

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/10-1452**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 7/07-1406

Enduit épais sur polystyrène expansé

*Système d'isolation thermique extérieure de façade
External Thermal Insulation
Composite System*

*Wärmedämm-
Verbundsystem von
Fassaden*

PRB Thermolook GF/GM Système

objet de l'Agrément Technique Européen	ETA-07/0165
---	--------------------

Titulaire : PRB S.A.
Z.I. de la Gare
85150 LA MOTHE ACHARD
Tél. : +33 (0) 2 51 98 10 20
Fax : +33 (0) 2 51 98 10 21
E-mail : contact@prb.fr
Internet : www.prb.fr

Distributeur : PRB S.A.
Z.I. de la Gare
85150 LA MOTHE ACHARD
Tél. : +33 (0) 2 51 98 10 20
Fax : +33 (0) 2 51 98 10 21
E-mail : contact@prb.fr
Internet : www.prb.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 7

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 28 juillet 2010

Le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 30 mars 2010, la demande relative au système d'isolation thermique extérieure PRB THERMOLOOK GF/GM SYSTEME présentée par PRB S.A., titulaire de l'Agrément Technique Européen ETA-07/165 valide du 27 avril 2010 au 29 juillet 2012 (désigné dans le présent document par ETA-07/165). Le présent document transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 7 sur les dispositions de mise en œuvre proposées dans le Dossier Technique établi par le demandeur pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un enduit épais coloré à base de liants hydrauliques existant en deux granulométries différentes (GF : Grains Fins et GM : Grains Moyens), armé d'un treillis métallique agrafé sur isolant ou d'un treillis en fibres de verre marouflé et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

1.2 Mise sur le marché

Le système fait l'objet du marquage CE, par référence à l'Agrément Technique Européen ETA-07/165 conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 février 2002 portant application aux « systèmes composés pour l'isolation thermique extérieure avec enduit » du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

1.3 Identification

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformes aux chapitres 1 et 2 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé », (*Cahier du CSTB 3035* d'avril 1998) et Modificatif n° 1 (*Cahier du CSTB 3399* de mars 2002) dénommés dans la suite du texte « CPT enduit mince sur PSE ».

En construction neuve, le système permet la réalisation de murs répondant aux classements, vis-à-vis du risque de pénétration d'eau, suivants (cf. § 3.22 des « Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur » - *Cahier du CSTB 1833* de mars 1983) :

- murs de type XI sur mur en béton à parement élémentaire (DTU 23.1) ou en maçonnerie non enduite,
- murs de type XII sur mur en béton à parement ordinaire courant ou soigné (DTU 23.1) ou en maçonnerie enduite.

L'emploi du système est limité à des parois ne dépassant pas 28 m au-dessus du sol dans le cas général et 18 m en front de mer.

L'emploi du système est limité aux expositions sous vent normal correspondant aux dépressions maximales indiquées ci-dessous :

Systemes collés

Pas de limitation relative à la résistance au vent (niveau de résistance au vent dans le classement reVETIR : V_4).

Systemes fixés mécaniquement par chevilles

L'emploi du système est limité aux expositions au vent correspondant aux dépressions maximales suivantes, à condition que la résistance caractéristique dans le support considéré soit d'au moins 150 N. En cas de reconnaissance préalable sur site conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE », la valeur $\alpha \cdot X_m$ doit être supérieure à 150 N.

Sinon, la densité des chevilles doit être augmentée.

- Cas d'un montage « à fleur » (cf. figure 1) avec une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 60 mm :

Panneaux isolants 1 000 x 500 mm :

Nombre de chevilles par m ²	Dépression maximale sous vent normal (Cheville à tête Ø 50 ou 60 mm)
8	700 Pa (V_1^*)
10	850 Pa (V_1^*)
12	1 050 Pa (V_1^*)

* Niveau de résistance au vent dans le classement reVETIR

- Cas d'un montage « à cœur » (cf. figure 1) avec la cheville Ejotherm STR U (ETA-04/0023) : les valeurs ci-dessus s'appliquent pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 100 mm.

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

Lors de la mise en œuvre du système avec du polystyrène expansé non ignifugé sur des bâtiments collectifs habités, les exigences réglementaires en travaux neufs ne sont momentanément pas satisfaites en cours de travaux tant que l'enduit n'est pas appliqué sur l'isolant.

En l'absence de règle, il convient, dans ce cas, d'utiliser du polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) marqué CE et conforme à la norme EN 13163.

L'adéquation entre classement de réaction au feu du système et destination de l'ouvrage doit être vérifiée. 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 selon la norme EN 13501-1 : Euro-classe B-s1, d0
- Pouvoir calorifique de l'isolant : 0,70 MJ par m² et mm d'épaisseur d'isolant.

Sécurité en cas de séisme

Le système peut être mis en œuvre en zone sismique II. Il doit alors être fixé efficacement à la périphérie par fixation de l'armature au support soit par collage, soit par fixation mécanique.

Autres informations techniques

- Le comportement aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

- Résistance aux chocs :

- Catégorie II pour THERMOLOOK GF
- Catégorie III pour THERMOLOOK GM

- Éléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique globale de la paroi revêtue du système d'isolation est défini au § 2.2.9 de l'ETA-07/165 où R_D (résistance thermique de l'isolant exprimée en m².K/W) doit être prise égale à :

- la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants)

ou

- par application des règles Th-U : R_D (déclarée) x 0,85 pour les isolants non certifiés.

- En application des règles d'attribution définies dans le document « Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur » (*Cahier du CSTB 2929* de décembre 1996), le système est classé :

$$r_3 \quad e_2 \quad V_1 \text{ à } 4^* \quad E_1 \quad T_2 \text{ à } 3^{**} \quad I_3 \quad R_2 \text{ à } 4^{***}$$

* Cf. indications du § 2.1

** T_2 : « catégorie III » définie dans l'ETA-07/165

** T_3 : « catégorie II » définie dans l'ETA-07/165

*** Fonction de l'épaisseur d'isolant

2.22 Durabilité – Entretien

La durabilité du mur support est améliorée par la mise en œuvre du système grâce à la protection qu'il apporte contre les sollicitations extérieures.

La tenue en place et les propriétés fonctionnelles (isolation thermique, imperméabilité, etc.) ne sont pas altérées lorsque des microfissures viennent à se produire.

La durabilité propre des constituants 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.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des différents composants fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-07/165.

2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une reconnaissance et une préparation impérative du support, conformément au chapitre 4 (§ 1) du « CPT enduit mince sur PSE » et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, le choix des fixations et leur nombre, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

Il est impératif de respecter le délai d'attente entre le calage des panneaux isolants et la mise en place des chevilles, tel qu'indiqué dans le Dossier Technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conception

Pour les systèmes fixés mécaniquement, le choix et la densité des fixations doivent être déterminés compte tenu de l'action en dépression du vent et de la résistance à l'arrachement des chevilles dans le support considéré.

La charge au vent doit être définie selon les règles NV 65, majorée d'un coefficient égal à :

- 1,75 par vent normal,
- 3 par vent extrême.
- Supports neufs visés dans l'Agrément Technique Européen de la cheville :
La résistance caractéristique à considérer est celle indiquée dans l'Agrément Technique Européen de la cheville, en utilisant le coefficient partiel de sécurité de la cheville $\gamma_M = 2$.
- Supports anciens :
La charge admissible des chevilles est déterminée par une reconnaissance préalable, conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE ».

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Les composants visés dans l'ETA-07/165 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au paragraphe 1.1 du Dossier Technique.

Du fait de leur sensibilité au soleil, les polystyrènes gris doivent être protégés à l'aide de bâches ou filets de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

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

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

Afin de limiter le risque de fissuration, les conditions de mise en œuvre ci-après doivent être respectées, conformément au Dossier Technique :

- veiller à l'absence de désaffleurs entre panneaux isolant et respecter les épaisseurs d'application de façon à éviter les variations d'épaisseurs et les épaisseurs d'enduit trop importantes.
- prévoir des joints de désolidarisation au niveau des points durs pour éviter le contact avec l'enduit (extrémités des appuis de baies, fixations traversant l'enduit, ...) et des joints de fractionnement dans l'enduit.

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche armée.

Par temps froid et humide, le séchage des produits de collage et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche armée doit être de 8,0 mm.

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

2.33 Assistance technique

La société PRB S.A. est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise appliquant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Tant que les conditions précisées dans l'ETA-07/165, valide du 27 avril 2010 au 29 juillet 2012 ne sont pas modifiées et au plus tard le 29 juillet 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

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

L'emploi de panneaux en polystyrène expansé gris a de plus été introduit dans ce DTA.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7
Christine GILLIOT

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

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

Il est constitué d'un enduit épais coloré à base de liants hydrauliques existant en deux granulométries différentes (GF : Grains Fins et GM : Grains Moyens), armé d'un treillis métallique agrafé sur l'isolant ou d'un treillis en fibres de verre marouflé et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

Ce système fait l'objet de l'Agrément Technique Européen ETA-07/165.

1. Matériaux

1.1 Composants principaux

Les composants visés dans l'ETA-07/0165 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

1.11 Polystyrène expansé PRB ISOLOOK PSE

- Panneaux UNIMAT Façade 2 FARA de LAFARGE PLATRES usinés dans des panneaux faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

I = 3 S = 4 O = 3 L = 4 E = 3

ou

- Panneaux CELLOMUR ISOLOOK 4F ALQA de BPB Placo usinés dans des panneaux faisant l'objet d'un certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

I = 3 S = 4 O = 3 L = 4 E = 3

ou

- Panneaux Knauf Therm ITEX Th38 SE ou Knauf XTherm ITEX 32 SE de KNAUF, usinés dans des panneaux faisant l'objet d'un certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

I = 3 S = 4 O = 3 L = 4 E = 3

ou

- Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E), conformes à la norme EN 13163 et marqués CE, exclusivement commercialisés sous la responsabilité de PRB S.A. Ils doivent présenter une résistance à la traction perpendiculaire aux faces (selon la norme EN 1607) supérieure à 180 kPa et une stabilité dimensionnelle de niveau minimal S4 selon les critères de la Certification ACERMI (Modificatif au Cahier du CSTB 2928 de décembre 1996, entériné le 17 octobre 2002). Le suivi du contrôle de production des panneaux doit également être d'un niveau équivalent à celui de l'ACERMI.

- L'isolant peut être un polystyrène blanc ou un polystyrène gris si la protection définie au § 3.21 est prévue.

1.12 Armatures

- Armature métallique PRB TMSG 12.7 de la société Bekaert.

ou

- Treillis en fibres de verre PRB AVE (GFN 158 de la société Bekaert) faisant l'objet d'un certificat CSTBat en cours de validité et présentant les performances suivantes :

T = 2 Ra = 1 M = 4 E = 2

Conditionnement : rouleaux de 25 m en 1 m de large.

1.2 Accessoires

Maintien de l'armature métallique

- Agrafes galvanisées de 30 mm minimum de longueur de type BOSTITCH ou similaire pour agrafeuse pneumatique.
- Cavaliers galvanisés de 30 mm minimum de longueur pour une pose manuelle.

Profilés

- Lisse basse de départ en aluminium ou acier galvanisé de 3 ml de longueur.
- Eclisses de raccordement entre lisses.
- Baguettes d'angles en aluminium ou acier galvanisé ajourées.

- Mastic polyuréthane PRB MASS FLEX.

Autres :

- Mousse de polyuréthane expansive RESYFOAM M10 (OLIN) ou produit similaire.

2. Fabrication

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-07/165.

Les produits de collage PRB THERMICOL, FONDISOL F et les enduits THERMOLOOK GF et THERMOLOOK GM sont fabriqués à l'usine de PRB S.A. à la Mothe Achard (85).

3. Mise en œuvre

3.1 Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports sont réalisées conformément au chapitre 4 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé » Cahier du CSTB 3035 d'avril 1998 et Modificatif n° 1 Cahier du CSTB 3399 de mars 2002 (« CPT enduit mince sur PSE »).

Par temps froid et humide, le séchage des produits de collage et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

3.2 Conditions spécifiques de mise en œuvre

3.2.1 Mise en place des panneaux isolants

Poser les panneaux isolants **verticalement ou horizontalement**, bout à bout par rangées successives à joints décalés, **faces rainurées vers l'extérieur**, à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Au niveau des angles de baies, les plaques doivent être coupées en L.

Dans le cas de l'utilisation de polystyrène gris, l'ouvrage destiné à être recouvert et les plaques posées ou en cours de pose doivent être mises à l'abri du soleil en installant une bâche ou un filet de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

Fixation par collage

PRB THERMICOL

- Préparation : mélanger la poudre avec 24 à 25 % en poids d'eau, soit 6 à 6,25 L d'eau par sac de 25 kg à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 3 à 5 minutes.
- Mode d'application :
 - par plots,
 - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation :
 - au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre en collage par plot.
 - au moins 2,6 kg/m² de produit en poudre en collage en plein.
- La mise en œuvre doit être réalisée dans les 2 heures suivant la préparation.
- Temps de séchage avant intervention suivante : 24 à 48 heures.

FONDISOL F

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 19 % en poids d'eau, soit environ 4,75 L d'eau par sac ou par seau de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 3 à 5 minutes.
- Mode d'application : par plots.
- Consommation : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
- La mise en œuvre doit être réalisée dans les 2 heures suivant la préparation.
- Temps de séchage avant intervention suivante : 24 à 48 heures.

Points singuliers (cf. figure 2 bis) :

Des fixations mécaniques complémentaires sont nécessaires lorsqu'une armature métallique agrafée est employée. Ces fixations sont positionnées dans l'axe des plots de colle durcie sur l'armature métallique.

Fixation mécanique par chevilles

Calage

Il est réalisé à l'aide du produit PRB THERMICOL ou du produit FONDISOL F préparé tel que défini au paragraphe « Fixation par collage » (ci-dessus).

- Mode d'application : par plots.
- Consommation :
 - PRB THERMICOL : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
 - FONDISOL F : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant intervention suivante : 24 à 48 heures.
- Ponçage :

En cas de joints ouverts (largeur inférieure ou égale à 10 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de mousse de polyuréthane ou de lamelles d'isolant en polystyrène expansé.

Dans le cas de l'utilisation de la mousse polyuréthane, un temps de séchage d'environ 1 heure doit être respecté.

La planéité entre panneaux est vérifiée et un ponçage ou rabotage éventuel de l'isolant est réalisé pour parfaire la planéité et supprimer le désaffleure entre panneaux.

Fixation

- Nombre de chevilles par m² :

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après les efforts dus au vent normal en fonction de l'exposition et de la charge admissible des chevilles dans le support considéré (cf. § 2.1 de l'Avis). Il doit, dans tous les cas, être d'au moins 8 chevilles de diamètre 50 ou 60 mm par m² en partie courante.

Il est nécessaire d'augmenter le nombre de chevilles aux points singuliers et dans les zones périphériques.

- Mise en place des fixations :

Système avec armature métallique

Dans le cas de l'utilisation d'une armature métallique, les panneaux sont initialement fixés avec au minimum 3 à 5 chevilles par panneau de dimensions 1000 × 500 mm ou 5 à 8 chevilles par panneau de dimensions 1200 × 600 mm. Les autres chevilles sont mises en place après la pose de l'armature conformément au § 3.22. Les chevilles mises en place initialement sont donc positionnées sous l'armature métallique.

Points singuliers (cf. figure 2 ter) :

Des fixations mécaniques complémentaires sont nécessaires lorsqu'une armature métallique est employée. Ces fixations sont positionnées dans l'axe des plots de calage durcis sur l'armature métallique.

Ces fixations sont à prendre en compte dans le nombre minimal de chevilles à mettre en place pour résister aux efforts dus au vent.

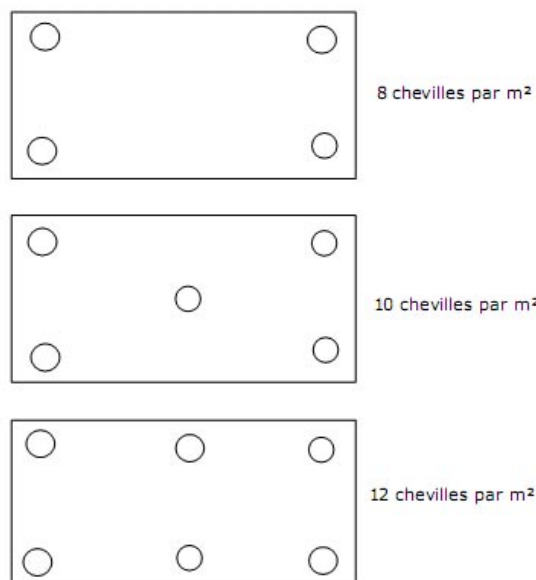
- Cas d'un montage « à fleur » :
 - La mise en place des fixations se fait par perçage des panneaux isolants dans l'axe des plots de calage durcis puis enfoncement des chevilles à expansion au marteau caoutchouc jusqu'au nu de la surface de l'isolant.
 - Le clou d'expansion est enfoncé complètement dans la cheville.
 - L'ensemble à expansion ne doit, en aucun cas, dépasser de la surface de l'isolant.
- Cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U :
Cf. figure 1.

Système avec treillis en fibres de verre

Dans le cas de l'utilisation d'un treillis en fibres de verre, les panneaux sont fixés avec au minimum 4 à 6 chevilles par panneau de dimensions 1000 × 500 mm ou 6 à 9 chevilles par panneau de dimensions 1200 × 600 mm.

- Cas d'un montage « à fleur » :
 - La mise en place des fixations se fait par perçage des panneaux isolants dans l'axe des plots de calage durcis puis enfoncement des chevilles à expansion au marteau caoutchouc jusqu'au nu de la surface de l'isolant.
 - Le clou d'expansion est enfoncé complètement dans la cheville.
 - L'ensemble à expansion ne doit, en aucun cas, dépasser de la surface de l'isolant.
- Cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U :
Cf. figure 1.

- Plans de chevillage en partie courante (Panneaux de dimensions 1 000 x 500 mm) :



3.22 Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante

Préparation de l'enduit de base THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM

Mélanger la poudre avec 23 à 26 % en poids d'eau, soit environ 5,75 à 6,50 litres d'eau par sac de 25 kg.

Gâcher obligatoirement dans une bétonnière ou dans un malaxeur de machine à projeter les mortiers, par sacs complets, pendant 5 minutes.

Durée d'emploi du mélange : environ 1 heure.

Conditions d'application de l'enduit armé THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM

- Utilisation d'une armature métallique :

Rabattre les bandes d'armature métallique fixées au pourtour des ouvertures et arrêts verticaux sur les panneaux isolants et les maintenir par des cavaliers ou des agrafes (cf. figure 9).

Dérouler vers le bas les lés de l'armature métallique, avec un recouvrement de 10 cm, et les fixer sur les panneaux par des cavaliers ou des agrafes à raison de 20 à 25 agrafes par m².

Fixer des rectangles de treillis de dimensions 50 × 30 cm diagonalement aux angles d'ouvertures.

Mettre en place les chevilles à expansion, comme défini aux points singuliers, pour brider l'armature conformément au plan de chevillage dans les cas suivants à raison de 2 fixations par panneau :

- en partie haute (tête de mur),
- à la périphérie des ouvertures,
- dans les angles rentrants et sortants de chaque coté de l'arête.

Positionner les baguettes d'angles et les maintenir avec des cavaliers ou agrafes galvanisées puis les garnir d'enduit THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM.

L'enduit THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM est projeté mécaniquement sur l'isolant et l'armature en une passe de 9 mm d'épaisseur environ (consommation d'environ 10 à 11 kg/m² de produit en poudre). La passe est ensuite serrée à la règle crantée pour bien faire pénétrer l'enduit dans les queues d'arête et au travers de l'armature. Cette première couche ne doit pas être lissée, mais doit être rugueuse pour faciliter l'accrochage de la couche de finition. Après application, l'armature ne doit plus être apparente.

Temps de séchage avant finition : dès le lendemain de l'application.

- Utilisation d'un treillis en fibres de verre :

L'enduit THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM est projeté mécaniquement sur l'isolant en une passe régulière de 9 mm d'épaisseur environ (consommation d'environ 10 à 11 kg/m² de produit en poudre). La passe est ensuite serrée à la règle crantée pour bien faire pénétrer l'enduit dans les queues d'arête. Cette première couche ne doit pas être lissée, mais doit être rugueuse pour faciliter l'accrochage de la couche de finition.

Les lés de treillis en fibres de verre PRB AVE sont déroulés vers le bas et marouflés légèrement dans l'enduit avec un recouvrement d'au moins 10 cm entre lés. Après application, le treillis doit être à peine apparent.

Temps de séchage avant finition : dès le lendemain de l'application.

- Épaisseur :

Épaisseur minimale à l'état sec : 8,0 mm.

Conditions d'application de la finition THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM

Réaliser la couche de finition avec le même enduit que celui utilisé pour la couche de base armée.

La finition est réalisée par projection d'une ou deux passes supplémentaires d'enduit sur la couche de base armée durcie et laissée rugueuse.

La finition de chaque façade doit être terminée dans la journée. Les reprises éventuelles seront situées aux arrêts naturels (baies par exemple).

- Finition grattée :

L'enduit THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM est projeté en épaisseur de 8 à 12 mm, dressé à la règle crantée et resserré avec une lisseuse inox.

Dès raffermissement de 4 à 24 h suivant les conditions ambiantes, l'enduit est structuré au moyen d'une règle à gratter ou d'un grattoir, puis brossé pour débarrasser l'enduit des poussières de grattage.

L'épaisseur finie de la finition est de l'ordre de 7 à 10 mm.

Consommation minimale : 11 à 12 kg/m² de produit en poudre.

- Finition rustique ou rustique écrasée :

L'enduit THERMOLOOK GF ou THERMOLOOK GM est projeté en une première couche dressée et resserrée à la lisseuse ou au plateau inox de 5 à 7 mm d'épaisseur.

Après raffermissement ou durcissement de celle-ci, un grain est projeté de façon à recouvrir régulièrement la première couche de finition. L'épaisseur finie est d'environ 7 à 9 mm.

La finition écrasée est obtenue en écrasant la tête des grains au moyen d'une lisseuse inox ou plastique.

L'épaisseur finie de la finition est de l'ordre de 7 à 9 mm.

Consommation minimale : 8 à 9 kg/m² de produit en poudre.

3.3 Dispositions particulières

- Au niveau des points durs, pour éviter le contact avec l'enduit (extrémités des appuis de baies, fixations traversant le panneau...), prévoir une réservation lors de la mise en place de l'enduit. Le reboucher ensuite au mastic PRB MASS FLEX.
- Respecter les joints de dilatation de la construction et les habiller avec des profilés du commerce prévus à cet effet (Cf. figure 4 bis).
- Les autres dispositions, notamment le traitement des points singuliers (angles, baies, départs, rives de toiture et acrotères), sont explicitées sur les figures 2, 3, 4 et 5 à 8).

4. Assistance technique

La société PRB S.A. assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du système.

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.

5. Entretien et réparation

L'entretien et la rénovation d'aspect, ainsi que la réfection des dégradations dues à des chocs peuvent être effectués conformément à l'annexe 5 du « CPT enduit mince sur PSE ».

B. Résultats expérimentaux

Cf. ETA-07/165.

C. Références

- Date des premières applications : 2002.
- Importance des réalisations européennes actuelles : 150 000 m².

Figures du Dossier Technique

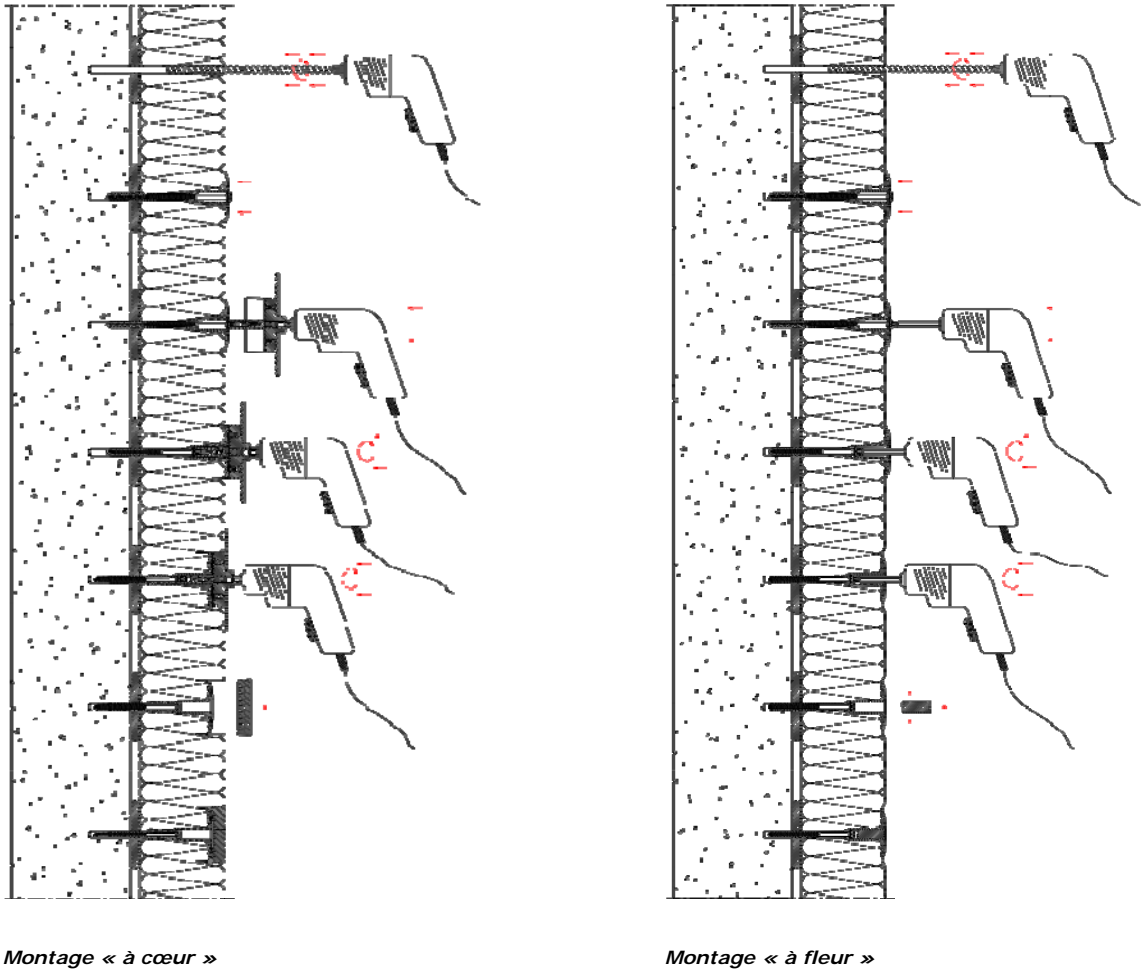


Figure 1 : Montage Cheville Ejothem STR U

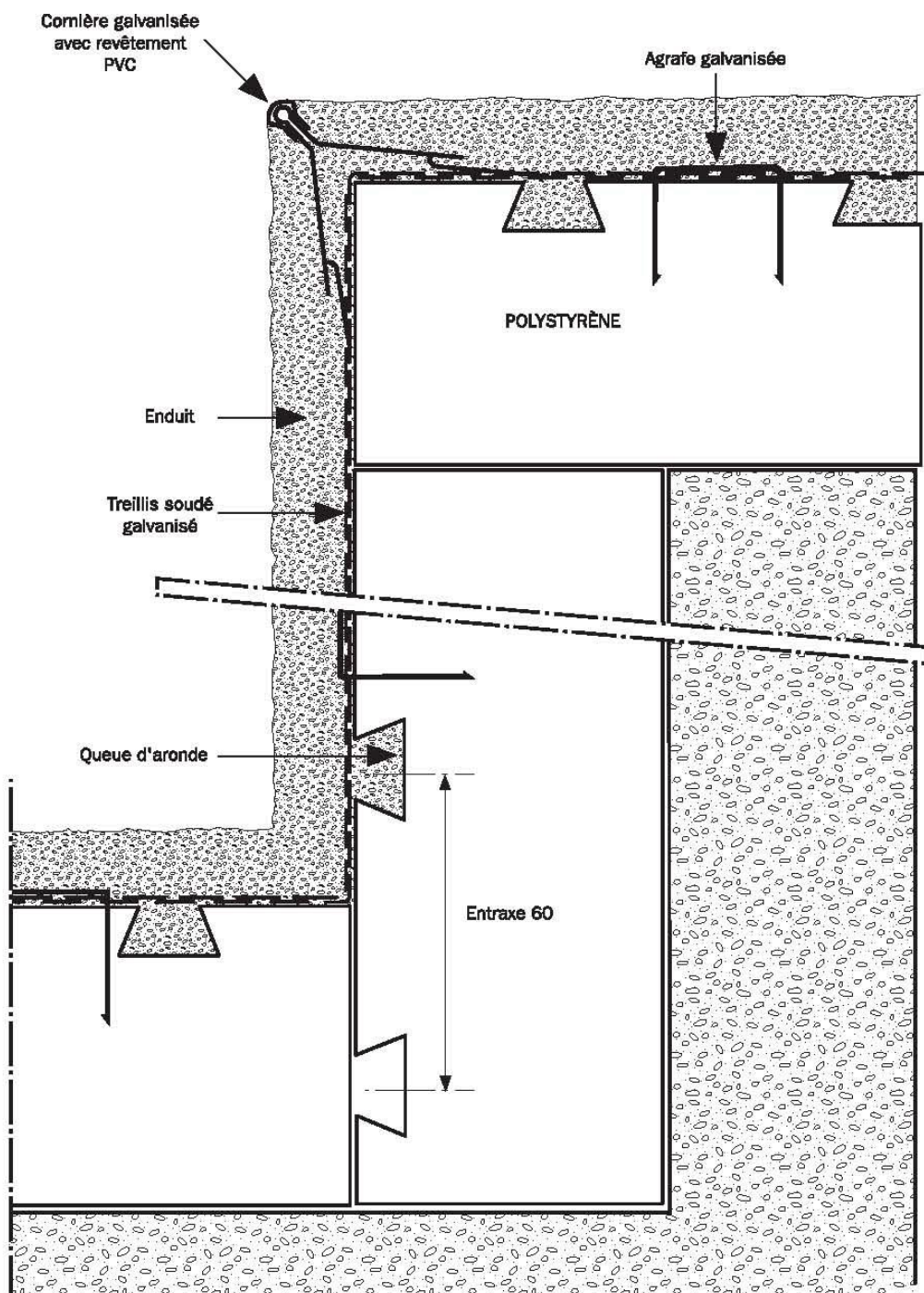


Figure 2 – Angle sortant et angle rentrant

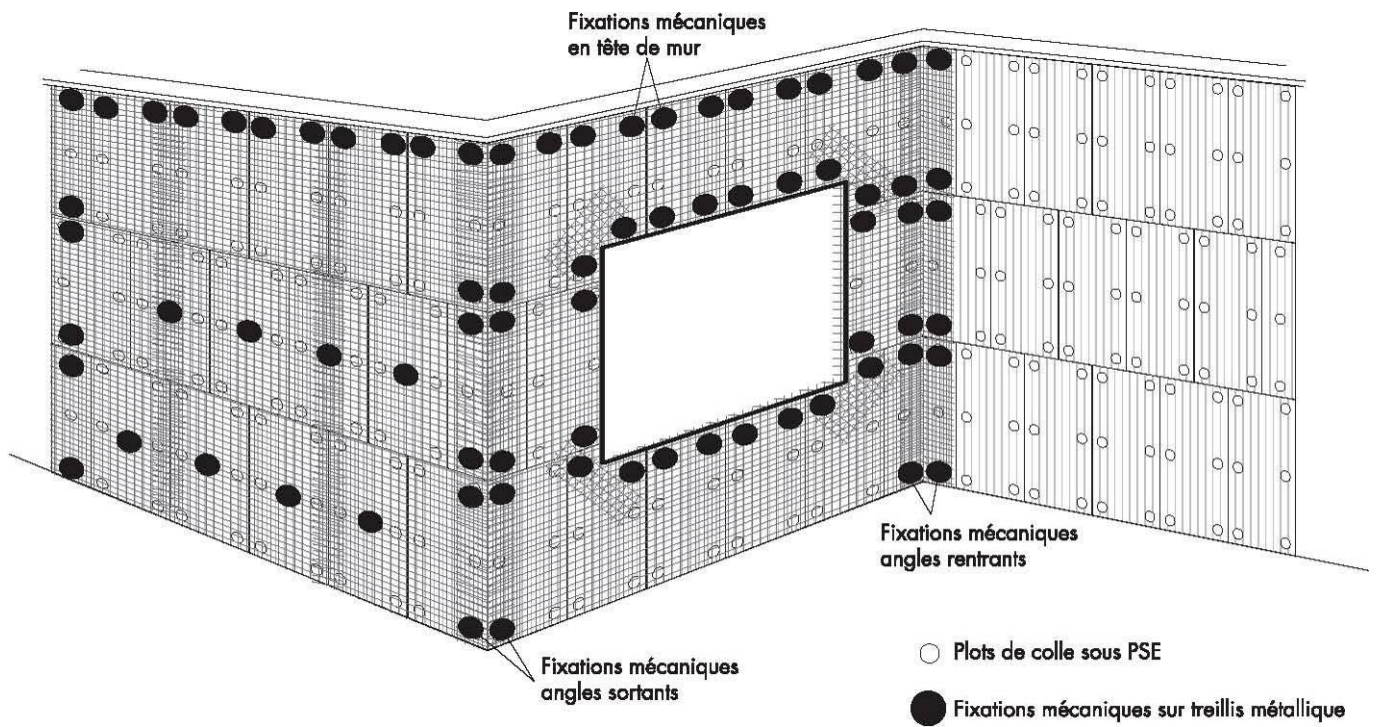


Figure 2 bis – Système collé (neuf) – Plan de chevillage aux points singuliers

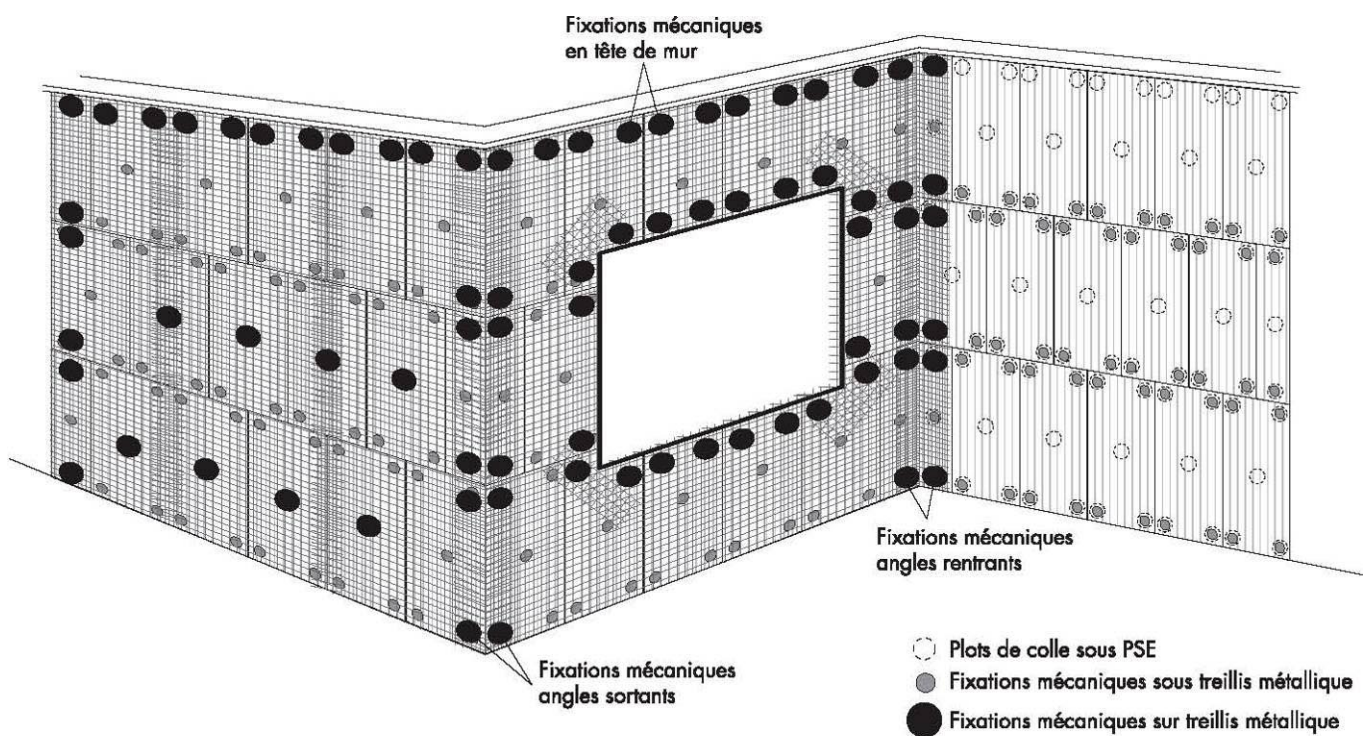


Figure 2 ter – Système fixé mécaniquement par chevilles (rénovation) – plan de chevillage aux points singuliers

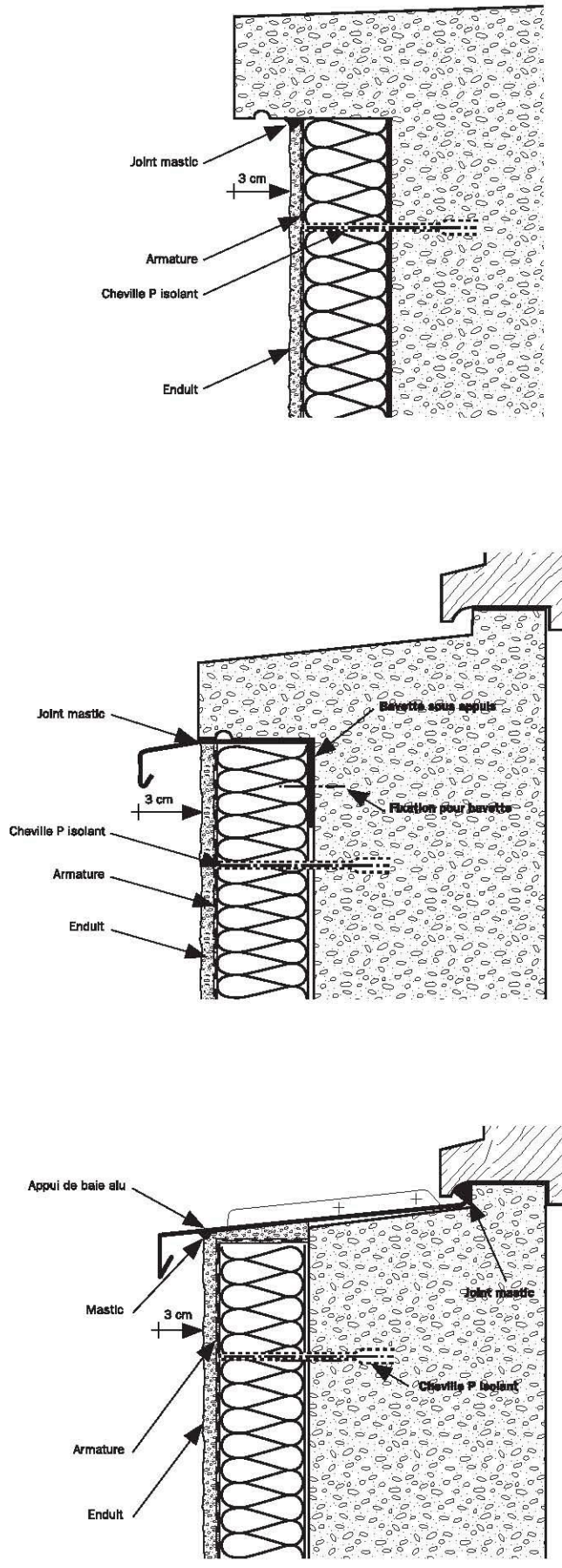


Figure 3 – Appuis de baie

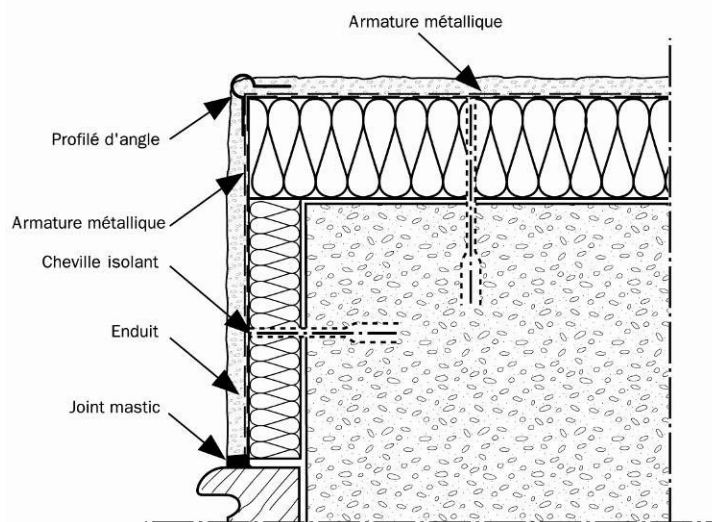
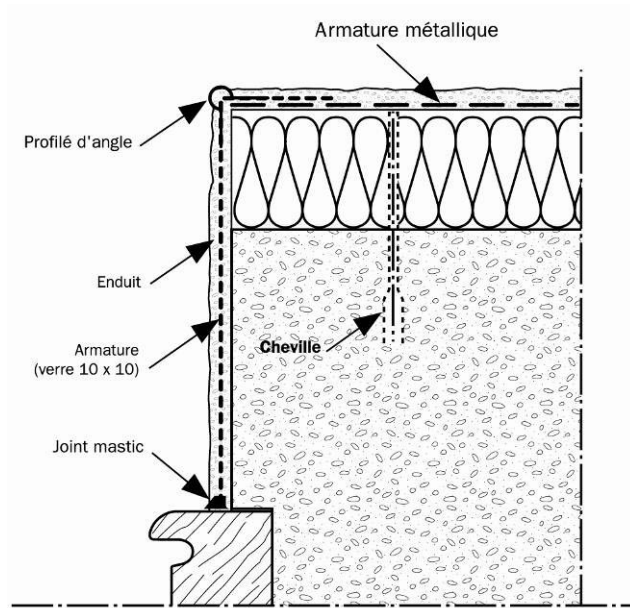


Figure 4 – Tableaux et linteaux

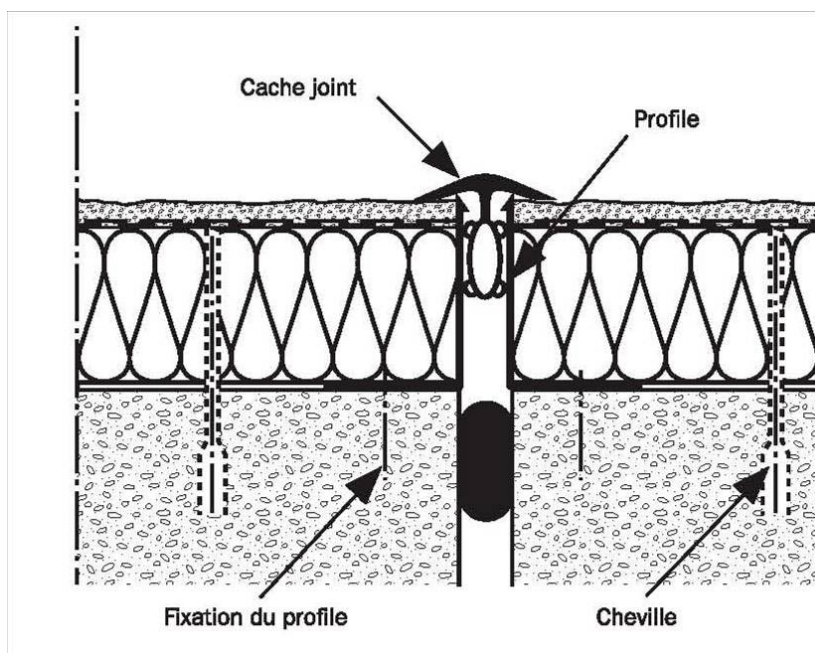


Figure 4 bis – joint de dilatation

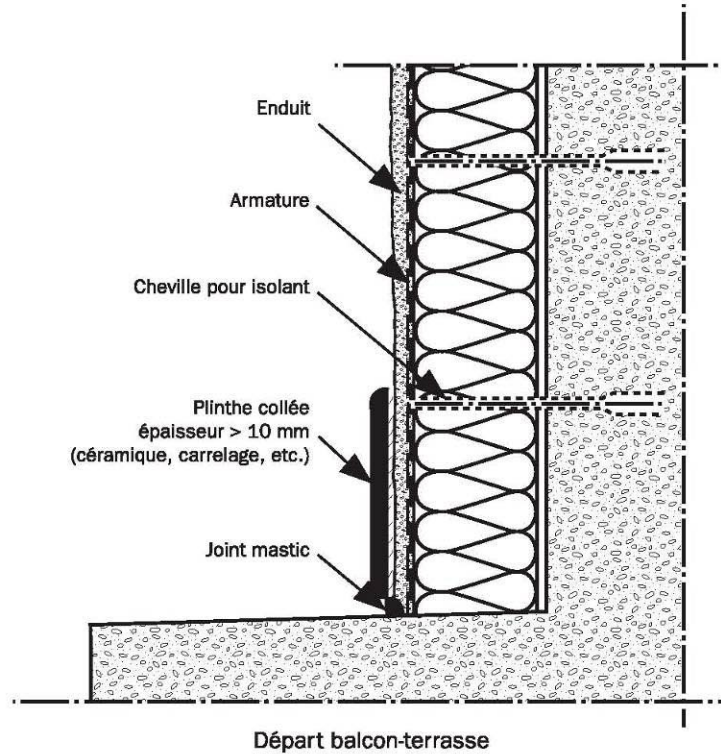
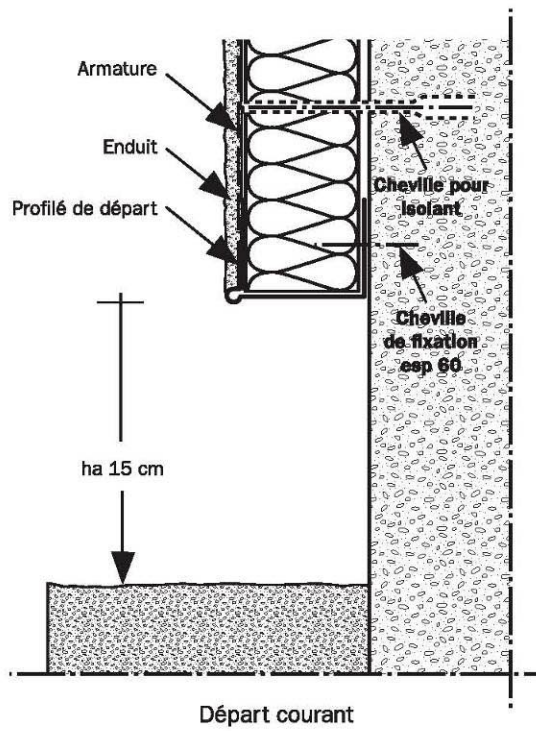


Figure 5 – Départs en partie basse

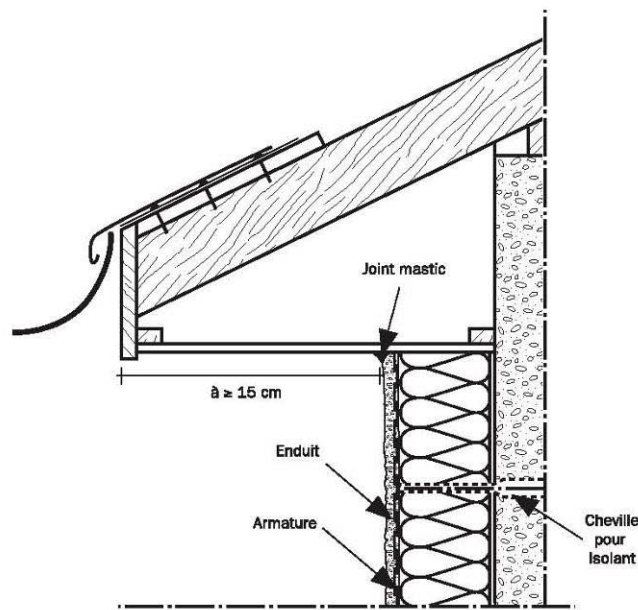
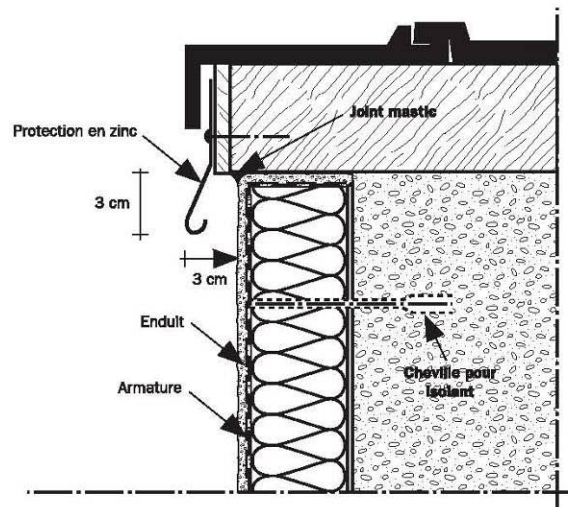


Figure 6 – Rive en toiture

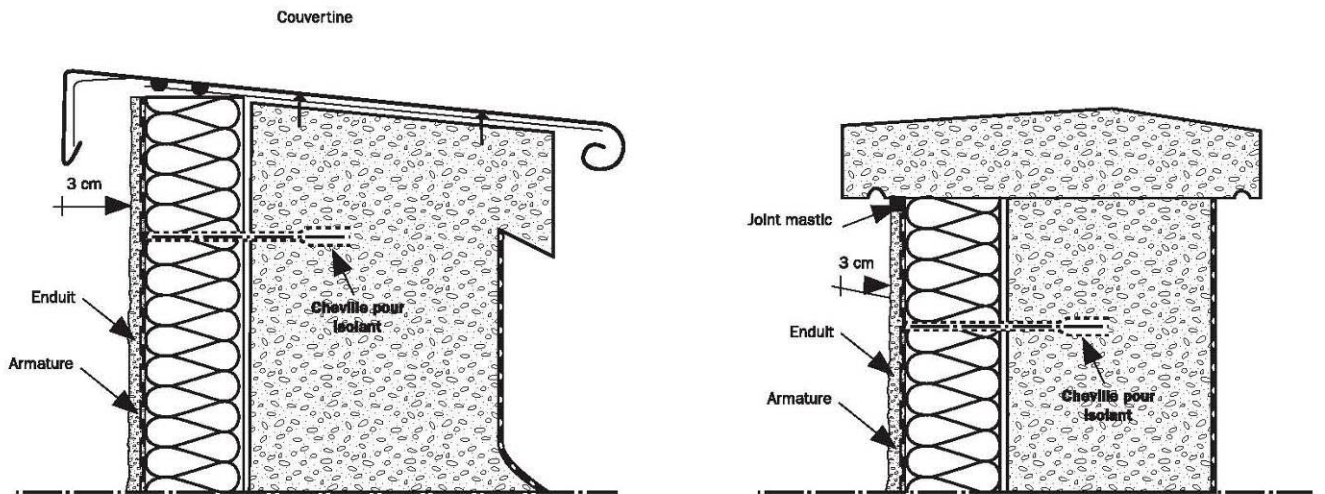


Figure 7 – Acrotère en terrasse

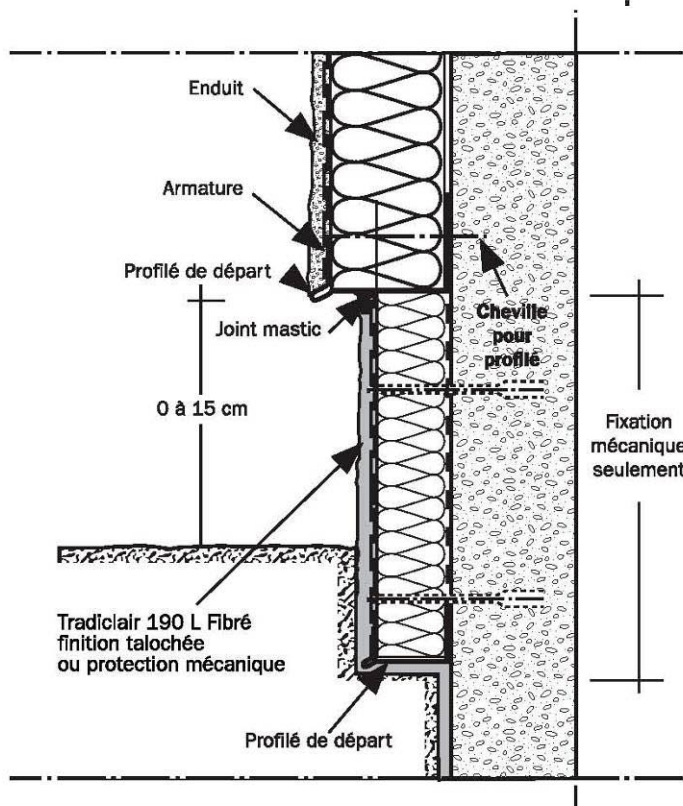
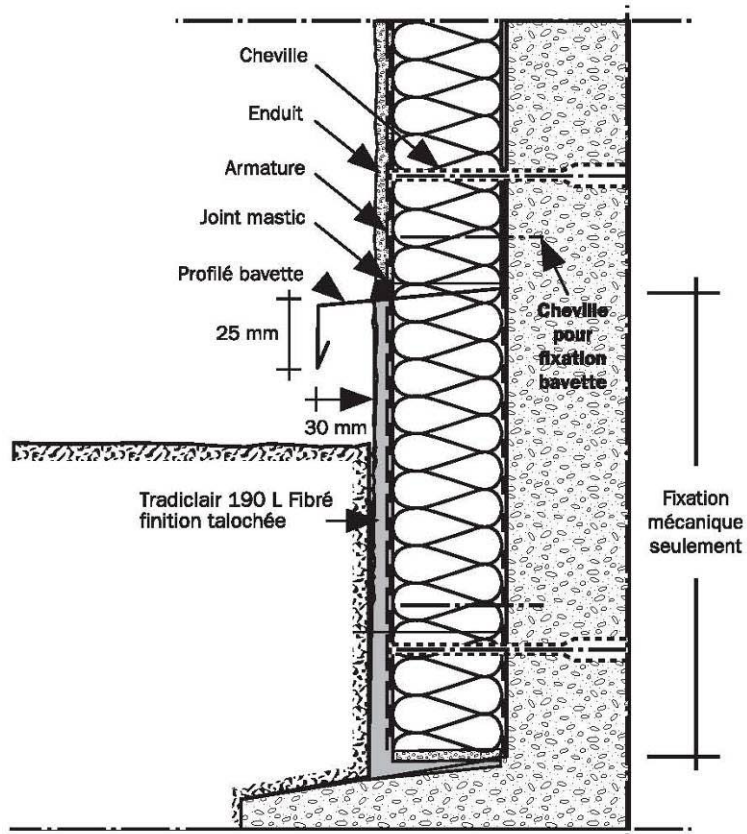
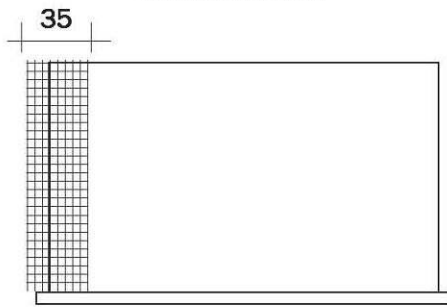
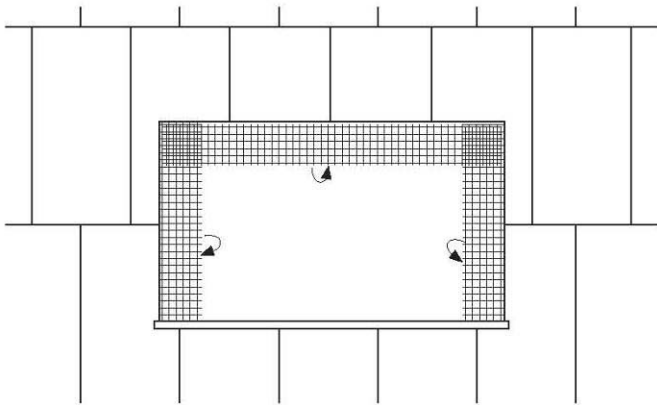


Figure 8 – Départs en partie enterrée

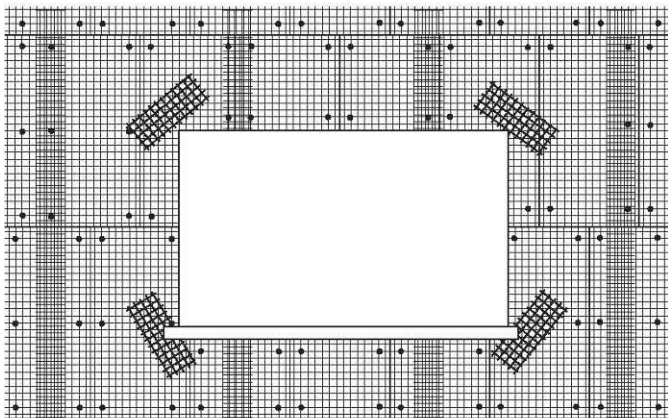
Tableaux non isolés



Fixation de bandes d'armature en attente

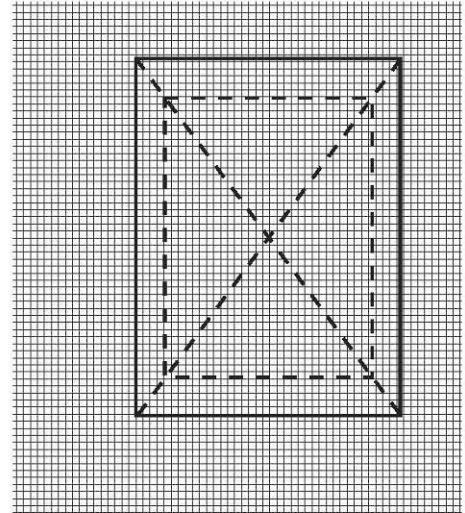


Pose de l'isolement et rabattement de l'armature en attente

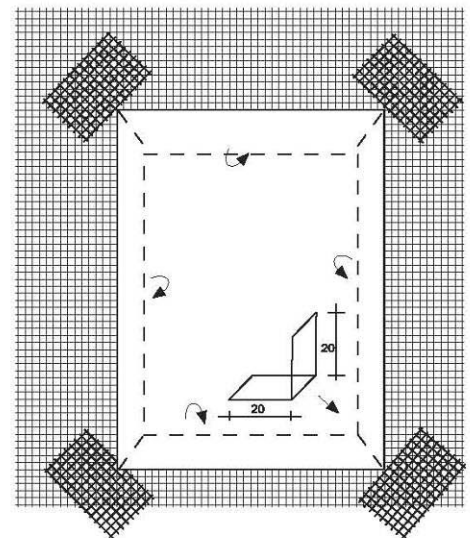


Pose des lés en partie courante et des renforts aux angles des ouvertures (50 x 30 cm)

Tableaux isolés ou enduits



Pose des lés et découpe de l'armature suivant les diagonales



Mise en place de renforts en équerre à l'intérieur des tableaux, des baguettes et des renforts d'angles (50 x 30 cm)

Figure 9 – Mise en œuvre de l'armature métallique autour des baies