalisées conformément au Cahier du CSTB 3035_V3 hormis, pour les revêtements de finition Crépi Initex 2.0 FH et Crépi Initex 2.5 FH applicables aux températures définies dans le DT, ainsi que pour la pose de chevilles supplémentaires réalisée après application de l'enduit de base armée pour les configurations du système avec revêtement de finition de type plaquettes de parement en terre cuite et briquettes souples. Les temps de malaxage et les temps de repos doivent être scrupuleusement respectés.

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

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

En surisolation le clou Hilti XI-FV n'est pas utilisable.

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

Par temps froid et humide, le séchage de la colle, du calage, de l'enduit de base et du produit de collage des plaquettes peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application. Les panneaux en laine de roche sont uniquement destinés à réaliser des bandes de protection incendie en recouvrement du polystyrène expansé. Ils ne doivent pas être employés en lieu et place des panneaux en polystyrène expansé visés au § 2.2.2.1.2 du Dossier Technique pour réaliser l'isolation en partie courante.

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

L'application de la couche d'impression optionnelle Revitherm Prim permet de renforcer la teinte pour les revêtements de finitions, spécifiquement pour les teintes foncées.

2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

2.4.2.1. Mise en place des panneaux isolants

2.4.2.1.1. Fixation par collage

Le collage est réalisé à l'aide du produit **Enduit EP-Therm** ou du produit **Colle PSE-LdR**.

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

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

Collage avec Enduit EP-Therm

- Préparation : mélanger la poudre avec 21 à 25 % en poids d'eau (soit 5,2 L à 6,2 L d'eau par sac), à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 1 heure.
- Modes d'application :
 - manuel, par plots ou par boudins,
 - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation : au moins 3,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention (application de l'enduit de base) : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Collage avec Colle PSE-LdR

- Préparation : mélanger la poudre avec 20 à 22 % en poids d'eau (soit 5,0 L à 5,5 L d'eau par sac), à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Modes d'application :
 - manuel, par plots ou par boudins,
 - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation : au moins 3,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention (application de l'enduit de base) : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

2.4.2.1.2. Fixation mécanique par cheville ou par clous traversants**2.4.2.1.2.1. Calage**

Il est réalisé à l'aide du produit **Enduit EP-Therm** ou **Colle PSE-LdR** préparé tel que défini au § 2.4.2.1.1.

- Mode d'application : par plots (4 plots par panneau minimum)
- Consommations : au moins 3,0 kg/m² de produit en poudre.

2.4.2.1.2.2. Fixation par chevilles

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans les tableaux 1 et 2. Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré. Dans tous les cas, il doit être :

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

ou

- d'au moins 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m²) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 × 600 mm.

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 le tableau 1 ou 2.

Dans le cas d'un montage « à cœur » avec la cheville SPIT PTH-S, il convient de se référer aux préconisations du fabricant qui précisent notamment les rosaces spécifiques complémentaires. L'épaisseur minimale d'isolant doit être de 100 mm pour la cheville termoz SV II ecotwist et de 80 mm pour les autres chevilles.

- Plans de chevillage en partie courante : cf. figures 1 et 2.

2.4.2.1.2.3. Fixation par clous

Dans le cas de l'utilisation du clou Hilti XI-FV, se référer au Document Technique d'Application du clou en cours de validité, en particulier pour les points suivants :

- Nature des supports utilisés
- Mise en œuvre
- Restrictions sismiques

L'utilisation du clou Hilti XI-FV n'est pas visée dans les cas suivants :

- fixation des panneaux isolants sur ITE existante (surisolation),
- fixation des panneaux en laine de roche destinés à la mise en œuvre des bandes filantes de protection incendie,
- maintien provisoire d'un panneau isolant lors de la prise de la colle ou du calage,
- fixation des plaquettes en terre cuite.

2.4.2.2. Dispositions particulières**2.4.2.2.1. Joints ouverts**

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

2.4.2.2.2. Double panneautage

Le double panneautage est visé dans le cadre d'un décaissé de façade à rattraper sur une zone ponctuelle (exemple : allège en retrait).

Le décaissé de façade est rattrapé par la pose d'un panneau isolant pour revenir au nu existant de la façade.

Lors de la pose de la 2ème couche d'isolant, il convient de veiller à décaler à minima les joints verticaux de panneaux des deux couches d'isolant respectives.

L'épaisseur totale du double panneautage est limitée à 300 mm.

La première couche est calée à l'aide d'un des produits de calage visé au § 2.2.2.1.1, puis fixée mécaniquement par chevilles à raison de deux chevilles par panneau. La seconde couche est calée (par plots, par boudins ou en plein) à l'aide d'un des produits de calage visé au §2.2.2.1.1, puis fixée mécaniquement par chevilles conformément aux indications du §2.4.2.1.2, avec le nombre de chevilles nécessaires en fonction de la sollicitation au vent (selon le plan de chevillage associé).

En cas de calage par plots, un calage des panneaux isolants en plein ou par boudins doit être réalisé tous les deux niveaux (à partir du rez-de-chaussée) et sur la dernière rangée. Cette disposition a pour objectif de limiter les lames d'air parasites entre couches.

Comme pour la surisolation, la résistance au vent doit être déterminée en prenant en compte uniquement l'épaisseur de la deuxième couche d'isolant.

La longueur des chevilles utilisées pour la fixation de la deuxième couche d'isolant sur la zone de double panneautage doit tenir compte de la présence éventuelle d'enduit, et la zone doit être repérée avec soin pour éviter les erreurs de longueurs de chevilles.

La mixité des références de polystyrène expansé conformes au § 2.2.2.1.2 entre la première et la seconde couche de panneaux isolants est autorisée.

Dans le cas d'un double panneautage avec pose de bandes de recoupement en laine de roche, le bandeau en laine de roche doit être posé en double panneautage au niveau du décaissé.

La première épaisseur de ce bandeau doit rattraper l'épaisseur du décaissé. La pose est réalisée par collage en plein sur le support avec un des mortiers de collage/calage hydraulique mentionnés au §2.2.2.1.1. Les tranches des panneaux en contact avec le support décaissé doivent être également collés/calés en plein avec le même produit.

La pose de la deuxième épaisseur de bandeau est réalisée par collage en plein sur le premier bandeau avec un des mortiers de collage/calage hydraulique mentionnés au §2.2.2.1.1, puis par chevillage au pas de 50 cm.

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

Les panneaux en polystyrène expansé sont poncés manuellement à l'aide d'une taloche abrasive ou mécaniquement avec l'utilisation d'une ponceuse électrique double disque, ou à plateau vibrant, muni d'un dispositif d'aspiration.

2.4.2.3.1. Préparation de l'enduit de base Enduit EP-Therm

Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation identiques au produit de collage tel qu'indiqué au § 2.4.2.1.1.

- Préparation : mélanger la poudre avec 21 à 25 % en poids d'eau (soit 5,2 L à 6,2 L d'eau par sac), à l'aide d'un malaxeur électrique pendant 2 minutes ou à la machine à projeter pendant 5 minutes.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 1 heure.

2.4.2.3.2. Conditions d'application de l'enduit de base Enduit EP-Therm

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
- Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée.
- Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
- Séchage d'au moins 16 heures.
- Application d'une seconde passe à raison d'environ :
 - 4,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des revêtements de plaquettes de parement en terre. Cette passe est lissée.
 - 2,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des autres revêtements de finition. Cette passe est lissée.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai d'attente entre passes (frais dans frais) :
- Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée.
- Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
- Application d'une seconde passe à raison d'environ :
 - 4,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des revêtements de plaquettes de parement en terre. Cette passe est lissée.
 - 2,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des autres revêtements de finition. 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 première passe à raison de 4,5 kg/m² de produit en poudre.
- Dans le cas des revêtements de plaquettes de parement en terre cuite dépose d'une passe à raison d'environ 6,5 kg/m² de produit en poudre.
- Marouflage de l'armature à la taloche inox.
- Lissage à la lame à enduire dans le cas des revêtements de finition.
- Nettoyage rapide du matériel de projection.

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 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Marouflage de l'armature à la taloche inox.
- Séchage de 16 heures.
- Application d'une seconde passe à raison d'environ :
 - 4,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des revêtements de plaquettes de parement en terre cuite.
 - 2,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des autres revêtements de finition.
- Lissage – réglage à la lame à enduire dans le cas des revêtements de finition.
- Nettoyage rapide 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.

Dans le cas des revêtements de plaquettes de parement en terre cuite l'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 5,0 mm.

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

Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 12 heures en fonction des conditions climatiques.

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

2.4.2.4. Application des produits d'impression

Revitherm Prim : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition Crépitex TR, Panti Initex n°2, Crépi Initex FH et Crépi Initex (cf. tableau 5).

- Taux de dilution : 10 % d'eau maximum.
- Mode d'application : au rouleau.
- Consommation minimale / maximale : 0,2 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : 6 heures, recouvrable à 24 heures.

Silikamat Prim : produit à appliquer obligatoirement avant le revêtement de finition Silikamat (cf. tableau 5).

- Mode d'application : au rouleau.
- Consommation minimale / maximale : 0,2 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage : 24 heures, recouvrable à 24 heures. Par temps froid et humide, le séchage peut nécessiter plusieurs jours.

2.4.2.5. Application des revêtements de finition

2.4.2.5.1. Enduits de finition

Crépitex TR 2.0 et TR 2.5

- Mode d'application : application manuelle à la taloche 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) :
- Crépitex TR 2.0 : 2,0.
- Crépitex TR 2.5 : 2,5 / 2,6

Crépi Initex 2.0, Crépi Initex 2.5

- Modes d'application :
 - application manuelle à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse pour obtenir l'aspect taloché,
- ou
- application mécanisée avec un matériel de projection basse pression. Le produit peut être laissé brut de projection ou frotté à la lisseuse dans la foulée.
 - Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Crépi Initex 2.0 : 2,0
 - Crépi Initex 2.5 : 2,5

Panti Initex n°2

- Modes d'application :
- application manuelle à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse pour obtenir l'aspect ribbé,

ou

- application mécanisée avec un matériel de projection basse pression. Le produit peut être laissé brut de projection ou frotté à la lisseuse dans la foulée.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,5.

Crépi Initex Système Lisse 2.0

- Mode d'application :
- Application du Crépi Initex 2.0 à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse inox ou plastique.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Application du Crépi Initex Modelable NPS à la taloche inox, retirer l'excès de produit puis frotassage à la lisseuse inox ou plastique.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
- Crépi Initex 2.0 : 2,0
- Crépi Initex Modelable NPS : 1,5.

Crépi Initex 2.0 FH et Crépi Initex 2.5 FH

- Condition d'application :

Leur mise en œuvre ne peut s'effectuer qu'à des températures comprises entre 1 et 15 °C.

- Modes d'application :
- application manuelle à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse pour obtenir l'aspect taloché,

ou

- application mécanisée avec un matériel de projection basse pression. Le produit peut être laissé brut de projection ou frotté à la lisseuse dans la foulée.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
- Crépi Initex 2.0 FH : 2,0
- Crépi Initex 2.5 FH : 2,5.

Silikamat Taloché 2.0 et Silikamat Taloché 2.5

- Mode d'application : application manuelle à la taloche 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) :
- Silikamat Taloché 2.0 : 2,0
- Silikamat Taloché 2.5 : 2,5.

Minerstyl aspect « Pierre de taille »

- Préparation : mélanger Minerstyl Poudre avec environ 30 % en poids de Minerstyl Liant à l'aide d'un malaxeur. Après obtention d'une pâte épaisse, laisser reposer 5 minutes avant emploi.
- Mode d'application :
- Application de la première couche réglée au grain à l'aide d'une lisseuse inox.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réalisation d'un calepinage de motifs décoratifs (cf. figures 1 et 2) à l'aide d'adhésif de taille choisie (largeur de l'adhésif 5 à 20 mm). Un repère horizontal est tracé sur le mur à l'aide d'un cordeau avant de placer l'adhésif. L'adhésif ne devant pas être posé plus de 24 heures avant l'application de la deuxième couche, l'adhésif doit être mis en œuvre au cours de l'avancement du chantier.
- Application de la deuxième couche à la lisseuse inox. Retirer immédiatement l'adhésif, puis laisser sécher au minimum 24 heures.
- Poncer légèrement le revêtement à l'aide d'une ponceuse excentrique rotative munie d'un abrasif grain 36 (deuxième passage éventuel au grain 60), puis le nettoyer et le dépoussiérer à l'aide d'un jet d'eau basse pression.
- Consommations minimales / maximales de produit préparé (kg/m²) :
- Première couche : 1,0 / 1,5
- Deuxième couche : 2,5 / 3,5.

2.4.2.5.2. Finition par plaquettes synthétiques décoratives

Finition avec **Elastolith Bricks Slips**

- Mode d'application :
- Préparer la surface pour la pose des plaquettes. Contrôler que la surface est bien plate, suffisamment dure, et, en extérieur, qu'elle sera suffisamment abritée des intempéries durant la pose et le séchage.

- Appliquer une couche de primaire **Elastolith Primer** au rouleau.
- Séchage : au moins 24h avant application de la colle **Elastolith Adhesive Mortar**.
- Appliquer la colle **Elastolith Adhesive Mortar** avec le peigne à colle, en travaillant à la verticale.
- Poser la brique en plaquette dans la colle encore humide, en appuyant et en glissant légèrement. La plaquette doit être entièrement enduite de colle.
- Pour faire le joint (de 10 à 15 mm), lisser le produit avec un pinceau humide
- Consommation d'adhésif (kg/m²) : 2,5 à 3,5 selon la surface et le type de pose
- Consommation de primaire (kg/m²) : environ 0,25 kg/m² selon la surface et le type de pose

2.4.3. Conditions spécifiques de mise en œuvre avec revêtement par plaquettes de parement en terre cuite

2.4.3.1. Principe

Cette finition n'est pas visée dans l'ETA-15/0455-version 3.

Pour des hauteurs de pose limitées à 3 m (point haut du revêtement plaquettes en terre cuite), les panneaux isolants peuvent être collés, sous réserve du respect des dispositions des § 4.1.1.1 et 4.1.1.2 du Cahier du CSTB 3035_V3. Dans tous les autres cas, les panneaux isolants doivent être fixés mécaniquement.

La pose collée nécessite néanmoins un chevillage complémentaire destiné à solidariser la couche de base armée au support, tel que décrit au § 2.4.3.2.2.

Le principe de mise en œuvre avec finition par plaquettes de parement en terre cuite est illustré sur les figures 3.

Cette mise en œuvre s'accompagne forcément du renseignement des fiches d'auto-contrôles, reproduites en Annexe B.

2.4.3.2. Mise en place des panneaux isolants et mise en œuvre de la couche de base armée

2.4.3.2.1. Fixation par collage des panneaux isolants

Le collage est réalisé à l'aide d'un des produits définis au § 2.2.2.1.1. La préparation et l'application de ces produits sont décrites au §2.4.2.1.1.

Le collage des panneaux devra être réalisé avec 12 plots de colle par m² au minimum.

Cette pose nécessite un chevillage complémentaire destinée à solidariser la couche de base armée.

2.4.3.2.2. Fixation mécanique des panneaux isolants

Calage

Le calage préalable des panneaux isolants est réalisé comme décrit au §2.4.2.1.2.1.

Fixation

Parmi les chevilles listées dans le tableau 3a, seules les chevilles à montage « à fleur » sont autorisées.

Lorsque le système est fixé mécaniquement par chevilles (cf. figure 3a), le chevillage et la mise en œuvre de la couche de base armée sont réalisés en respectant les dispositions suivantes :

- Pose des chevilles « en plein » conformément aux plans de chevillage (cf. figure 5a), à l'exception de deux chevilles par panneau dont la pose est réservée pour chevillage par-dessus l'armature. Ces chevilles sont visualisées en vert sur la figure 4a. Les prescriptions relatives au nombre total de chevilles, à la résistance au vent et à l'augmentation éventuelle du nombre de chevilles (aux points singuliers et dans les zones périphériques) sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.1.2.2.
- Application d'une première passe d'enduit de base **Enduit EP-Therm** 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 16 heures.
- Chevillage par-dessus l'armature à raison d'environ 2,8 chevilles/m² (correspondant à 2 chevilles par panneau) en montage « à fleur » uniquement. Ce chevillage est réalisé suivant un plan unique de dimensions 50 × 50 cm pour des panneaux isolants de dimensions 1 000 × 500 mm ou 60 × 60 cm pour des panneaux isolants de dimensions 1 200 × 600 mm (cf. figure 4b).
- Application d'une seconde passe d'enduit de base **Enduit EP-Therm** à la taloche inox à raison d'environ 4,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage : 24 heures minimum.

2.4.3.2.3. Collage des plaquettes en terre cuite

Le collage des plaquettes en terre cuite est réalisé à l'aide du produit COLLIFAÇADE.

Collage avec COLLIFAÇADE

- Préparation : mélanger la poudre avec 27 à 29 % en poids d'eau (soit 6,8 à 7,2 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 et sans grumeaux.

- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 3 heures.
- Temps ouvert : 30 minutes.
- Temps d'ajustabilité : 20 minutes.

Pose des plaquettes par double encollage

La colle est appliquée sur la couche de base armée, par petites surfaces (0,5 m²), à l'aide d'une truelle ou d'une lisseuse inox, puis elle est réglée à la taloche crantée U6.

Le dos des plaquettes est également recouvert de colle à l'aide d'une spatule lisse ou d'une truelle, afin de former une couche de 1 à 2 mm.

Les plaquettes sont posées à joints décalés, à partir d'un angle du niveau bas, sur les sillons de colle fraîche. Le collage doit représenter au moins 90 % de la surface de la plaquette. Elles sont pressées fortement et légèrement battues au maillet caoutchouc afin d'obtenir un plan de collage sans occlusion d'air.

La largeur des joints entre plaquettes doit être de 8 mm. Pour le réglage des joints, il est conseillé d'utiliser des croisillons.

Les joints entre plaquettes doivent présenter une profondeur régulière sans reflux de colle important. L'excédent de colle le long des plaquettes doit être ensuite éliminé.

Lors de l'application, la planéité et l'horizontalité sont vérifiées toutes les 7 rangées à l'aide d'une règle, d'un niveau et de repère tracés au cordeau.

L'appareillage et le calepinage est laissé libre, à condition de respecter un décalage entre les joints verticaux d'au moins 50 mm et d'assurer l'existence des joints horizontaux. Pour couper les plaquettes, utiliser un disque à matériaux ou un disque diamant.

- Consommation : au moins 5,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

2.4.3.2.4. Jointoiment entre plaquettes

Le jointoiment entre plaquettes est réalisé à l'aide du produit TRADIJOINT, RÉNOPASS CHAUX GF ou RÉNOPASS CHAUX GM.

2.4.3.2.4.1. Jointoiment avec TRADIJOINT

- Préparation : mélanger la poudre avec 18,3 à 21,6 % en poids d'eau (soit 4,6 à 5,4 L d'eau par sac de 25 kg), en bétonnière ou à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeaux à la consistance désirée.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 60 minutes.
- Consommations : cf. tableau 8, joints de 8 mm.

2.4.3.2.4.2. Jointoiment avec Rénopass chaux GF ou Rénopass chaux GM

Préparations :

- RÉNOPASS CHAUX GF : mélanger la poudre avec 18 à 20 % en poids d'eau (soit 4,5 à 5 L d'eau par sac de 25 kg), en bétonnière ou à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeaux à la consistance désirée.
- RÉNOPASS CHAUX GM : mélanger la poudre avec 17 à 19 % en poids d'eau (soit 4,25 à 4,75 L d'eau par sac de 25 kg), en bétonnière ou à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeaux à la consistance désirée.
 - Temps de repos avant application : 5 minutes.
 - Durée pratique d'utilisation : environ 60 minutes.
 - Consommations : cf. tableau 8, joints de 8 mm.

2.4.3.2.4.3. Modes d'application

Trois modes d'application sont possibles :

- Truelle/fer à joint : faire pénétrer le mortier à l'aide d'une truelle langue de chat ou fer à joint en appuyant fortement de façon à combler sans vide toute l'épaisseur du joint.
- Taloche à joint : faire pénétrer le mortier à l'aide d'une taloche à joint par passes croisées, en diagonale des joints, en appuyant fortement de façon à combler sans vide toute l'épaisseur de ces derniers.
- Lance à joint ou poche à joint : l'application à la lance à joint nécessite une machine de projection à bas débit, munie d'une buse adaptée. Pour une application à la poche à joint, remplir celle-ci, passer l'embout sur le joint de façon à déposer un cordon continu et régulier en surépaisseur de mortier. Serrer puis lisser au fer à joint le mortier pour assurer un parfait remplissage. Enlever l'excédent de mortier avec le tranchant d'une truelle.

2.4.3.2.5. Finition et nettoyage des plaquettes

- Finitions : dès raffermisssement du joint en surface, deux finitions sont possibles :
- Finition rustique : elle peut être obtenue en balayant le joint avec une balayette ou, pour une finition rustique plus grossière, en brossant le joint à l'aide d'une brosse à poils nylon.
- Finition lisse : elle peut être réalisée avec une éponge ou une taloche éponge humide (non gorgée d'eau) à grosses alvéoles, ou par ferrage au moyen d'une lame à joint.
- Nettoyage des plaquettes : ne pas laisser durcir le produit de jointoiement sur les plaquettes ; nettoyer les plaquettes à l'avancement de la mise en œuvre du joint, avec une éponge ou une taloche éponge, fréquemment rincée, en diagonale du joint et en prenant soin de ne pas le creuser. Parfaire le nettoyage des plaquettes lorsque le joint est dur, en passant un chiffon sec.

2.4.3.2.6. Traitement des points singuliers

2.4.3.2.6.1. Retours en angles, tableaux et linteaux

Les plaquettes décrites dans les tableaux 7 existent en modèles d'angle (plaquettes de mêmes dimensions, avec une aile de longueur 105 mm). Ces plaquettes d'angle concernent uniquement le traitement des encadrements de baie avec retours isolés (cf. figures 5a et 5b).

2.4.3.2.6.2. Désolidarisation des points durs

Un joint est préconisé au droit de tous les points durs, et au niveau des zones de contact du système d'enduit avec des matériaux de nature différente tels que les ouvrages en bois, les huisseries...

Celui-ci sera réalisé avec une bande de désolidarisation, un profilé adapté, ou un mastic sur fond de joint (cf. figures 5a et 5b).

2.4.3.2.6.3. Joint de fractionnement

- Pour des bâtiments de hauteur $\leq R + 2$, la mise en œuvre d'un joint de fractionnement n'est pas préconisée, les produits de jointoiement visés au § 2.2.3.3 présentent un module d'élasticité inférieur à 8000 MPa.
- Pour des bâtiments de hauteur $> R + 2$, un joint horizontal doit être réalisé tous les 6 mètres (ou moins, en fonction des contraintes architecturales). La largeur du joint de fractionnement correspond à la largeur du joint entre plaquettes.
- Le joint de fractionnement peut être réalisé de deux manières :
 - Pendant la pose des panneaux isolants : au niveau du joint à réaliser, séparer la rangée supérieure de panneaux isolants de celle précédemment posée, en intercalant une lamelle d'isolant d'épaisseur égale à la largeur du joint et en retrait d'environ 30 mm.
 - Après la pose des panneaux isolants : au niveau du joint à réaliser, l'isolant est grugé sur une profondeur d'environ 30 mm.

2.4.3.2.6.4. Raccordement entre finitions

Le collage des plaquettes de parement en terre cuite et leur calfeutrement doivent être réalisés préalablement à toutes les autres finitions.

Le raccordement avec les finitions de nature différente (enduit décoratif organique, enduit hydraulique...) devra respecter les exigences de la figure 3b).

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

Comme indiqué dans le §1.2.1.2, lorsque la réglementation relative aux façades nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, les configurations du système répondant aux paragraphes 3.3.1, 3.3.2 et 3.3.3 du Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) de septembre 2020 » (noté « GP ETICS PSE ») doivent intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

Concernant la mise œuvre des bandes filantes, les composants employés doivent être conformes au § 2 du Cahier du CSTB 3714_V2. En particulier :

- les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au § 2.21,
- seules les chevilles à vis ou clou métallique listées dans le tableau 3 sont utilisables,

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du Cahier du CSTB 3714_V2 de février 2017. La hauteur des bandes filantes ne doit pas être inférieure à 200 mm.

2.6. Départ sur isolant en partie semi-enterrée : Revitherm EP ISO ENT

Pour l'emploi du système en parties semi-enterrées, le domaine d'emploi est limité aux zones non permises au regard de la réglementation en vigueur (cf. arrêté préfectoral).

Le traitement des parties semi-enterrées ne vise que la pose d'un seul rang de panneau en polystyrène expansé haute densité posé horizontalement ou verticalement sous le profilé de départ de l'isolation de la partie courante de la paroi à une hauteur comprise entre 15 et 30 cm à partir du niveau du sol après remblaiement.

Le système Revitherm EP ISO ENT est destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie et en béton, en complément du système Revitherm EP en façade.

Ce traitement concerne les murs de 2ème ou de 3ème catégorie au sens du NF DTU 20.1 P1-1. Il a pour fonction de réduire le pont thermique linéique au niveau de la liaison mur / plancher bas et d'offrir en partie non enterrée un aspect esthétique continu.

L'étanchéité de la partie semi-enterrée sera préalablement réalisée avec un revêtement adapté au support selon le NF DTU 20.1 P1-1 § 7.4.2.

La pose de l'isolation en partie semi-enterrée constitue un traitement de point singulier au sens du § 5 du « Cahier 3035_V3 ». Des illustrations sont disponibles en figure 7.

2.6.1. Préparation

- Vérifier la planimétrie générale du support à la règle de 2m : plus ou moins 10mm,
- Sonder l'ensemble des surfaces et éliminer toutes les parties non adhérentes
- Réparer les parties de maçonnerie défectueuses à l'aide d'un mortier adapté,
- Déposer tous les éléments gênant la mise en œuvre d'une ITE

2.6.2. Fixation par collage

Le collage est réalisé conformément au § 2.4.2.1.1

2.6.3. Application de la couche de base armée EP-Therm

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes,
 - Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Séchage d'au moins 16 heures.
 - Application d'une seconde passe à raison d'environ : 2,0 kg/m² de produit en poudre dans le cas des autres revêtements de finition. Cette passe est lissée.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai d'attente entre passes (frais dans frais) :
 - Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Application d'une seconde passe à raison d'environ : 2,0 kg/m² de produit en poudre. Cette passe est lissée.

2.6.4. Application du revêtement de finition

L'application de la peinture Perlane ou Perloxane TT est réalisée comme décrit au § 2.2.3.3.

Une couche de primaire Revitherm Prim pourra être appliquée optionnellement, à raison de 0,2 kg/m² au rouleau, avant la mise en œuvre du revêtement de finition.

Délai d'attente d'au moins 24h avant mise en œuvre du revêtement de finition.

2.6.5. Remblaiement

Les opérations de remblaiement devront se faire conformément aux Règles de l'Art. On pourra en particulier se référer aux dispositions de l'Annexe A qui correspond à l'annexe 3 de l'ancien DTU 12 – chapitre V « Travaux de Terrassement pour le Bâtiment ».

2.7. Mise en œuvre en juxtaposition

2.7.1. Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP LM

Deux systèmes d'isolation thermique extérieure, l'un avec polystyrène expansé (Revitherm EP PSE), l'autre avec laine minérale (Revitherm EP LM) peuvent être juxtaposés sur une même façade. Il conviendra de se conformer à l'Avis Technique le plus récent des deux pour les informations relatives à ce paragraphe. A ce jour, seules les finitions visées dans les deux DTA sont autorisées à l'exception des finitions Elastolith Bricks Slips, Crépi Initex 2.0, Crépi Initex 2.5, Silikamat Taloché 2.0, Silikamat Taloché 2.5 et des plaquettes de parement en terre cuite qui ne sont pas autorisées.

Les panneaux en polystyrène expansé et en laine minérale peuvent être de même largeur ou de largeur différente (cf. figures 8 a) ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au § 4.2.4 du Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre (cf. figure 8 a)

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 minérale. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche d'enduit EP Therm préparée comme indiqué au § 3.23, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

Si le système Revitherm EP intègre des bandes en laine de roche, des dispositions particulières de recouvrement d'armature doivent être respectées.

Après un 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.

2.7.2. Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP Bois

Deux systèmes d'isolation thermique extérieure, l'un avec polystyrène expansé (Revitherm EP), l'autre avec isolant en fibres de bois (Revitherm EP Bois) peuvent être juxtaposés sur une même façade. Il conviendra de se conformer à l'Avis Technique le plus récent des deux pour les informations relatives à ce paragraphe. A ce jour, seules les finitions visées dans les deux DTA sont autorisées à l'exception des finitions Elastolith Brick slips, Crépi Initex 2.0, Crépi Initex 2.5, Silikamat Taloché 2.0 et Silikamat Taloché 2.5, et les plaquettes de parement en terre cuite qui ne sont pas autorisées.

Les panneaux en polystyrène expansé et en fibres de bois peuvent être de même largeur ou de largeur différente (cf. figures 8b et 8c) ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au § 4.2.4 du Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre.

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 fibre de bois. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche d'enduit EP Therm préparée comme indiqué au § 3.23, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

Si le système Revitherm EP intègre des bandes en laine de roche, des dispositions particulières de recouvrement d'armature doivent être respectées.

Après un 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.

2.7.3. Mise en œuvre en juxtaposition avec le système Revitherm EP Résol

Deux systèmes d'isolation thermique extérieure, l'un avec polystyrène expansé (Revitherm EP), l'autre avec isolant en mousse résolique (Revitherm EP Résol) peuvent être juxtaposés sur une même façade. Il conviendra de se conformer à l'Avis Technique le plus récent des deux pour les informations relatives à ce paragraphe. A ce jour, seules les finitions visées dans les deux DTA sont autorisées à l'exception des finitions Elastolith Brick slips, Crépi Initex (2.0 et 2.5), Silikamat Taloché (2.0 et 2.5), et les plaquettes de parement en terre cuite qui ne sont pas autorisées.

Les panneaux en polystyrène expansé et en fibres de mousse résolique peuvent être de même largeur ou de largeur différente (figure 8d) ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au § 4.2.4 du Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre.

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 mousse résolique. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche d'enduit EP Therm préparée comme indiqué au § 3.23, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

Pour chaque isolant, la consommation d'enduit de base doit correspondre à la consommation des DTA en vigueur pour chaque système. Sur les zones de jonction de deux isolants avec double trame, la consommation de produit de base doit correspondre à la consommation maximale de chaque système. Une pente progressive pour réaliser la jonction des deux consommations devra être réalisée de part et d'autre des double trames, sur une largeur d'environ 20 cm. Compte tenu des différences de consommation liées à chaque système et malgré le soin apporté à la réalisation, la différence d'épaisseur restera visible et d'ordre purement esthétique.

Si le système Revitherm EP intègre des bandes en laine de roche, des dispositions particulières de recouvrement d'armature doivent être respectées.

Après un 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.

2.8. Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieur existant : procédé Revitherm EP.SurIso

L'emploi du procédé n'est envisageable que sur un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé. Cependant, lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, la configuration du système répondant au paragraphe 5.2 du Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) de septembre 2020 » (noté « GP ETICS PSE ») doit intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

L'emploi de ce procédé ne s'applique qu'en respectant les conditions définies dans ce « GP ETICS PSE ».

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

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm ou la limite maximale fixée par « l'IT 249 », lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite sa prise en compte.

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

2.8.1. Diagnostic préalable

2.8.1.1. 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 PPG AC France.

- 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.

2.8.1.2. 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.

2.8.2. Travaux préparatoires

2.8.2.1. Préparation du système existant

- Ecrêtage des reliefs trop importants (revêtement 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 × 10 cm) sont laissées en l'état. Pour les dégradations plus importantes, les étapes suivantes sont mises en place :
 - Tout autour des dégradations existantes, délimiter une surface correspondant approximativement aux dimensions des parties d'isolant abîmées puis découper les morceaux d'enduit et d'isolant concernés.
 - Retirer l'ensemble en s'assurant de ne pas détériorer les profilés intermédiaires et les raidisseurs s'il s'agit d'un système fixé mécaniquement par profilés.
 - Remettre en place de nouveaux morceaux d'isolant en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen du produit de collage mentionné au § 2.2.2.1.1.
 - Rattraper l'épaisseur de l'enduit de base et de la finition sur la partie découpée au moyen du produit de collage utilisé par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.

2.8.2.2. Éléments mécaniques fixes ou mobiles de la façade

- Dépose 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 couverture
- Lorsque l'espace entre le profilé en place et la partie haute le permet et lorsque les points de fixation sont accessibles, les couvertines existantes sont déposées et un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement ou un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement sans dépose de l'ancienne couverture. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 6a).
- 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.

2.8.3. 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 6b et 6c). 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 6d),
- 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 en PVC,
- respecter un espace de 2 à 3 mm entre profilés pour permettre leur dilatation. Les relier par un élément de jonction PVC,
- espacer les fixations de 30 cm environ avec une fixation à 5 cm maximum des extrémités.

2.8.4. Mise en place des panneaux isolants

2.8.4.1. Calage

Le calage est réalisé à l'aide d'un des produits définis au § 2.2.2.1.1. La préparation et l'application de ces produits sont données au § 2.4.2.1.2.1.

2.8.4.2. Fixation mécanique par chevilles

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

Les chevilles utilisables sont les mêmes que celles indiquées dans le tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist et du clou par pisto-scellement Hilti XI FV.

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

2.8.4.3. Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.2.

2.8.4.4. Barrières de protection incendie

Ces barrières sont disposées comme indiqué au § 2.5.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 4 du Cahier du CSTB 3714_V2 de février 2017.

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

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

Dans le cas de la finition « plaquettes de parement en terre cuite », la préparation et l'application de l'enduit de base et de cette finition sont les mêmes que celles décrites aux § 2.4.3.2.2, et § 2.4.3.2.3 à 2.4.3.2.5.

2.9. Assistance technique

La société PPG AC France 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.

2.10. Entretien, rénovation et réparation

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.

2.11. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.11.1. Fabrication

2.11.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-15/0455-version 3.

2.11.1.2. Fabrications des autres composants

Les produits suivants ne sont pas visés dans l'ETA-15/0455-version 3 :

- Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé dans chaque certificat ACERMI.
- Le lieu de fabrication des panneaux en PSE pour système Revitherm EP ISO ENT est précisé dans chaque certificat ACERMI.

2.11.2. Contrôles

2.11.2.1. Contrôles des composants principaux

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-15/0455-version 3.

2.11.2.2. Contrôles des autres composants

- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en laine de roche sont conformes à la certification ACERMI.
- Le produit de collage COLLIFAÇADE des plaquettes est soumis au contrôle de production en usine d'un mortier-colle bénéficiant d'un Certificat QB.
- Le produit de jointoiement TRADIJOINT est soumis à un contrôle de production en usine :
- Contrôles sur la poudre :
 - Granulométrie : 1 lot sur 4.
- Contrôles sur le produit préparé :
 - Densité : tous les lots.
- Contrôles sur le produit durci :
 - Densité : tous les 2 mois.
 - Résistance en compression : tous les 2 mois.
- Les produits de jointoiement RÉNOPASS CHAUX GF et RÉNOPASS CHAUX GM sont soumis à un contrôle de production en usine et sont par ailleurs référencés dans le Plan de contrôle associé à l'ETA-12/0133-version 3.
- Contrôles sur la poudre :
 - Granulométrie : 1 lot sur 4.
- Contrôles sur le produit préparé :
 - Densité : tous les lots.
- Contrôles sur le produit durci :
 - Densité : tous les lots.
 - Résistance en compression : tous les mois.
 - Reprise d'eau par capillarité : tous les mois.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des plaquettes synthétiques et de la colle spécifique Elastolith sont listés dans le plan de contrôle interne de fabrication associé.
- Les contrôles de production des plaquettes de parement en terre cuite sont réalisés selon les prescriptions des § 5 et 6 de la norme NF P 13-307.

2.12. Conditionnement, manutention et stockage

2.12.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
Enduit EP Therm	Sacs en papier de 25 kg
Colle PSE-LdR	Sacs en papier de 25 kg
Crépi Initex 2.0	Seaux en plastique de 25 kg
Crépi Initex 2.5	Seaux en plastique de 25 kg
Panti Initex n°2	Seaux en plastique de 25 kg
Crépi Initex 2.0 FH	Seaux en plastique de 25 kg
Crépi Initex 2.5 FH	Seaux en plastique de 25 kg
Crépi Initex Système Lisse 2.0	Seaux en plastique de 25 kg
Minerstyl Poudre	Seaux en plastique de 19 kg
Minerstyl Liant	Seaux en plastique de 5,7 kg
Elastolith Adhesive Mortar	Seaux en plastique de 5,15 ou 20 kg
Elastolith Primer	Seaux en plastique de 5 et 15 kg
Elabrick Bricks Slips	Paquet permettant de recouvrir 3m ² (joints compris)
Perlance	Seaux en plastique de 5 et 15 L
Perloxane TT	Seaux en plastique de 5 et 15 L
Revitherm Prim	Seaux en plastique de 15 L
Silikamat Prim	Seaux en plastique de 15 L
Crépitex TR 2.0	Seaux en plastique de 25 kg
Crépitex TR 2.5	Seaux en plastique de 25 kg
Silikamat Taloché 2.0	Seaux en plastique de 25 kg
Silikamat Taloché 2.5	Seaux en plastique de 25 kg
Collifaçade	Sacs en papier de 25 kg
Plaquettes de parement en terre cuite	Variable selon le fabricant
Tradijoint	Sacs en papier de 30 kg
Rénopass Chaux GF	Sacs en papier de 25 kg
Rénopass Chaux GM	Sacs en papier de 25 kg

2.12.2. Stockage

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

2.13. Mention des justificatifs

2.13.1. Résultats expérimentaux

- Cf. ETA-15/0455-version 3 : système Revitherm EP
- Rapport de classement européen de réaction au feu : n° RA23-0205 de novembre 2023.
- Rapport CSTB n° DEB 23-21156 de décembre 2023 : essais d'identification, adhérence, perméabilité à la vapeur d'eau, reprise d'eau par capillarité et chocs concernant le système Revitherm EP PSE
- Rapport CSTB n°DEB 24-41354 de avril 2025 : essais de résistance aux chocs

La finition par plaquettes de parement en terre cuite n'est pas visée dans le cadre de l'ETA-15/0455-version 3, celle-ci a tout de même été évaluée dans les laboratoires du CSTB selon le Guide EAD V0 ;

- Rapport d'essais Applus n°17/15457-3274 : aptitude à l'emploi du système – cycles gel/dégel.

2.13.2. Références chantiers

- Date des premières applications : 2011.
- Importance des réalisations européennes actuelles : 750 000 m².

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

1000 x 500 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m2]						Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	2 [4]	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	7 [14]	
Montage « à fleur » 40 mm ≤ e < 60 mm	500	750	1000	1250	1500	1750	1 à 8
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	705	1060	1415	1770	2120	2475	1 à 7
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 120 mm	1050	1575	2100	2625	3150	3675	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 140 mm							
Montage « à fleur » 120 mm ≤ e < 180 mm	1195	1790	2390	2985	3580	4180	1 à 5
Montage « à cœur » 140 mm ≤ e < 200 mm							
Montage « à fleur » e ≥ 180 mm	1280	1920	2560	3200	3840	4480	1 à 4
Montage « à cœur » e ≥ 200 mm							
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville / support en Pa	1200	1800	2400	3000	3600	4200	5
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	6
	800	1200	1600	2000	2400	2800	7
	600	900	1200	1500	1800	2100	8

Tableau 1a : Chevilles du tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles en plein

1000 x 500 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m2]					Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	7 [14]	
Montage « à fleur » 40 mm ≤ e < 60 mm	720	975	1210	1445	1715	1 à 8
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	995	1350	1670	1990	2375	1 à 7
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 120 mm	1435	1960	2420	2875	3470	1 à 6
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 140 mm						
Montage « à fleur » 120 mm ≤ e < 180 mm	1610	2205	2710	3215	3905	1 à 5
Montage « à cœur » 140 mm ≤ e < 200 mm						
Montage « à fleur » e ≥ 180 mm	1680	2320	2845	3365	4125	1 à 5
Montage « à cœur » e ≥ 200 mm						
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville / support en Pa	1500	2000	2500	3000	3500	6
	1200	1600	2000	2400	2800	7
	900	1200	1500	1800	2100	8

Tableau 1b : Chevilles du tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles en plein et en joint

1000 x 500 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m2]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	
e ≥ 100 mm	1100	1600	1900	2205	1 à 7
	900	1200	1500	1800	8

Tableau 1c : Cheville termoz SV II ecotwist

Tableau 1 : Système fixé par chevilles - résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) – panneaux de dimensions 1000 x 500 mm

1200 x 600 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m²]							Classes de chevilles 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]	
Montage « à fleur » 40 mm ≤ e < 60 mm	520	695	870	1040	1215	1390	1565	1 à 8
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	735	980	1225	1475	1720	1965	2210	1 à 7
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 120 mm	1090	1455	1820	2185	2550	2915	3280	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 140 mm								
Montage « à fleur » 120 mm ≤ e < 180 mm	1245	1655	2070	2485	2900	3315	3730	1 à 5
Montage « à cœur » 140 mm ≤ e < 200 mm								
Montage « à fleur » e ≥ 180 mm	1330	1775	2220	2665	3110	3555	4000	1 à 4
Montage « à cœur » e ≥ 200 mm								
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville / support en Pa	1250	1665	2080	2500	2915	3330	3750	5
	1040	1385	1735	2080	2430	2775	3125	6
	830	1110	1385	1665	1940	2220	2500	7
	625	830	1040	1250	1455	1665	1875	8

Tableau 2a : Chevilles du tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles en plein

1200 x 600 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m²]							Classes de chevilles 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]	
Montage « à fleur » 40 mm ≤ e < 60 mm	500	675	840	1005	1190	1345	1540	1 à 8
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	690	935	1160	1380	1650	1850	2140	1 à 7
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 120 mm	995	1360	1680	1995	2410	2675	3135	1 à 7
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 140 mm								
Montage « à fleur » 120 mm ≤ e < 180 mm	1115	1530	1880	2235	2710	3000	3540	1 à 6
Montage « à cœur » 140 mm ≤ e < 200 mm								
Montage « à fleur » e ≥ 180 mm	1165	1610	1975	2335	2865	3145	3750	1 à 6
Montage « à cœur » e ≥ 200 mm								
Résistance à l'arrachement à l'interface cheville / support en Pa	830	1110	1385	1665	1940	2220	2500	7
	625	830	1040	1250	1455	1665	1875	8

Tableau 2b : Chevilles du tableau 3, à l'exception de la cheville termoz SV II ecotwist – Chevilles en plein et en joint

1200 x 600 mm	Nombre de chevilles par panneau [par m2]						Classes de chevilles 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]	
e ≥ 100 mm	1050	1320	1530	1745	2085	2430	1 à 7
	830	1040	1250	1455	1665	1875	8

Tableau 2c : Cheville termoz SV II ecotwist

Tableau 2 : Système fixé par chevilles – résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) - panneaux de dimensions 1200 x 600 mm

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

Référence	Type de cheville		Usage			Type de pose		Catégorie de support	Caractéristiques selon ETA
	à frapper	à visser	Bande de recouvrement	Partie semi-enterrée	Surisolation	à fleur	à cœur		
SPIT PTH-EX	x				x	x		A, B, C, D	cf. ETA-18/1095
SPIT PTH-S*		x	x		x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-18/1102
		x	x		x		x		
Ejotherm H2	x		x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-15/0740
Ejotherm STR U 2G		x	x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
		x	x		x		x		
Ejotherm H1	x		x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0192
Ejot H3	x			x	x	x		A, B, C	cf. ETA-14/0130
Fischer TERMOZ CN 8	x		x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CN 8 plus		x	x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
		x	x		x		x		
Fischer TERMOZ CS II 8		x	x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-14/0372
		x	x		x		x		
Rawlplug Insulation System R-TFIX-8S		x	x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0161
		x	x				x		
Rawlplug Insulation System R-TFIX-8M	x		x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0592
Termoz SV II ecotwist**		x	x				x	A, B, C, D, E	cf. ETA-12/0208

* Rosace spécifique nécessaire pour le montage à « cœur »

** Cheville hélicoïdale

A : béton de granulats courants

D : béton de granulats légers

B : maçonnerie d'éléments pleins

E : béton cellulaire autoclavé

C : maçonnerie d'éléments creux

Tableau 3a : Chevilles de fixation pour isolant

Référence	Type	Usage			Type de pose		Catégories de support	Caractéristiques selon ETA
		Bande de recoupement	Partie semi-enterrée	Surisolation	à fleur	à cœur		
Hilti XI-FV	Clou pisto-scellement				x		Cf. DTA « Hilti clous XI-FV » en cours de validité	17/0304

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

Tableau 3b : Clou de fixation pour isolant

Tableau 3 : Fixations pour isolant

		Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + Armature normale
Systèmes d'enduit : couche de base + revêtements de finition indiqués ci- contre :	Crépitéx TR 2.0	Catégorie II	Catégorie I	
	Crépitéx TR 2.5	Catégorie III	Catégorie III	Catégorie I
	Crépi Initex 2.0 Crépi Initex 2.5	Catégorie II		
	Panti Initex n°2	Catégorie III	Catégorie II	
	Crépi Initex 2.0 FH Crépi Initex 2.5 FH	Catégorie II	Catégorie I	
	Crépi Initex Système Lisse 2.0	Catégorie III	Catégorie II	
	Silikamat Taloché 2.0 Silikamat Taloché 2.5	Catégorie II		
	Elastolith Bricks Slips	Catégorie I		
	Minerstyl	Catégorie III	Catégorie II	
	Plaquette de parement en terre cuite	Catégorie I	NPD	

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

		Produits d'impression		
		Revitherm Prim	Silikamat Prim	Elastolith Primer
	Crépitéx TR 2.0	Optionnel		
	Crépitéx TR 2.5	Optionnel		
	Crépi Initex 2.0 Crépi Initex 2.5	Optionnel		
	Panti Initex n°2	Optionnel		
	Crépi Initex Système Lisse 2.0	Optionnel		
	Crépi Initex 2.0 FH Crépi Initex 2.5 FH	Optionnel		
	Silikamat Taloché 2.0 Silikamat Taloché 2.5		Obligatoire	
	Minerstyl			
	Plaquettes listées dans le DT			
	Elabrick briques en plaque			Obligatoire

Tableau 5 : Association des produits d'impression avec les revêtements de finition. Les cases grisées correspondent à des associations de produits qui ne sont pas visées dans le Dossier Technique.

	Épaisseur d'isolation (mm)				
	40 à 60	70 à 160	170 à 210	220 à 260	270 à 300
Plaquettes de parement en terre cuite avec $m_s \leq 18 \text{ kg/m}^2$					
Plaquettes de parement en terre cuite avec $18 < m_s \leq 20 \text{ kg/m}^2$					
Plaquettes de parement en terre cuite avec $20 < m_s \leq 22 \text{ kg/m}^2$					
Plaquettes de parement en terre cuite avec $m_s > 22 \text{ kg/m}^2$					

m_s = masse surfacique (kg/m^2)

	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 <i>Cahier du CSTB 3699_V3</i>)
	Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m^2 (§ 3.4 et 3.5 du <i>Cahier du CSTB 3699_V3</i>)

Tableau 6 : Mise en œuvre du système en zones sismiques

Gamme	Référence*	Dimensions (LxIxe en mm)	Elancement	Teinte approximative	Poids unitaire (kg)	Masse surfacique (kg/m²)	Absorption d'eau %	Plaquettes d'angle**
Lisse flammée	Léopard	220x54x15	4,1	Jaune orange	0,35	29,5	9	O
	Coq de bruyère	220x54x15	4,1	Rouge violet	0,35	29,5	9	O
Lisse Uni	Terre Blanche	220x54x15	4,1	Blanc	0,35	29,5	10	O
	Terre Grise	220x54x15	4,1	Gris	0,35	29,5	10	O
	Terre Ivoire2	220x54x15	4,1	Jaune Clair	0,35	29,5	11	O
-	Terre rouge	220x54x15	4,1	Rouge	0,35	29,5	8	O
-	Terre carmin	220x54x15	4,1	Rouge	0,35	29,5	8	O
-	Terre de rose	220x54x15	4,1	Rouge brun	0,35	29,5	6	O
-	Brun Marron KS	215x65x22	3,3	Rouge brun nuancé foncé	0,48	34,3	9	O
-	Fleur de Paille WDF	215x65x22	3,3	Jaune rosé clair	0,48	34,3	17	O
-	Pastorale	215x50x22	3,3	Rouge, brun	0,37	34,4	11	O
-	Pastorale WDF	215x65x22	3,3	Rouge brun	0,48	34,3	11	O
-	Plaza	215x65x22	3,3	Gris beige foncé	0,48	34,3	15	O
-	Renaissance	215x65x22	3,3	Rouge brun	0,48	34,3	13	O
-	Forum prata	215x50x22	4,3	Beige	0,37	34,4	5	O
-	Forum prata WDF	215x65x22	3,3	Beige	0,48	34,3	5	O
-	Forum branco	215x65x22	3,3	Blanc	0,48	34,3	5	O
-	Forum cromo nuancé	215x65x22	3,3	Gris	0,48	34,3	6	O
-	Forum prata nuancé	215x65x22	3,3	Gris	0,48	34,3	5	O
-	Saumur	220x65x17	3,4	Jaune	0,45	31,5	11	O
-	Hêtre	220x65x17	3,4	Rouge	0,45	31,5	8	O
-	Pin	220x65x17	3,4	Rouge	0,45	31,5	8	O
-	Villandry	220x65x17	3,4	Rouge	0,45	31,5	8	O
-	Agora blanc ivoire	210x50x22	4,0	Blanc	0,37	35,2	7	O
-	Agora super blanc	210x50x22	4,0	Blanc	0,37	35,2	8	O
-	Agora gris argenté	210x50x22	4,0	Gris	0,37	35,2	6	O
-	Agora blanc ivoire WDF	210x65x22	3,2	Blanc	0,48	35,2	7	O
-	Agora super blanc WDF	210x65x22	3,2	Blanc	0,48	35,2	8	O
-	Agora gris argenté WDF	210x65x22	3,2	Gris	0,48	35,2	6	O
Brique Vieillie	Blérot Rétro Amélioré	220x65x20	3,4	Jaune crème nuancé de rouge et de gris	0,45	31,5	12	O
	Hamesse Rétro	220x65x20	3,4	Jaune crème nuancé	0,45	31,5	12	O
	Lalique Rétro	220x65x20	3,4	Jaune arraché nuancé de brun et de crème	0,45	31,5	15	O
	Vieux Cauchy Rétro	220x65x20	3,4	Rouge nuancé de brun	0,45	31,5	9	O
	Linnaeus salix	288x48x22	6,0	Beige marron	0,5	36,2	15	O

* L'ensemble des plaquettes présente un coefficient d'absorption solaire $\alpha < 0,7$ et une dilatation à l'humidité à l'eau bouillante $\leq 0,3$ mm/m.

** Existence de plaquettes d'angle pour le traitement des encadrements de baies avec retours isolés : O : oui / N : non

Tableau 7a : Plaquettes Wienerberger

Référence*	Dimensions (Lxlxe en mm)	Elancement	Teinte approximative	Poids unitaire (kg)	Masse surfacique (kg/m²)	Absorption d'eau %	Plaquettes d'angle**
Rouge Lisse	220x50x19	4,4	Rouge	0,40	36,4	10	N
	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
	220x60x15	3,7	Rouge	0,38	28,6	10	N
	220x60x19	3,7	Rouge	0,48	36,4	10	N
Picarde	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Picarde surcuite	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Aurore	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Rouge Lisse Flandres	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
	220x60x15	3,7	Rouge	0,38	28,8	10	N
	220x60x19	3,7	Rouge	0,48	36,4	10	N
Taiga	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Toundra	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Fontenay	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Chaumine	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Loft Fontenay	270x50x21	5,4	Rouge	0,48	35,6	10	N
Fontenay	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Loft Corail	270x50x19	5,4	Rouge	0,43	32,1	10	N
Loft Ornaté	270x50x21	5,4	Blanc nuancé	0,48	35,6	10	N
Loft Leers	270x50x21	5,4	Rouge	0,44	33,3	10	N
Leers	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Loft Residence	270x50x21	5,4	Rouge	0,48	35,6	10	N
Residence	220x60x21	3,7	Rouge	0,44	33,3	10	N
Savane	220x65x19	3,4	Saumon	0,52	36,3	10	N
Degas	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Matisse	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Van Gogh	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Volga	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Amazonie	220x65x15	3,4	Rouge	0,41	28,7	10	N
	220x65x19	3,4	Rouge	0,52	36,3	10	N
Sancy	220x65x15	3,4	Grise	0,41	28,7	10	N

* L'ensemble des plaquettes présente un coefficient d'absorption solaire $\alpha < 0,7$ et une dilatation à l'humidité à l'eau bouillante $\leq 0,3$ mm/m

** Existence de plaquettes d'angle pour le traitement des encadrements de baies avec retours isolés : O : oui / N : non

Tableau 7b : Plaquettes BdN

Gamme	Référence*	Dimensions (LxIxe en mm)	Elancement	Teinte approximative	Poids unitaire (kg)	Masse surfacique (kg/m²)	Absorption d'eau %	Plaquettes d'angle**
Emailées	Blanc Brillant / Mat émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Blanc Brillant / Mat émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Blanc Brillant / Mat émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Brillant / Mat émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Brillant / Mat émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Brillant / Mat émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Gris Clair émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Gris Clair émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Gris Clair émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Jaune émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Jaune émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Jaune émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Lichen émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Lichen émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Lichen émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Orange émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Orange émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Orange émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Rose Calamine émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Rose Calamine émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Rose Calamine émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Rouge émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Rouge émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Rouge émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Rouge de Mars émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Rouge de Mars émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Rouge de Mars émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Terre d'ombre émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Terre d'ombre émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Terre d'ombre émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
	Vert de Gris émaillé	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,39	35,6	entre 9% et 11%	O
	Vert de Gris émaillé	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,39	27,9	entre 9% et 11%	O
	Vert de Gris émaillé	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,39	23,6	entre 9% et 11%	O
Lisse engobée	Blanc engobée RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Blanc engobée RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
Lisse et sablée	Beige RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Beige RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Beige RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Beige RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Champagne RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Champagne RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Champagne RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Champagne RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Gris perle RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Gris perle RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Gris perle RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O

* L'ensemble des plaquettes présente un coefficient d'absorption solaire $\alpha < 0,7$ et une dilatation à l'humidité à l'eau bouillante $\leq 0,3$ mm/m

** Existence de plaquettes d'angle pour le traitement des encadrements de baies avec retours isolés : O : oui / N : non

Tableau 7c : Plaquettes Terreal

Gamme	Référence*	Dimensions (Lxl en mm)	Elancement	Teinte approximative	Poids unitaire (kg)	Masse surfacique (kg/m²)	Absorption d'eau %	Plaquettes d'angle**
Lisse et sablée	Gris perle RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Jasmin RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Jasmin RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Jasmin RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Jasmin RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Rose RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Rose RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Rose RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Rose RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Rouge orangé RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Rouge orangé RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Rouge orangé RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Rouge orangé RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Rouge RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Rouge RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Rouge RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Rouge RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Ton pierre RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Ton pierre RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Ton pierre RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Ton pierre RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Violine RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Violine RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Violine RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Violine RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
	Magnolia RQ	220x50x14	4,4	Non Indiquée	0,27	24,5	entre 9% et 11%	O
	Magnolia RQ	220x65x14	3,4	Non Indiquée	0,39	27,3	entre 9% et 11%	O
	Magnolia RQ	280x50x14	5,6	Non Indiquée	0,35	25,0	entre 9% et 11%	O
	Magnolia RQ	330x50x14	6,6	Non Indiquée	0,41	24,8	entre 9% et 11%	N
Moulée Main	Terrae Rosato chiaro SM	250x55x25	4,5	Non Indiquée	0,52	37,8	24%	O
	Terrae Rosato SM	250x55x25	4,5	Non Indiquée	0,52	37,8	23%	O
	Terrae Rosso forte SM	250x55x25	4,5	Non Indiquée	0,52	37,8	20%	O
	Terrae Rosso SM	250x55x25	4,5	Non Indiquée	0,52	37,8	23%	O
	Rouge classico SM	250x55x25	4,5	Non Indiquée	0,52	37,8	22%	O

* L'ensemble des plaquettes présente un coefficient d'absorption solaire $\alpha < 0,7$ et une dilatation à l'humidité à l'eau bouillante $\leq 0,3$ mm/m

** Existence de plaquettes d'angle pour le traitement des encadrements de baies avec retours isolés : O : oui / N : non

Tableau 7d : Plaquettes Terreal

Gamme	Référence*	Dimensions (Lxlxe en mm)	Elancement	Teinte approximative	Poids unitaire (kg)	Masse surfaccique (kg/m²)	Absorption d'eau %	Plaquettes d'angle**
TC	Montvaloir	220x60x12	3,7	Rouge	0,29	18	5-6	O
	Montlouis	220x60x12	3,7	Orange	0,29	18	10-11	O
	Antares	220x60x12	3,7	Jaune	0,29	18	7-8	O
	Havane	220x60x12	3,7	Brun moyen	0,29	18	9-10	O
	Lumière	220x60x12	3,7	Beige	0,29	18	7-8	O
	Silver	220x60x12	3,7	Gris clair	0,29	18	6-7	O
	Titane	220x60x12	3,7	Gris moyen	0,29	18	6-7	O
Engobe	Médoc	220x60x12	3,7	Rouge sang	0,29	18	5-6	O
	Montblanc 17	220x60x12	3,7	Blanc	0,29	18	7-8	O
	Montblanc Mat	220x60x12	3,7	Pierre	0,29	18	7-8	O
	Montgris 3	220x60x12	3,7	Gris moyen	0,29	18	5-6	O
	Montgris 4	220x60x12	3,7	Gris clair	0,29	18	5-6	O
	Montgris 5	220x60x12	3,7	Gris clair	0,29	18	5-6	O
	Montbleu 6	220x60x12	3,7	Gris bleu	0,29	18	5-6	O
Email	Montbleu 8	220x60x12	3,7	Gris bleu	0,29	18	5-6	O
	Aubergine 1	220x60x12	3,7	Aubergine	0,29	18	10-11	O
	Blanc Mat	220x60x12	3,7	Blanc	0,29	18	10-11	O
	Blanc Brillant	220x60x12	3,7	Blanc	0,29	18	10-11	O
	Bleu 1	220x60x12	3,7	Bleu	0,29	18	10-11	O
	Bleu 2	220x60x12	3,7	Bleu	0,29	18	10-11	O
	Bleu 3	220x60x12	3,7	Bleu	0,29	18	10-11	O
	Cacao	220x60x12	3,7	Marron	0,29	18	10-11	O
	Chatain	220x60x12	3,7	Marron	0,29	18	10-11	O
	Vanille	220x60x12	3,7	Beige	0,29	18	10-11	O
	Gris 1	220x60x12	3,7	Gris	0,29	18	10-11	O
	Jaune	220x60x12	3,7	Jaune	0,29	18	10-11	O
	Cuivre	220x60x12	3,7	Cuivre	0,29	18	10-11	O
	Orange	220x60x12	3,7	Orange	0,29	18	10-11	O
	Rouge 1	220x60x12	3,7	Rouge	0,29	18	10-11	O
	Rouge 2	220x60x12	3,7	Rouge	0,29	18	10-11	O
	Rouge 3	220x60x12	3,7	Rouge	0,29	18	10-11	O
	Rouge 4	220x60x12	3,7	Rouge	0,29	18	10-11	O
	Vert 2	220x60x12	3,7	Vert	0,29	18	10-11	O
	Vert 4	220x60x12	3,7	Vert	0,29	18	10-11	O

* L'ensemble des plaquettes présente un coefficient d'absorption solaire $\alpha < 0,7$ et une dilatation à l'humidité à l'eau bouillante $\leq 0,3$ mm/m

** Existence de plaquettes d'angle pour le traitement des encadrements de baies avec retours isolés : O : oui / N : non

Tableau 7e : Plaquettes Les Rairies Montrieux

Tableau 7 : Caractéristiques des plaquettes en terre cuite

Produit de jointoiment	Dimensions de la plaquette (mm)			Largeur du joint 8 mm
	Longueur	Largeur	Epaisseur	Consommation de produit en poudre (kg/m²)
TRADIJOINT	220	60	12	3,1
	220	50	14	4,2
	220	65	14	3,4
	280	50	14	4,0
	220	54	15	4,2
	220	65	17	4,1
	220	50	19	5,7
	220	60	19	4,9
	220	65	19	4,6
	270	50	19	5,5
	220	65	20	4,8
	270	50	21	6,1
	220	60	21	5,4
	210	50	22	6,6
	210	65	22	5,4
	215	50	22	6,6
	215	65	22	5,4
	288	48	22	6,5
	250	55	25	6,9
RÉNOPASS CHAUX GF et RÉNOPASS CHAUX GM	220	60	12	3,0
	220	50	14	4,0
	220	65	14	3,2
	280	50	14	3,8
	220	54	15	4,0
	220	65	17	4,1
	220	50	19	5,4
	220	60	19	4,7
	220	65	19	4,4
	270	50	19	5,2
	220	65	20	4,6
	270	50	21	6,1
	220	60	21	5,4
	210	50	22	6,3
	210	65	22	5,1
	215	50	22	6,3
	215	65	22	5,1
	288	48	22	6,2
	250	55	25	6,9

Tableau 8 : Consommation des produits de jointoiment

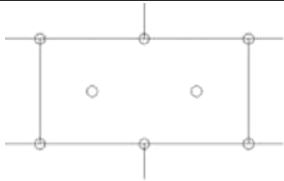
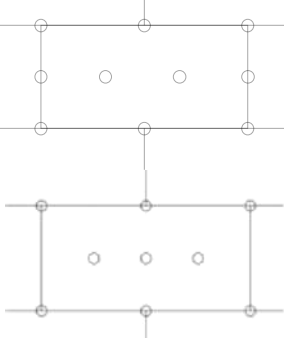
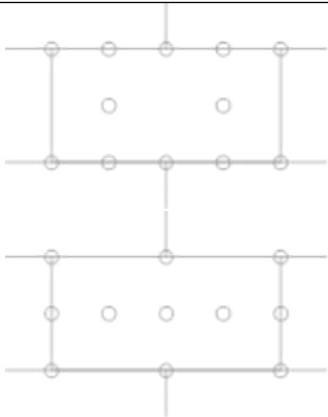
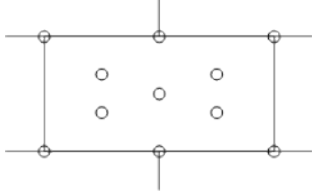
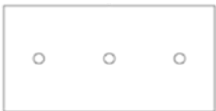
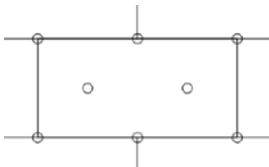
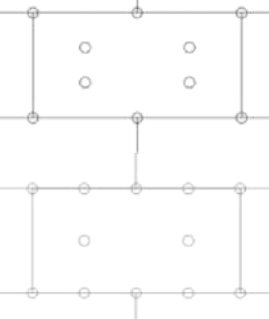
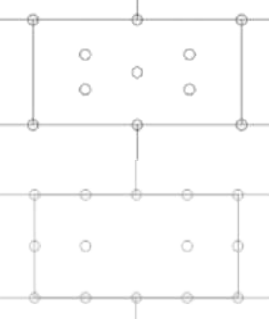
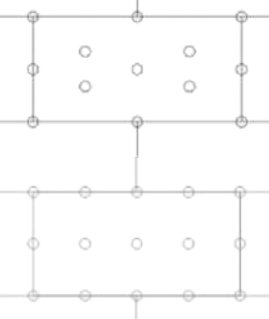
	Pose « en plein »	Pose « en plein » et « en joint »
2 chevilles / panneau 4 chevilles / m ²		
3 chevilles / panneau 6 chevilles / m ²		
4 chevilles / panneau 8 chevilles / m ²		
5 chevilles / panneau 10 chevilles / m ²		
6 chevilles / panneau 12 chevilles / m ²		
7 chevilles / panneau 14 chevilles / m ²		

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

	Pose « en plein »	Pose « en plein » et « en joint »
3 chevilles / panneau [4,2 chevilles / m ²]		
4 chevilles / panneau [5,6 chevilles / m ²]		
5 chevilles / panneau [6,9 chevilles / m ²]		
6 chevilles / panneau [8,3 chevilles / m ²]		
7 chevilles / panneau [9,7 chevilles / m ²]		
8 chevilles / panneau [11,1 chevilles / m ²]		

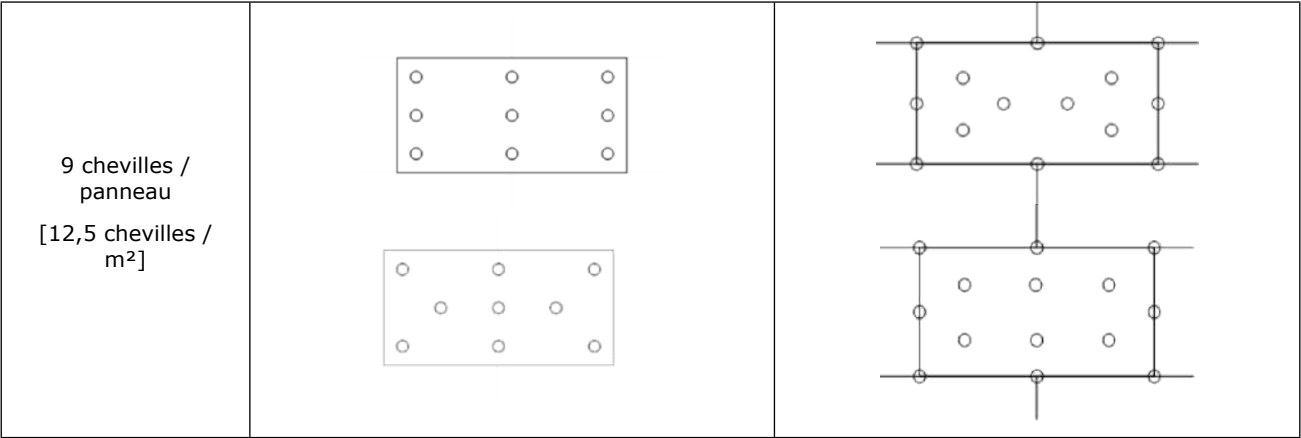
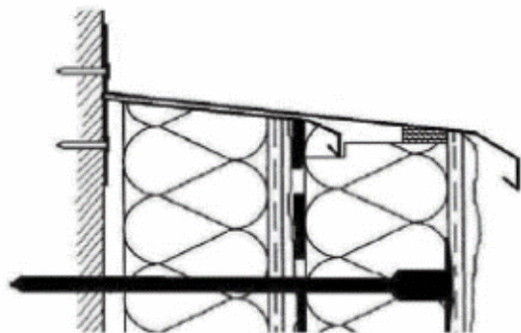
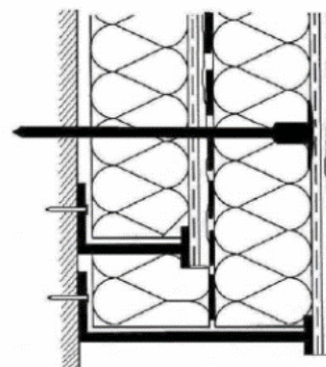


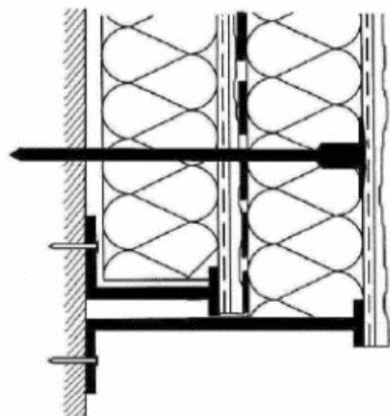
Figure 2 – Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1200 x 600 mm



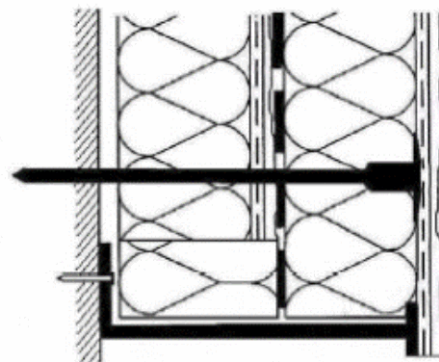
**Figure 3a : nouvelle couverture inversée
sans dépose de l'existant**



**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



Figure 4: Aspect « Pierre de taille » du revêtement de finition MINERSTYL

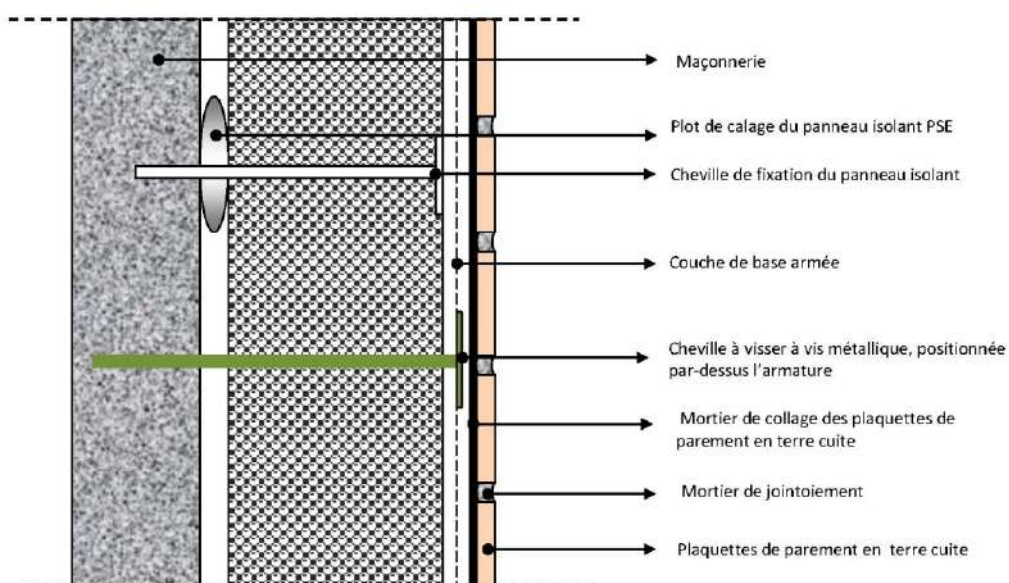


Figure 4a : Principe du système avec finition plaquettes de parement en terre cuite (fixation du système ETICS selon le mode calé-chevillé)

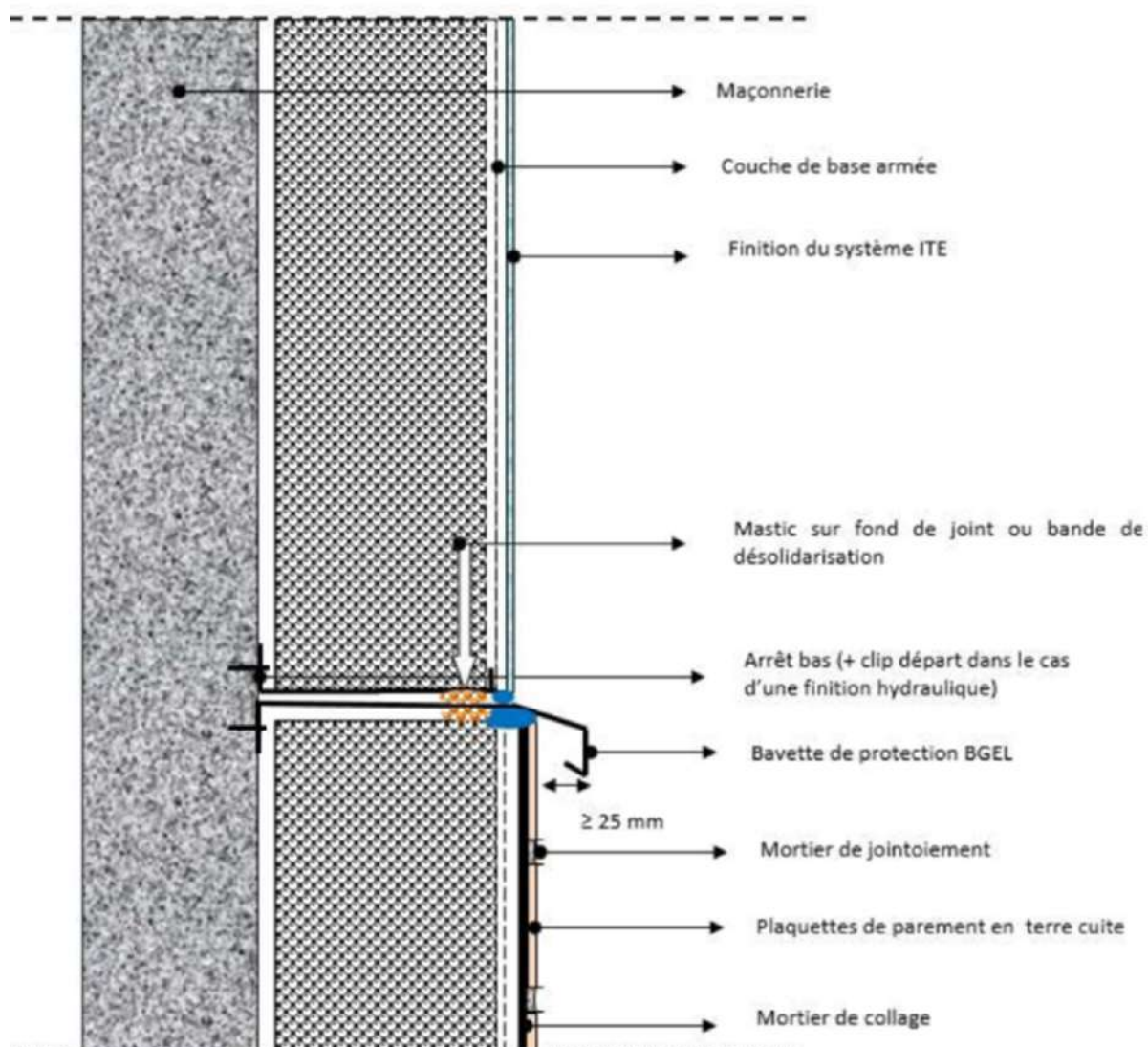


Figure 4b : Finitions plaquettes de parement en terre cuite : raccordement avec un système d'enduit sur isolant avec utilisation d'une bavette (la fixation des panneaux isolants sur la maçonnerie n'est pas symbolisée)

Figure 4 : Principe de mise en œuvre des finitions plaquettes de parement en terre cuite

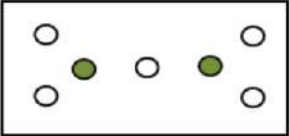
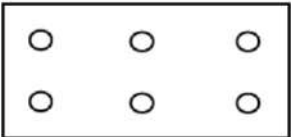
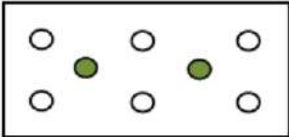
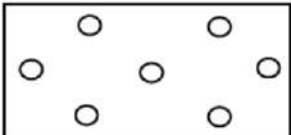
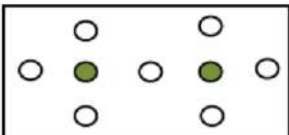
Dimensions des panneaux isolants	Avant application de la couche de base	Après application de la première passe tramée
Panneaux 1200 x 600 mm	 5 chevilles par panneau	 7 chevilles par panneau
Panneaux 1200 x 600 mm	 6 chevilles par panneau	 8 chevilles par panneau
Panneaux 1200 x 600 mm	 7 chevilles par panneau	 9 chevilles par panneau

Figure 5a : Plans de chevillage dans le cadre des finitions plaquettes de parement en terre cuite

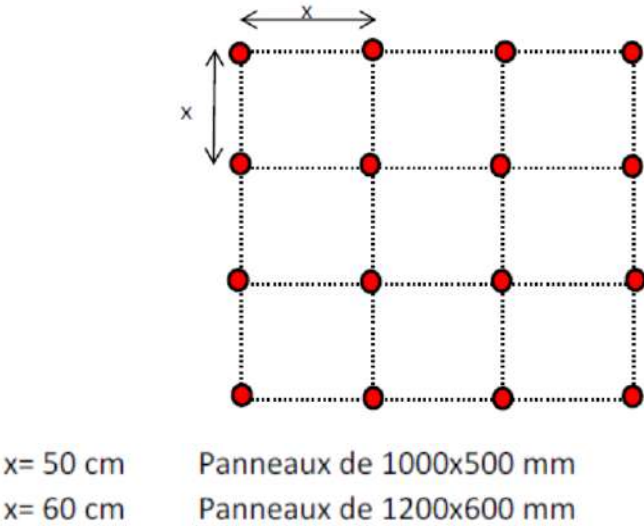
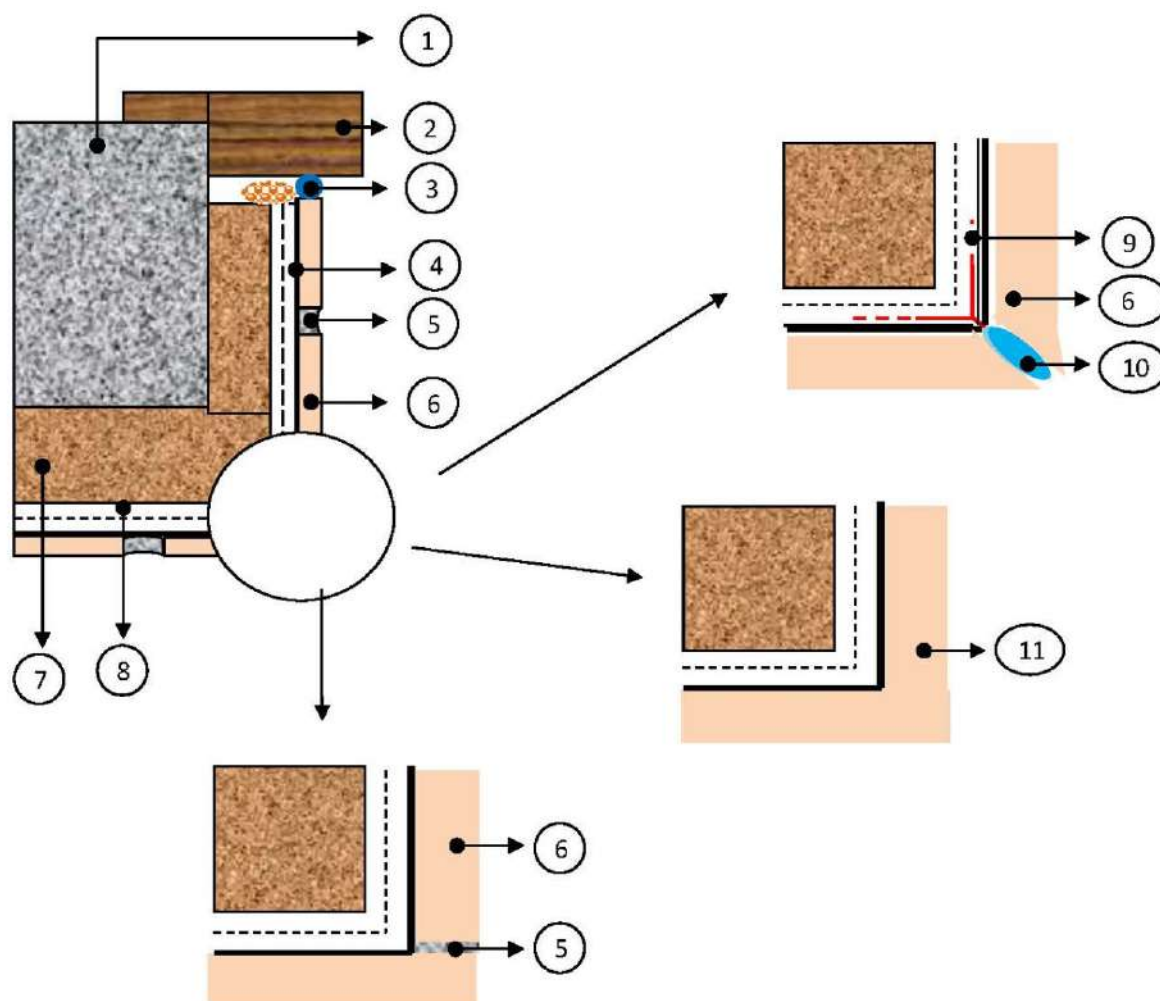


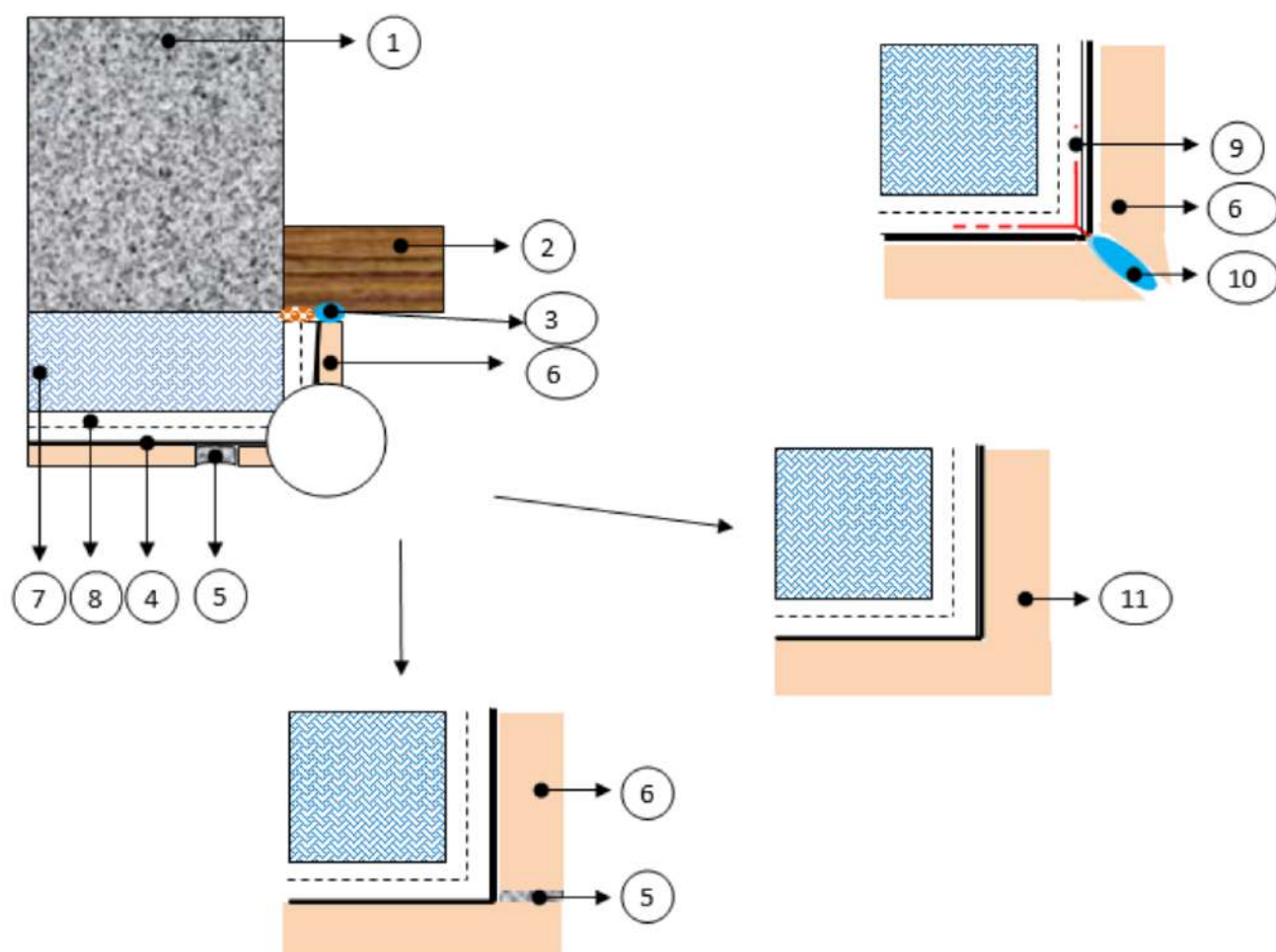
Figure 5b : Plan de chevillage complémentaire (après marouflage de l'armature) – Finition de type plaquette de parement en terre cuite

Figure 5 : Plans de chevillage pour les finitions plaquettes de parement en terre cuite



- 1 – Maçonnerie
- 2 – Montant de la menuiserie
- 3 - Calfeutrement au mastic PU (peut être traité pour raisons esthétiques) ou mise en place d'un profilé adapté
- 4- Mortier de collage des plaquettes de parement en terre cuite
- 5- Mortier de jointoiement
- 6- Plaquettes de parement en terre cuite
- 7- Isolant polystyrène expansé
- 8- Couche de base armée
- 9- Baguette d'angle entoilée système
- 10- Calfeutrement avec un mastic PU (peut être teinté pour des raisons esthétiques)
- 11- Plaquette d'angle en terre cuite limitée aux encadrements de baie

Figure 6a : Traitement au niveau des retours en angle dans le cas d'une menuiserie posée au nu intérieur de la maçonnerie (fixation de l'isolant sur la maçonnerie non symbolisée)



- 1 – Maçonnerie
- 2 – Montant de la menuiserie
- 3 - Calfeutrement au mastic PU (peut être traité pour raisons esthétiques) ou mise en place d'un profilé adapté
- 4- Mortier de collage des plaquettes de parement en terre cuite
- 5- Mortier de jointoiement
- 6- Plaquettes de parement en terre cuite
- 7- Isolant polystyrène expansé
- 8- Couche de base armée
- 9- Baguette d'angle entoilée système
- 10- Calfeutrement avec un mastic PU (peut être teinté pour des raisons esthétiques)
- 11- Plaquette d'angle en terre cuite limitée aux encadrements de baie

Figure 6b : Traitement au niveau des retours en angle dans le cas d'une menuiserie posée au nu extérieur de la maçonnerie (fixation de l'isolant sur la maçonnerie non symbolisée)

Figure 6 : Traitement des points singuliers dans le cadre des finitions plaquettes de parement en terre cuite

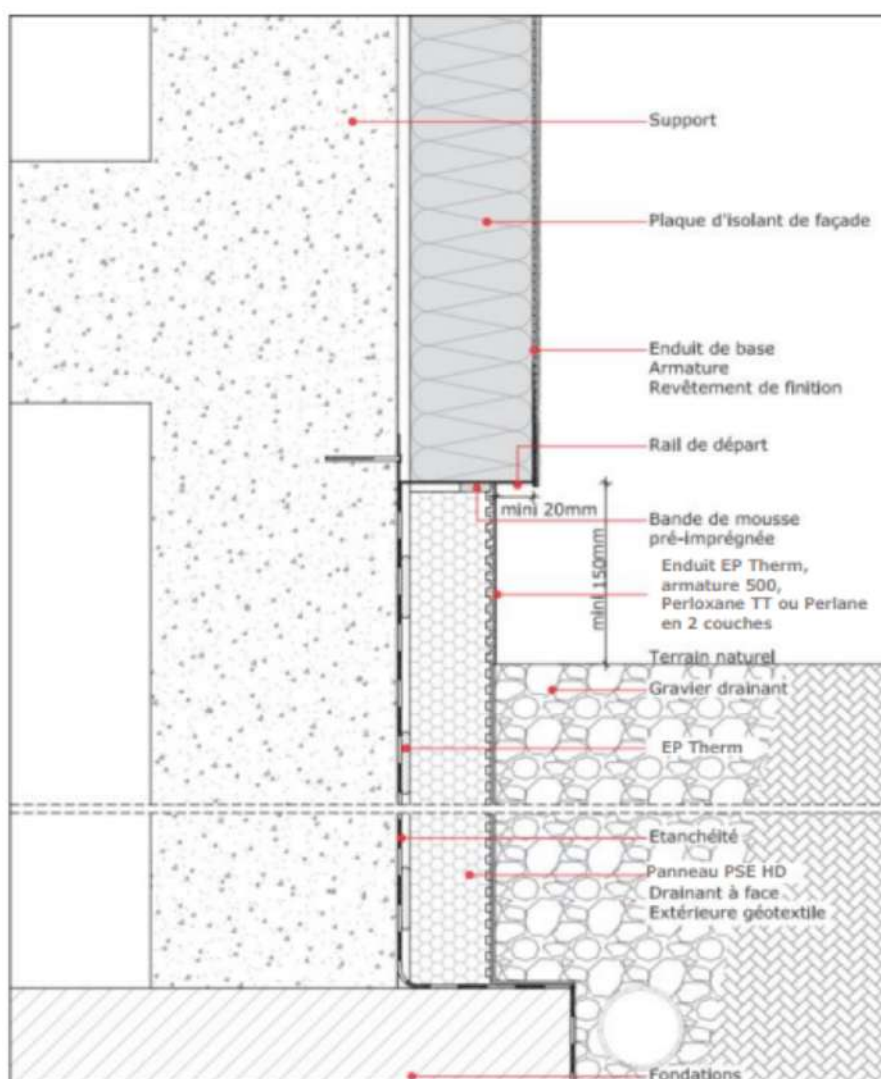


Figure 7a : Exemples de départ en partie enterrée une isolation profonde avec rupture de système (-6m max), isolant drainant

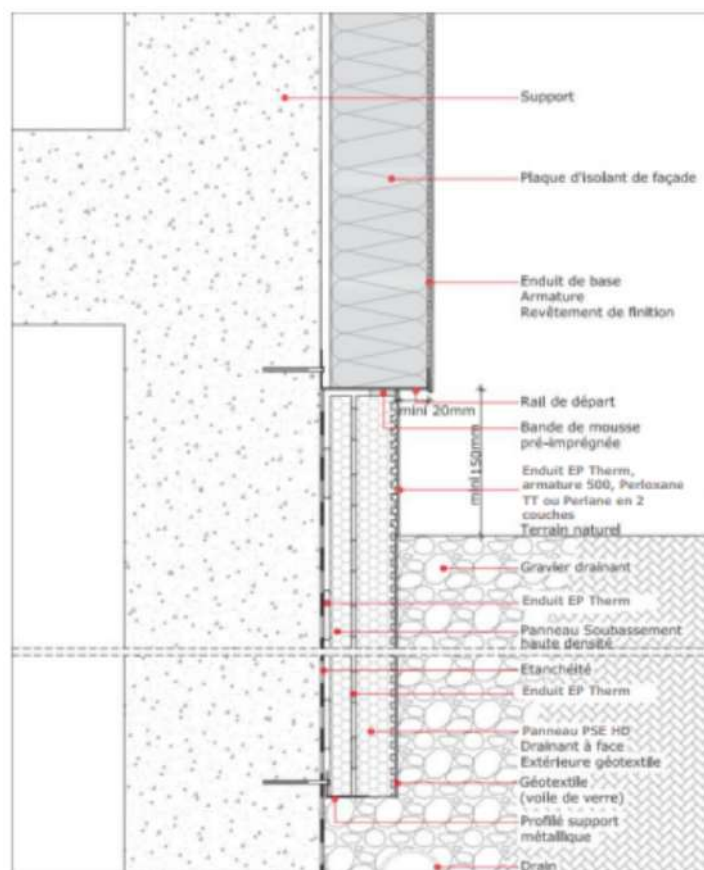


Figure 7b : Exemples de départ en partie enterrée une isolation peu profonde avec rupture de système, isolant drainant

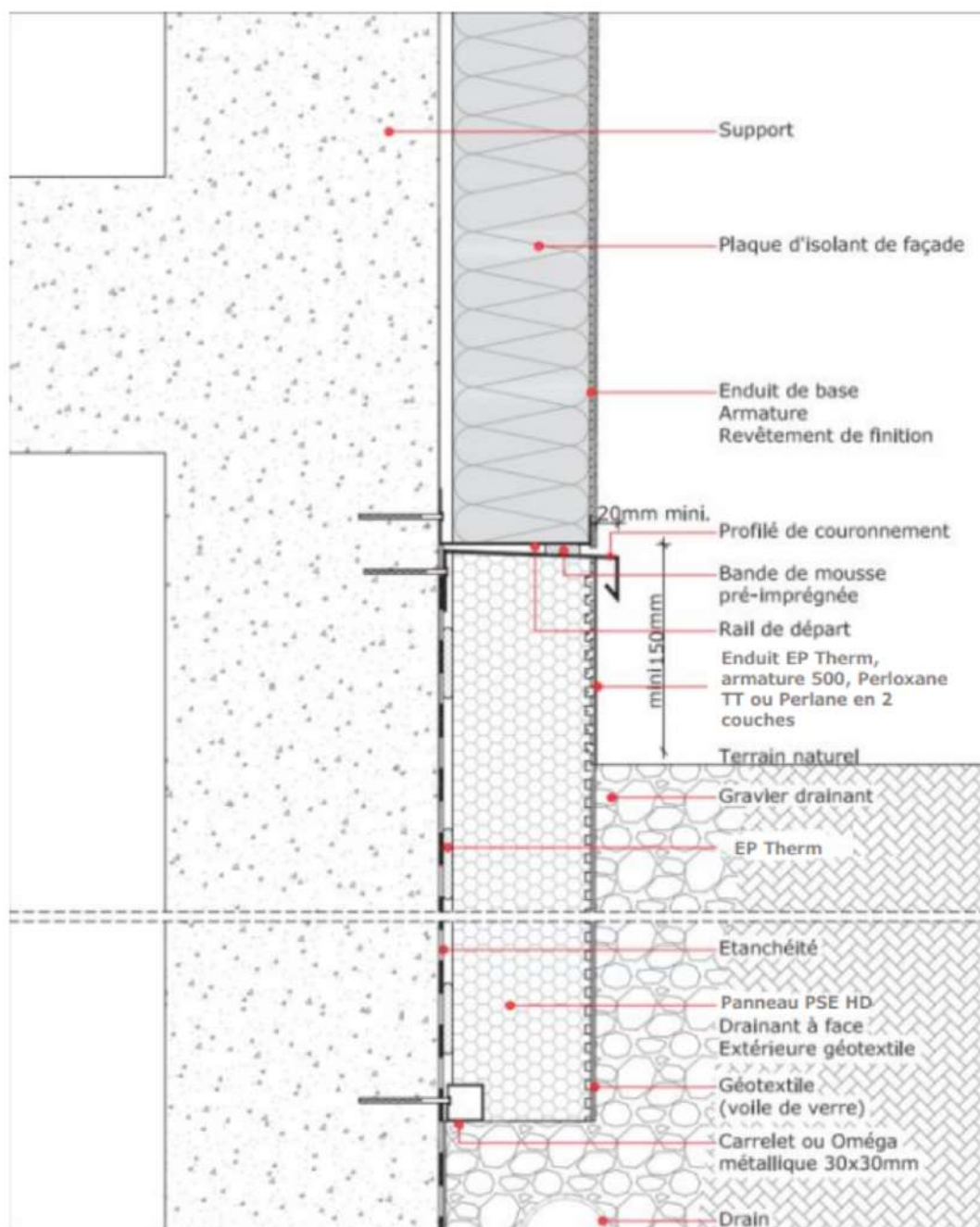


Figure 7c : Exemples de départ en partie enterrée : une isolation enterrée peu profonde, systèmes alignés, isolant drainant.

Figure 7 : Exemples de départ en partie enterrée

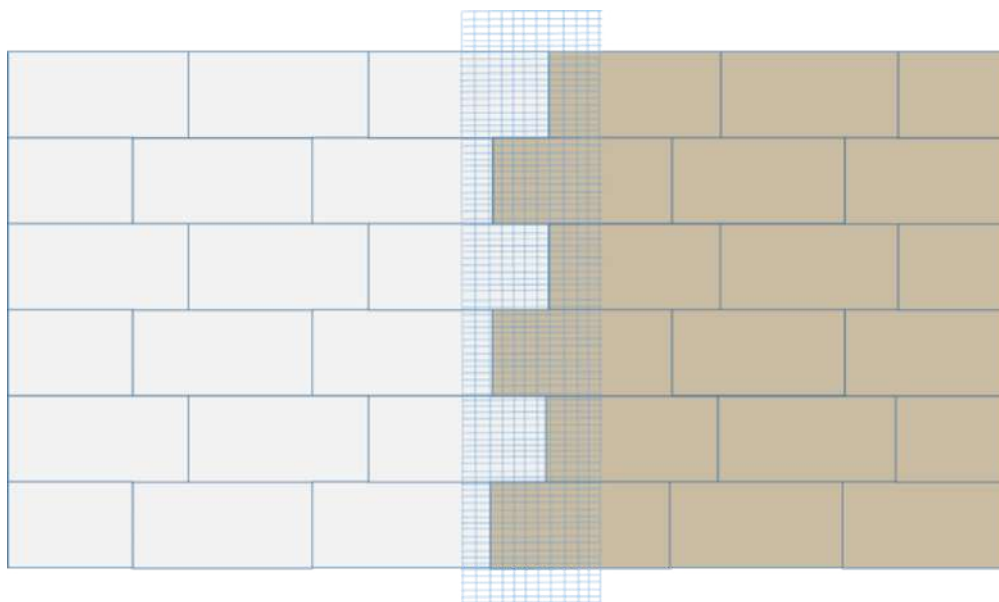


Figure 8a : Plan de jonction Revitherm EP PSE 1,2 m x 0,6 m / Et Panneau Laine de roche 1,2 m x 0,6 m

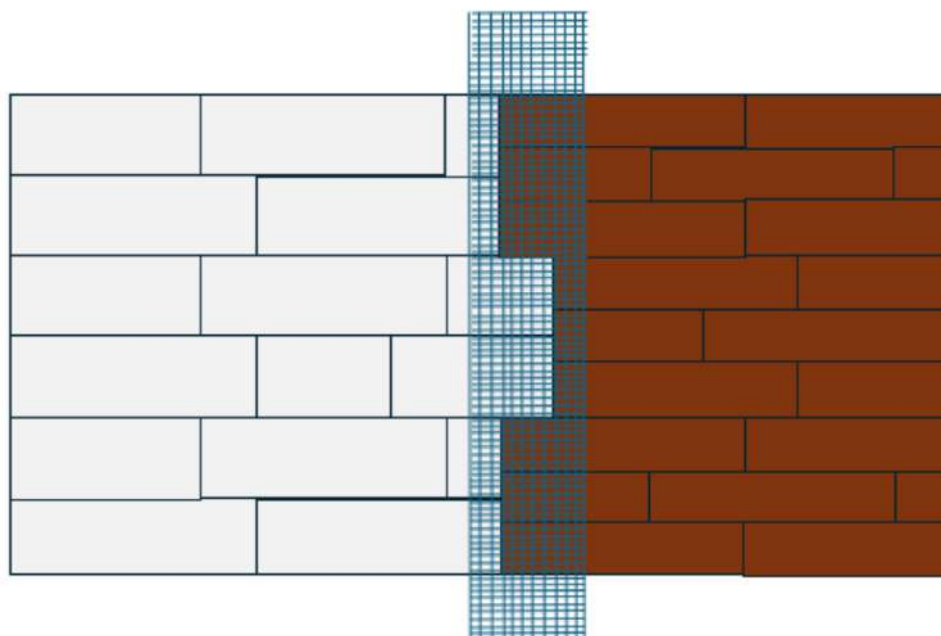


Figure 8b : Plan de jonction horizontal-horizontal : Revitherm EP PSE 1,2 m x 0,6 m / Revitherm EP BOIS (isolant STEICO) 1,2 m x 0,4 m

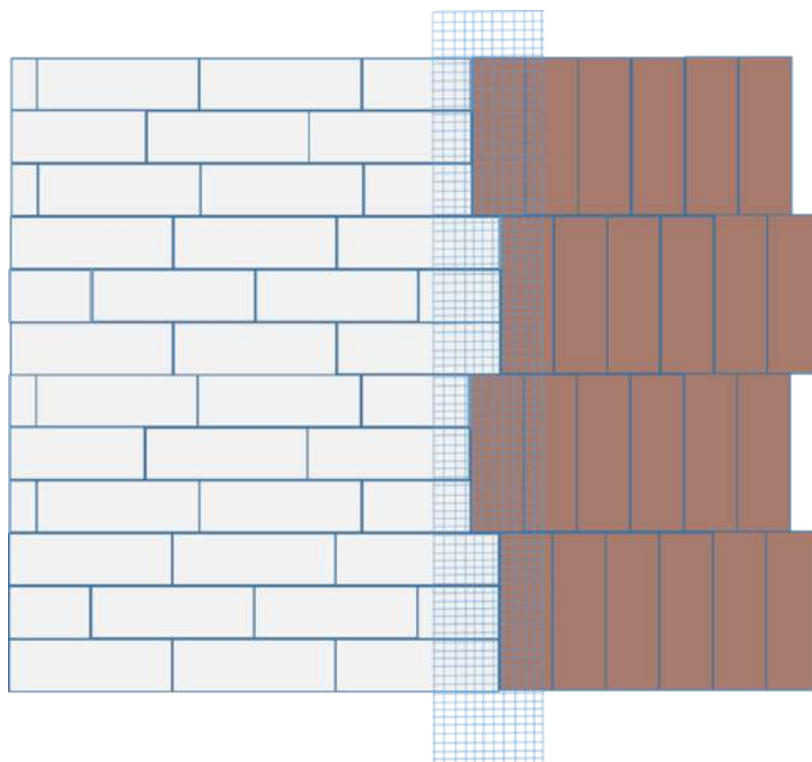


Figure 8c : Plan de jonction horizontal-vertical : Revitherm EP PSE 1,2 m x 0,6 m / Revitherm EP BOIS (isolant STEICO) 1,2 m x 0,4 m

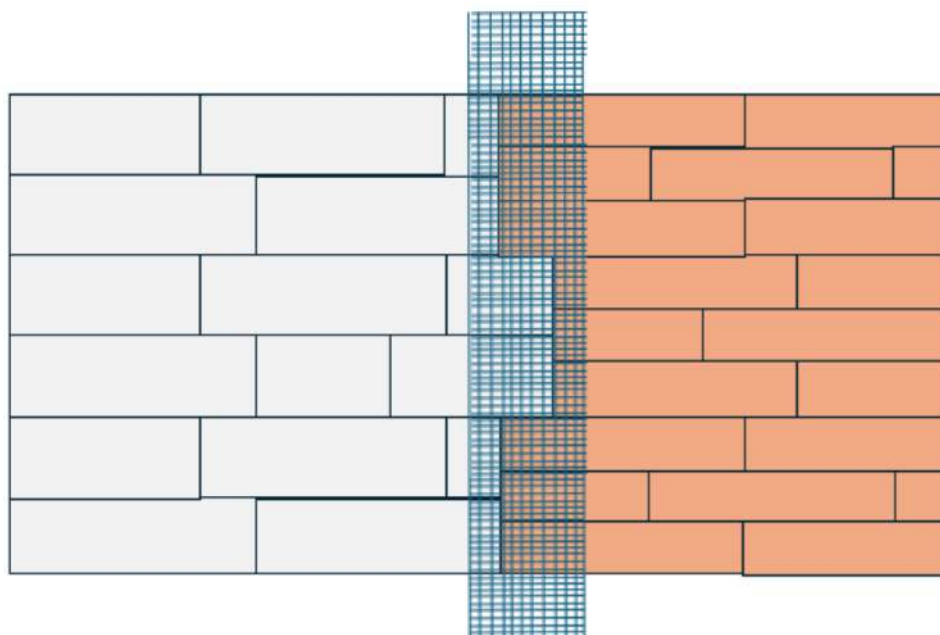


Figure 8d : Plan de jonction horizontal-horizontal : Revitherm EP PSE 1,2 m x 0,6 m / Revitherm EP RESOL 1,2 m x 0,4 m

Figure 8 : Plan de jonctions

Annexe A – DTU 12 – Chapitre V « Travaux de Terrassement pour le bâtiment »

5. Remblaiements

5.1 Prescriptions communes à tous les remblaiements

5.11 Préparation de l'emprise

Le sol de l'emprise doit être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbres, haies, débris de toute nature, ainsi que de la terre végétale sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.

5.111 Cas du terrain d'assiette en pente ou de remblais accolés à des talus d'anciens remblais

Lorsque la pente de l'assiette est supérieure à 15 cm par mètre, les remblais ne sont exécutés qu'après l'établissement, sur toute la surface d'appui de ces derniers, de redans ou de sillons horizontaux ayant au minimum 20 cm de profondeur et espacés conformément aux prescriptions du marché.

5.12 Matériaux pour remblais. Interdictions et modalités d'emplois

Les remblais sont constitués par une ou plusieurs couches de sols homogènes, superposées et éventuellement accolées. Ils ne doivent contenir ni mottes, ni gazons, ni souches, ni débris d'autres végétaux. Les plâtras et les gravais hétérogènes (ferrailles, matières organiques) sont interdits.

Les vases, les terres fluentes et les tourbes sont toujours exclues des remblais.

L'emploi d'argile à forte teneur en eau ou de matériaux de mauvaise tenue à l'air (comme certains schistes ou certaines marnes) peut être admis dans le corps du remblai; mais, dans ce cas, il est toujours interdit sur une largeur suffisante, de l'ordre de 2 m, à partir des faces latérales des talus et dans la zone de couverture. Ces deux parties doivent être constituées en matériaux de bonne qualité, encoffrant le noyau et remplissant les vides; l'épandage et la compression des matériaux de couverture sont conduits de manière à obtenir ce résultat.

Les terres légères, graveleuses ou tuffeuses extraites des fouilles, ou d'une autre provenance, sont réservées dans la plus grande mesure possible, pour les couches supérieures et les talus du remblai.

Les déblais de carrière et les blocs rocheux peuvent être utilisés pour la constitution des remblais, sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Lorsque l'effet du gel est à craindre, on ne doit pas utiliser dans les remblais des matériaux gelés ni, à une profondeur inférieure à la profondeur maximale du gel dans la région intéressée, des matériaux susceptibles d'être altérés par la gelée.

5.13 Mise en place des remblais

En principe, les remblais sont commencés par les points les plus bas. Ils sont exécutés par couches horizontales, ou présentant une légère inclinaison vers l'extérieur, dont l'épaisseur est, sauf dispositions contraires du marché, de 20 cm avant compression.

5.131 Tassement des remblais et des talus

Dans le cas de remblais exécutés avec des matériaux pouvant donner lieu à des tassements, l'entrepreneur réalise, lors de la mise en place des terres, le profil provisoire (surhaussé et surélargi) prescrit, avec les tolérances fixées par le marché.

Le dressement définitif des surfaces suivant les formes indiquées par les dessins d'exécution n'est exécuté qu'après tassement et sur ordre du Maître de l'ouvrage.

5.132 Remblais ne devant pas présenter de tassement appréciable

Ces remblais sont exécutés conformément aux prescriptions du marché.

A défaut de telles prescriptions, ils sont traités comme des remblais méthodiquement compactés, dans les conditions fixées par le fascicule 2 « Travaux de terrassement » du Cahier des prescriptions communes applicable aux marchés de travaux publics.

5.2 Remblaiement au contact des bâtiments et sous ceux-ci

5.21 Matériaux à utiliser - Interdictions et modalités d'emploi

Outre les prescriptions de l'article 5.12, il est interdit de remblayer au contact et au voisinage des futurs bâtiments et des bâtiments existants avec des terres infectées ou infestées.

Les remblais au voisinage des fondations et les massifs rapportés contre celles-ci sont constitués, soit avec les déblais ordinaires provenant des fouilles, soit partiellement ou en totalité avec des matériaux assurant le drainage du sol au voisinage des fondations.

5.22 Mise en place des remblais

Le compactage des remblais au voisinage des bâtiments doit être conduit de manière à ne provoquer aucun dommage ni aucune dégradation à ces bâtiments.

5.3 Remblaiement derrière un mur de soutènement ou de sous-sol

Le remblaiement derrière un mur de soutènement ou de sous-sol n'est effectué que lorsque les maçonneries ont fait prise et après mise en place des moyens de drainage.

5.4 Remblaiement des tranchées pour galeries enterrées, égouts et canalisations

5.41 Galeries enterrées et égouts

Les galeries enterrées et les égouts exécutés en tranchée à ciel ouvert devant être enrobés de remblais sur les faces latérales et à l'extrados sont chargés simultanément de chaque côté, afin d'éviter des poussées unilatérales pouvant provoquer leur basculement; sauf stipulations contraires du marché, ces remblais sont exécutés avec les déblais les plus légers et les plus perméables, par couches horizontales de 20 cm d'épaisseur moyenne, puis pilonnés énergiquement et arrosés.

5.42 Buses de béton ou de grès, canalisations de toute nature

5.421 Première partie du remblaiement

Le fond de la tranchée devant recevoir les buses est dressé.

Lorsque ce fond est constitué par des parties dures, telles que pierres, rocher, anciennes maçonneries, un lit de sable de 5 cm au moins d'épaisseur est établi sur le fond de fouille, préalablement à la pose des canalisations.

Autour des buses et sur une hauteur de 0,20 m à 0,30 m au-dessus de celles-ci, le remblaiement est exécuté en terre bien purgée de pierres, ou en sable, ou encore en gravier fin.

Le lit de sable sous les buses est toujours mouillé avant damage ou pilonnage. Il en est de même du remblai autour des buses et au-dessus, lorsqu'il est exécuté en sable ou en gravier.

5.422 Deuxième partie du remblaiement

Au-delà des limites ci-dessus et sur une épaisseur de 0,80 à 1 m, la dame de 10 à 12 kg peut être utilisée.

Enfin, au-delà de cette nouvelle limite, la dame lourde de 15 à 20 kg, le rouleau léger ou tout autre moyen de compaction donnant des résultats équivalents peuvent être employés.

Annexe B : Fiches d'autocontrôles



Formulaire d'autocontrôles – ITE et finition plaquette en terre cuite

1. Informations générales

Qualité de Donneur d'ordre : Nom : _____ Adresse : _____ _____ ☎ : _____ Email : _____ _____	Entreprise de pose : Nom : _____ Adresse : _____ _____ ☎ : _____ Email : _____ _____	Bureau de contrôle : Nom : _____ Adresse : _____ _____ ☎ : _____ Email : _____ _____
---	---	---

- Début de la pose (date) : _____ Fin de la pose (date) : _____

2. Caractéristiques du bâtiment et de ses façades

- Type de travaux : ☐ Neuf – ☐ Rénovation : Date de construction : _____

- Type d'ouvrage : ☐ Maisons ☐ Immeubles ☐ Bureaux ☐ Autre _____

- Famille du bâtiment :

☐ 1^{ère} famille ☐ 2^{ème} famille ☐ 3^{ème} famille ☐ IMH ☐ IGH ☐ ERP : _____

- Nombre d'étages : _____ Hauteur du bâtiment : _____

- Nature du support : _____ Surface à traiter (m²) : _____

- Surface à traiter en brique de parement terre cuite (m²) : _____

- Exposition des façades (orientation) : Nord / Sud / Est / Ouest

- Localisation briquettes : ☐ façade entière ☐ point singulier uniquement _____

- Région de Vent : ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 - Rugosité de terrain : ☐ I, ☐ II, ☐ IIIa, ☐ IIIb ☐ 0



- Zone sismique : ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 - catégorie d'importance : ☐ I, ☐ II, ☐ III ☐ IV
- Présence d'éléments spécifiques (bardage, isolation existante, etc.) : _____
-

3. État et préparation du support

- Résultats diagnostics techniques présence : ☐ d'humidité, ☐ de moisissures, autre : _____
-
- Validation des conditions climatiques minimales pour la pose : Oui ☐ Non ☐
- Nettoyage du support (en cas de rénovation) : Oui ☐ Non ☐
- Réparation des fissures (en cas de rénovation) : Oui ☐ Non ☐
- Dressage local (date) : _____ - Dressage général (date) : _____
- Contrôle de la planéité avant pose (valeurs mesurées) : _____
- Test d'arrachement de la cheville dans le support : Oui ☐ Non ☐
- Si oui référence rapport : _____
- Autres informations sur le support : _____
-

4. Pose du système

- Conditions climatiques de pose : Température Humidité Vent conforme : Oui ☐ Non ☐
- Référence isolant : _____ - Épaisseur de l'isolant : _____
- Calage du panneau : Oui ☐ Non ☐ - Référence cheville : _____
- Enduit de base Ep Therm : Référence n°lot : _____
Consommation : _____ Période de pose : _____
- Colle Collifaçade : Oui ☐ Non ☐ Consommation de colle : _____
- Référence de la brique : _____ Période de pose : _____
- Mortier de jointement Rhénopass Chaux : Oui ☐ Non ☐ Couleur : _____
Consommation : _____ Période de pose : _____
- Numéro de lot : _____
- Poids du système avec brique / masse surfacique :
☐ Inférieure à 25 kg/m² ☐ Supérieure ou égale à 25 kg/m² et inférieure à 35 kg/m²



☐ Supérieure ou égale à 35 kg/m²

5. Traitement des points singuliers / techniques

Point singulier	Présence (Oui/Non)	Remarques / Solutions techniques adoptées
Soubassement	☐ Oui	_____
Baies	☐ Oui	_____
Balcon	☐ Oui	_____
Loggias	☐ Oui	_____
Joint de dilatation	☐ Oui	_____
Angles sortants	☐ Oui	_____
Angles rentrants	☐ Oui	_____
Acrotère	☐ Oui	_____
Autres points singuliers	☐ Oui	_____

- Double encollage des briquettes en plein : Oui ☐ Non ☐
- Chevillage par-dessus la couche de base armée : Oui ☐ Non ☐
- Pose des briquettes de terre cuite en joint décalés toutes les 7 rangées : Oui ☐ Non ☐
- Vérification de la planéité et de l'horizontalité : Oui ☐ Non ☐
- Autre contrôle en cours de pose : Oui ☐ Non ☐
- Fractionnement des briquettes tous les 6 x 10 mètres max : Oui ☐ Non ☐
- Si non fréquence du fractionnement : _____
- Planéité de la surface finale contrôlée : Oui ☐ Non ☐



7. Documentation à joindre

- | | |
|--|---|
| - Photos de la mise en œuvre : | Oui ☐ Non ☐ |
| - Croquis ou schémas techniques : | Oui ☐ Non ☐ |
| - Fiches techniques des matériaux : | Oui ☐ Non ☐ |
| - Procès-verbal de réception : | Oui ☐ Non ☐ |
| - Rapports de contrôle qualité intermédiaires : | Oui ☐ Non ☐ |
| - Plan d'assurance qualité ou plan de contrôle : | Oui ☐ Non ☐ |

8. Validation

- Nom du signataire : _____
- Signature : _____
- Date : _____
- Autres signatures (donneur d'ordre, bureau de contrôle) :
 Nom : _____ Signature : _____ Date : _____

Si une case est cochée sur non, une justification de pose est attendue.