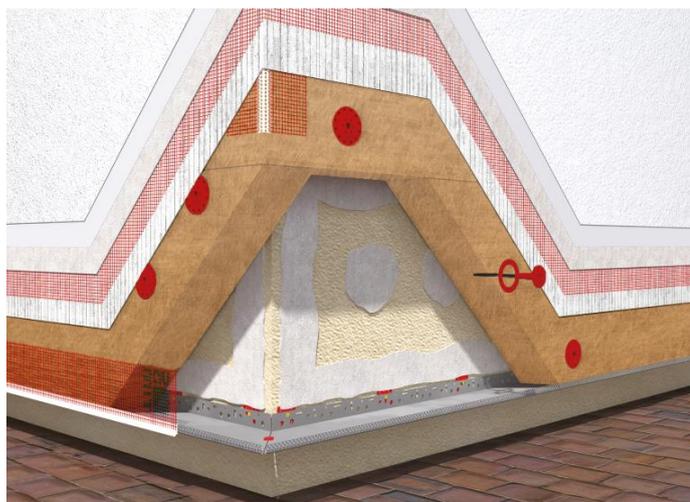


Emploi et mise en œuvre du système Baumit StarSystem Nature



Version 4 du 08/07/2024
(annule et remplace la version 3 du 28/03/2024)

Baumit S.A.S.

ZAC du gué de Launay
1, impasse de la Centrale
77360 Vaires-sur-Marne
Tél. 01 76 21 70 21

service.technique@baumit.fr

www.baumit.fr

Les informations qui figurent dans le présent document résultent de la connaissance des produits et de l'expérience de Baumit SAS. Le présent document traite uniquement des produits, des préparations avant application et des mises en œuvre qui y sont explicitement décrites. Le cas échéant, les dispositions particulières décrites dans le présent document prévalent sur les indications données dans les fiches techniques des produits.

La responsabilité de Baumit SAS ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme aux recommandations données dans le présent document.

Il appartient au prescripteur et à l'utilisateur de vérifier qu'ils disposent de la version la plus récente de ce Cahier de Recommandations. En cas de doute, contacter Baumit SAS en écrivant à l'adresse Service.Technique@baumit.fr.

TABLE DES MATIÈRES

1. DESCRIPTION SUCCINCTE	5
2. DOMAINE D'EMPLOI.....	5
3. COMPOSANTS	5
3.1. Composants principaux	5
3.1.1. <i>Mortiers de calage</i>	5
3.1.2. <i>Panneaux isolants</i>	6
3.1.3. <i>Chevilles pour isolant</i>	6
3.1.4. <i>Enduit de base (sous-enduit)</i>	7
3.1.5. <i>Armatures</i>	7
3.1.6. <i>Produits d'impression</i>	7
3.1.7. <i>Enduits de finition</i>	7
3.1.8. <i>Revêtements décoratifs</i>	8
3.2. Composants pour isolation en partie semi-enterrée.....	10
3.3. Accessoires de mise en œuvre	11
3.3.1. <i>Profilés de raccordement et de protection</i>	11
3.3.2. <i>Produits de garniture ou de calfeutrement</i>	12
3.3.3. <i>Dispositifs de reprise de charge en façade</i>	12
3.3.4. <i>Autres accessoires</i>	12
4. FABRICATION ET CONTRÔLES	13
4.1. Fabrication des composants	13
4.1.1. <i>Fabrication des composants principaux</i>	13
4.1.2. <i>Fabrication des autres composants</i>	13
4.2. Contrôles de production	13
4.2.1. <i>Contrôle des composants principaux</i>	13
4.2.2. <i>Contrôle des autres composants</i>	14
5. CARACTÉRISTIQUES ET PERFORMANCES.....	15
5.1. Sécurité en cas d'incendie	15
5.1.1. <i>Réaction au feu</i>	15
5.1.2. <i>Propagation du feu en façade</i>	15
5.2. Résistance au vent	15
5.3. Stabilité en zones sismiques	15
5.4. Résistance aux chocs.....	15
5.5. Étanchéité à l'eau.....	16
5.6. Impacts environnementaux.....	16

6. MISE EN ŒUVRE	18
6.1. Conditions générales de mise en œuvre	18
6.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre.....	18
6.2.1. <i>Mise en place du rail de départ</i>	18
6.2.2. <i>Pose des panneaux isolants</i>	18
6.2.3. <i>Réalisation de la couche de base armée</i>	21
6.2.4. <i>Application des produits d'impression</i>	21
6.2.5. <i>Application des enduits de finition</i>	22
6.2.6. <i>Application des revêtements décoratifs optionnels</i>	24
6.3. Juxtaposition avec le système Baumit StarSystem MW	26
6.4. Départ sur isolant en partie semi-enterrée : Baumit UnderSystem.....	28
6.4.1. <i>Pose des panneaux isolants</i>	28
6.4.2. <i>Points singuliers</i>	29
6.4.3. <i>Réalisation de la jonction avec la partie courante</i>	29
6.4.4. <i>Mise en œuvre de la couche de protection armée</i>	30
6.4.5. <i>Réalisation de la finition</i>	30
6.4.6. <i>Remblaiement</i>	30
7. ASSISTANCE TECHNIQUE.....	31
8. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	31
9. ANNEXES.....	32

1. DESCRIPTION SUCCINCTE

Baumit StarSystem Nature est un système d'isolation thermique (ETICS) 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 hydraulique, 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 fibres de bois calés puis fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par un enduit mince à base de liant acrylique, siloxane ou silicate, par un enduit mince à base de liant minéral non-silicate ou par un enduit mince à base de chaux aérienne.

Des revêtements décoratifs peuvent être également appliqués sur certains enduits de finition.

2. DOMAINE D'EMPLOI

Baumit StarSystem Nature est applicable sur parois en béton et/ou en maçonnerie, en travaux neufs comme en rénovation, tel que défini dans le Cahier du CSTB 3035_V3.

Le système peut être mise en œuvre sur les façades des bâtiments suivants :

- Habitations de 1^{ère}, 2^e et 3^e familles
- Établissements recevant du public du 1^{er} et du 2^e groupes,
- Bâtiments à usage professionnel (code du travail).

L'usage du système est limité à la France métropolitaine.

L'emploi du système en climat de montagne (altitude supérieure à 900 m) et dans les zones climatiques humides est exclu. La définition des zones climatiques humides est donnée dans l'Annexe 1 du présent document.

3. COMPOSANTS

3.1. Composants principaux

Les mortiers de calage, le sous-enduit, les armatures, les produits d'impression, les enduits de finition et les revêtements décoratifs sont des composants listés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0460 – version 03 relative au système d'isolation thermique extérieure Baumit StarSystem EPS.

3.1.1. Mortiers de calage

Baumit StarContact White : poudre à base de chaux aérienne et de liant hydraulique, à mélanger avec de l'eau.

- Couleur : blanc crème.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

Baumit StarContact Speed : poudre à base de liant hydraulique, à mélanger avec de l'eau.

- Couleur : gris.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

Baumit NivoFix : poudre à base de liant hydraulique, à mélanger avec de l'eau.

- Couleur : gris.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

Baumit SupraFix : poudre à base de liant hydraulique, à mélanger avec de l'eau.

- Couleur : gris-beige.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

3.1.2. Panneaux isolants

Panneaux rigides en fibres de bois, à bords droits, conformes à la norme NF EN 13171+A1, faisant l'objet d'une déclaration des performances et d'un certificat ACERMI ou KEYMARK en cours de validité.

Multisol 110 : panneaux de format 950 x 600 mm ou 1250 x 600 mm et d'épaisseur 60 à 240 mm.

Pavawall Smart : panneaux de format 940 x 600 mm et d'épaisseur 40 à 240 mm.

Steicoprotect L dry : panneaux de format 1200 x 400 mm et d'épaisseur 60 à 240 mm.

Thermowall-L : panneaux de format 1200 x 400 mm et d'épaisseur 120 à 200 mm.

Les caractéristiques des panneaux isolants sont données dans l'Annexe 2 du présent document.

3.1.3. Chevilles pour isolant

Ensemble à expansion comprenant un corps en plastique munie d'une rosace et un clou ou une vis d'expansion. Les chevilles bénéficient d'une Évaluation Technique Européenne établie selon le Document d'Évaluation Européen EAD 330196-01-0604 ou 330196-00-0604. Les chevilles admissibles sont listées dans le tableau 1.

Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation.

Tableau 1. Chevilles de fixation pour isolant du système StarSystem Nature.

Référence	Type de cheville	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	Caractéristiques
Baumit S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0078
Baumit N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0078
Ejotherm STR U 2G	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
Ejotherm H1	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0192
Fischer Termoz CN 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
Rawplug R-TFIX-8S, -8SX	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0161
Rawplug R-TFIX-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-17/0592
Klimas WK THERM 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	cf. ETA-11/0232

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

D : béton de granulats légers
 E : béton cellulaire autoclavé

3.1.4. Enduit de base (sous-enduit)

Baumit StarContact White : produit identique au produit de calage (voir § 3.1.1 du présent document).

3.1.5. Armatures

Baumit StarTex (160) : treillis en fibres de verre R 131 A 101 C+ (société Saint-Gobain Adfors) ou SSA-1363 F+ (société JSC Valmieras Stikla Skiedra), faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

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

3.1.6. Produits d'impression

Baumit UniPrimer : liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant tous les enduits de finition sauf Baumit CrystalTop et Baumit CrystalTop Fine.

- Conditionnement : seaux en plastique de 5 kg ou de 25 kg.

Baumit CrystalActivator : liquide prêt à l'emploi à base de liant silicate, à appliquer obligatoirement avant les enduits de finition Baumit CrystalTop et Baumit CrystalTop Fine.

- Conditionnement : seaux en plastique de 5 kg ou de 20 kg.

3.1.7. Enduits de finition

Baumit GranoporTop : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect taloché (Baumit GranoporTop K) ou ribbé (Baumit GranoporTop R).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit GranoporTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Baumit GranoporTop R : 2,0 – 3,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit GranoporFine / GranoporTop Fine : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect finement taloché.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit SilikonTop : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect taloché (Baumit SilikonTop K) ou ribbé (Baumit SilikonTop R).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit SilikonTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Baumit SilikonTop R : 2,0 – 3,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit SilikonFine / SilikonTop Fine : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect finement taloché.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit SilikatTop : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition d'aspect taloché (SilikatTop K) ou ribbé (SilikatTop R).

- Granulométries (mm) :
 - SilikatTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - SilikatTop R : 2,0 – 3,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit CreativTop : pâte prête à l'emploi à base de liants acrylique et siloxane, pour une finition d'aspect lisse ou d'aspect spécifique (enduit modelable).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit CreativTop Fine : 1,0
 - Baumit CreativTop Vario : 1,5
 - Baumit CreativTop Trend : 3,0
 - Baumit CreativTop Max : 4,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit PuraTop : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect taloché (Baumit PuraTop K) ou ribbé (Baumit PuraTop R).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit PuraTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Baumit PuraTop R : 2,0 – 3,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit PuraTop Fine : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect finement taloché.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit StarTop : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect taloché (Baumit StarTop K) ou ribbé (Baumit StarTop R).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit StarTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Baumit StarTop R : 2,0 – 3,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit StarTop Fine : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect finement taloché.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit CrystalTop : pâte prête à l'emploi à base de liants minéraux spéciaux, pour une finition d'aspect taloché (Baumit CrystalTop K) ou ribbé (Baumit CrystalTop R).

- Granulométries (mm) :
 - Baumit CrystalTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Baumit CrystalTop R : 2,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit CrystalTop Fine : pâte prête à l'emploi à base de liants minéraux spéciaux, pour une finition d'aspect finement taloché.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit Fascina Special (Baumit ScheibenPutz SEP) : poudre à base de de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect taloché.

- Granulométries (mm) : 1,0 – 2,0 – 3,0
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

3.1.8. Revêtements décoratifs

Les revêtements décoratifs décrits ci-dessous sont applicables optionnellement sur les enduits de finition.

Baumit FillTop : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect taloché ou feutré.

- Granulométrie (mm) : 0,5
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit CreativTop Silk : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition d'aspect spécifique (modelable).

- Granulométrie (mm) : 0,2
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit CreativTop Pearl : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition d'aspect spécifique (modelable).

- Granulométrie (mm) : 0,5
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

Baumit GranoporColor : peinture à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit SilikonColor : peinture à base de liant siloxane.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit SilikatColor : peinture à base de liant silicate.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit PuraColor : peinture à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit StarColor : peinture à base de liant siloxane.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit Metallic : peinture à effet métallique à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit Lasur : lasure colorée à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit Glitter : lasure à effet pailleté à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Baumit Finish : lasure incolore à base de liant acrylique.

- Conditionnement : seaux en plastique de 14 L.

Les combinaisons possibles entre revêtements décoratifs et enduits de finition sont précisées dans le tableau 2.

Tableau 2. Combinaisons possibles entre revêtements décoratifs et enduits de finition du système Baumit StarSystem Nature.

	FillTop	CreativTop Silk	CreativTop Pearl	GranoporColor	SilikonColor	SilikatColor	PuraColor	StarColor	Metallic	Lasur	Glitter	Finish
GranoporTop		●		●	●		●	●	●	●	●	●
GranoporTop Fine	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
SilikonTop	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
SilikonFine	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
SilikatTop	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CreativTop	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
PuraTop				●	●		●					
PuraTop Fine				●	●		●					
StarTop	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
StarTop Fine	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
CrystalTop						●	●	●				
CrystalTop Fine						●	●	●				
Fascina Special	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3.2. Composants pour isolation en partie semi-enterrée

Baumit BituFix 2K : mortier à base d'émulsion bitumineuse et de liant hydraulique, destiné au collage des panneaux isolants en partie semi-enterrée.

- Caractéristiques :
 - Kit pré-dosé : poudre grise et résine noire
 - Masse volumique (kg/m³) : 690
- Conditionnement : seaux en plastique de 30 L + sacs en papier de 5,4 kg.

Baumit DS 27 Contact : mortier à base de liant acrylique, en pâte à mélanger avec du ciment, destiné au collage et à la protection des panneaux isolants en partie semi-enterrée.

- Caractéristiques :
 - Couleur : blanc cassé
 - Masse volumique (kg/m³) : 1 200
- Conditionnement : seaux en plastique de 18 kg.

Baumit FlexProtect : mortier à base de liant hydraulique, en poudre à mélanger avec de l'eau, destiné au collage et à la protection des panneaux isolants en partie semi-enterrée.

- Caractéristiques :
 - Couleur : gris foncé
 - Masse volumique (kg/m^3) : 1 400
- Conditionnement : sacs en papier de 20 kg.

Baumit Soubassement PSE : panneaux en polystyrène expansé blanc ignifugé (classé au moins E), conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1200×600 mm et l'épaisseur maximale est de 300 mm. Ils présentent les performances suivantes :

- Transmission de vapeur d'eau : $\mu \leq 100$
- Résistance en compression : $\text{CS}(10) \geq 60$
- Masse volumique apparente (kg/m^3) : environ 30
- Profil d'usage ISOLE : $I \geq 2$ - $S \geq 1$ - $O \geq 2$ - $L \geq 3$ - $E \geq 2$

Baumit ProTherm, Baumit StarTherm : panneaux en polystyrène expansé blanc ou graphité, ignifugé (classé au moins E), conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1200×600 mm et l'épaisseur maximale est de 300 mm. Ils présentent les performances suivantes :

- Transmission de vapeur d'eau : $\mu \leq 100$
- Résistance en compression : $\text{CS}(10) \geq 60$
- Profil d'usage ISOLE : $I \geq 2$ - $S \geq 4$ - $O = 3$ - $L \geq 3(120)$ - $E \geq 2$

Baumit openTherm : panneaux en polystyrène expansé blanc ou graphité, ignifugé (classé au moins E), conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1000×500 mm et l'épaisseur maximale est de 200 mm. Ils présentent les performances suivantes :

- Transmission de vapeur d'eau : $\mu \leq 100$
- Résistance en compression : $\text{CS}(10) \geq 60$
- Profil d'usage ISOLE : $I = 2$ - $S = 4$ - $O = 3$ - $L = 3(120)$ - $E \geq 2$

Baumit SilikonColor, Baumit Silikat Color, Baumit StarColor, Baumit PuraColor : produits identiques à aux peintures décoratives optionnelles (cf. § 3.1.8 du présent document).

Peintures destinées à la finition sur la couche de protection armée, en partie aérienne des parois enterrées.

3.3. Accessoires de mise en œuvre

3.3.1. Profils de raccordement et de protection

Produits conformes au § 3.9.1 du Cahier du CSTB 3035_V3, dont en particulier :

- Rails de départ :
 - Rails de départ perforés ou non perforés en aluminium.
 - Clips en PVC entoilé pour rails de départ en aluminium.
 - Rails de départ réglables en PVC en deux parties.
- Cornières d'angle :
 - Cornières d'angle vertical en PVC entoilé.
 - Cornière d'angle en PVC entoilé à angle variable (en rouleau).
 - Cornières d'angle horizontal formant goutte d'eau, en PVC entoilé.
- Profils d'arrêt :
 - Profils d'arrêt latéral perforés ou non perforés en aluminium.

- Profilés d'arrêt d'enduit en PVC entoilé.
- Profilés de couronnement en aluminium.
- Profilés de raccord aux menuiseries.
- Profilés de fractionnement en PVC entoilé.
- Profilés pour joint de dilatation en PVC entoilé.

3.3.2. Produits de garniture ou de calfeutrement

Produits conformes au § 3.9.2 du Cahier du CSTB 3035_V3, dont en particulier :

- Bandes de calfeutrage en mousse pré-imprégnée : **Baumit Ruban de Calfeutrage**.
- Mastic acrylique.

3.3.3. Dispositifs de reprise de charge en façade

Il convient de vérifier préalablement l'adéquation entre la charge à fixer et le dispositif de reprise.

- Fixation de charges légères (plaques signalétiques, luminaires, descentes d'EP...) :
 - Chevilles spirales en PVC avec rondelle d'étanchéité : **Baumit Cheville Spirale**.
 - Patches circulaires en polyéthylène : **Baumit Fix DoRondo**.
 - Chevilles à visser munie d'une douille et d'une rondelle d'étanchéité : **Baumit Dart-Set**.
 - Cylindres de montage non traversants en polystyrène expansé haute densité : **Baumit Fix Zyrillo**.
 - Cylindres de montage traversants en polystyrène expansé haute densité : **Baumit Fix Rondoline**.
- Fixation de charges moyennes (gonds pour volets, garde-corps...) :
 - Blocs de montage en polyuréthane haute densité : **Baumit Fix Quadroline PU**.
 - Blocs de montage en polystyrène expansé haute densité : **Baumit Fix Quadroline PSE**.
 - Équerres de montage en polyuréthane haute densité : **Baumit Trawik PU**.
- Fixation de charges lourdes (stores-bannes, escaliers, avant-toits...) :
 - Blocs de montage en polyuréthane très haute densité avec renforts en acier : **Baumit Fix UMP-ALU-TR**.
 - Barres cylindriques en polyamide renforcé fibres de verre avec rondelle d'étanchéité : **Baumit Iso-Bar** et **Baumit Iso-Bar eco**.

3.3.4. Autres accessoires

- Panneaux en fibres de bois d'épaisseur 20 à 40 mm pour l'isolation autour des baies.
- Renforts en treillis de fibres de verre 2D et 3D pour angles de baie.
- Chevilles pour fixation des rails de départ et des profilés d'arrêt latéral.
- Pièces de jonction (éclisses) en PVC pour rails de départ.
- Cales d'ajustement en PVC pour rails de départ.
- Fixations mécaniques ou chimiques des éléments de reprise de charge en façade.
- Mortier-colle C2 S1 ET pour le collage des plinthes en départ du système : **Baumit CeramicFix** (cf. § 6.2.1 du présent document).
- Gondes de volet, arrêts de volet.

4. FABRICATION ET CONTRÔLES

4.1. Fabrication des composants

4.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication et l'attestation de conformité des mortiers de calage, du sous-enduit, des armatures, des produits d'impression, des enduits de finition et des revêtements décoratifs sont définies dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0460 – version 03.

- Le mortier de calage **Baumit NivoFix** et l'enduit de base **Baumit StarContact White** sont fabriqués à l'usine de Châteaurenard (13) et à l'usine de Biblis (Allemagne).
- Les mortiers de calage **Baumit StarContact Speed** et **Baumit SupraFix** sont fabriqués à l'usine de Biblis (Allemagne).
- Le produit d'impression **Baumit CrystalActivator** et les enduits de finition **Baumit CrystalTop / CrystalTop Fine** sont fabriqués à l'usine de Wietersdorf (Autriche).
- L'enduit de finition **Baumit Fascina Special** est fabriqué à l'usine de Biblis (Allemagne).
- Le revêtement décoratif **Baumit FillTop** est fabriqué à l'usine de Brandýs nad Labem (République Tchèque).
- Les autres enduits de finition, produit d'impression et revêtements décoratifs sont fabriqués à l'usine de Wopfung (Autriche).
- Le lieu de fabrication des panneaux isolants est précisé sur chaque certificat ACERMI ou KEYMARK.
- Le lieu de fabrication des chevilles est précisé sur chaque Évaluation Technique Européenne.
- Le lieu de fabrication des armatures est précisé sur chaque certificat QB.

4.1.2. Fabrication des autres composants

Le lieu de fabrication des panneaux en polystyrène expansé pour partie semi-enterrée est précisé sur chaque certificat ACERMI.

Le produit de collage **Baumit BituFix 2K** est fabriqué à l'usine de Wiener Neustadt (Autriche).

Le produit de collage et de protection **Baumit DS 27 Contact** est fabriqué à l'usine de Dinklage (Allemagne).

Le produit de collage et de protection **Baumit FlexProtect** est fabriqué à l'usine de Wopfung (Autriche).

4.2. Contrôles de production

4.2.1. Contrôle des composants principaux

- Les contrôles ou les dispositions prises par Baumit pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0460 – version 03.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la certification ACERMI ou KEYMARK.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des armatures sont conformes à la certification QB.

4.2.2. Contrôle des autres composants

- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en polystyrène expansé pour les parties semi-enterrées sont conformes à la certification ACERMI.
- Contrôles effectués sur la fabrication de **Baumit BituFix 2K** :
 - Viscosité
 - Souplesse à basse température
 - Stabilité dimensionnelle
 - Étanchéité à l'eau
 - Résistance à la pluie
- Contrôles effectués sur la fabrication de **Baumit DS 27 Contact** :
 - Viscosité
 - Densité
 - Extrait sec
 - pH
- Contrôles effectués sur la fabrication de **Baumit FlexProtect** :
 - Granulométrie
 - Densité
 - Résistance à la fissuration
 - Résistance à l'arrachement
 - Perméabilité à l'eau

5. CARACTÉRISTIQUES ET PERFORMANCES

5.1. Sécurité en cas d'incendie

5.1.1. Réaction au feu

Classe de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 : **B-s1, d0** (rapport de classement de réaction au feu CSTB n° RA23-0106). Ce classement intègre :

- Tous les enduits de finition listés au § 3.1.7 du présent document,
- Les revêtements décoratifs **Baumit CreativTop Silk** et **Baumit CreativTop Pearl** décrits au § 3.1.8 du présent document, appliqués sur les enduits de finition **Baumit CreativTop**, **Baumit SilikonTop** et **Baumit SilikonFine**.

5.1.2. Propagation du feu en façade

L'Appréciation de Laboratoire (APL) du CSTB n° AL22-333/B_v3 du 30/04/2024 est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et 5.4 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades.

Cette APL précise que le système peut être mis en œuvre sans bande filante de protection en laine de roche. Elle précise également que la juxtaposition d'un ETICS avec fibres de bois et d'un ETICS avec laine de roche est possible pour traiter les parties de façade dont la valeur du C+D n'est pas conforme aux exigences réglementaires applicables au bâtiment concerné. À ce titre, la juxtaposition des systèmes **Baumit StarSystem Nature** et **Baumit StarSystem MW** est décrite au § 6.3 du présent document.

Cette APL autorise également l'emploi des revêtements décoratifs **Baumit FillTop**, **Baumit GranoporColor**, **Baumit SilikonColor**, **Baumit SilikatColor**, **Baumit PuraColor**, **Baumit StarColor**, **Baumit Metallic**, **Baumit Lasur**, **Baumit Glitter** et **Baumit Finish**, qui ne sont pas intégrés au rapport de classement cité au § 5.1.1 du présent document. Ces revêtements décoratifs présentent une quantité de matière organique inférieure à 0,51 kg/m² et une fraction massique organique inférieure à 45 %.

5.2. Résistance au vent

Les résistances au vent en fonction de la référence d'isolant et du nombre de chevilles sont données dans les tableaux de l'Annexe 3 du présent document. Les valeurs ont été déterminées conformément au Cahier du CSTB 3701.

Ces valeurs sont à comparer aux valeurs de sollicitation du vent déterminées selon l'Eurocode 1. Des valeurs tabulées sont données dans le Cahier du CSTB 3749.

5.3. Stabilité en zones sismiques

Suivant la nature des travaux, la zone de sismicité et la catégorie d'importance du bâtiment, des restrictions d'emploi sont applicables. Ces restrictions dépendent de la masse surfacique du système, comme indiqué dans l'Annexe 4 du présent document. Les zones de sismicité et les catégories d'importance sont définies dans le Cahier du CSTB 3699_V4.

5.4. Résistance aux chocs

La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3. Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système Baumit StarSystem Nature.

		Simple armature normale	Double armature normale
Système d'enduit : couche de base armée + enduit de finition indiqué ci-contre (avec ou sans revêtement décoratif)	GranoporTop K, R	II	II
	GranoporTop Fine		
	SilikonTop K, R	III	
	SilikonFine	II	
	SilikatTop K, R		
	CreativTop Fine, Vario, Trend, Max		
	PuraTop K, R		
	PuraTop Fine		
	StarTop K, R		
	StarTop Fine		
	CrystalTop		
	CrystalTop Fine		
Fascina Special			

5.5. Étanchéité à l'eau

En travaux neufs, le système permet la réalisation des types de murs suivants :

- Pour les configurations avec enduits de finition **Baumit CreativTop Fine / Vario / Trend / Max** :
 - murs de **type XI** sur béton à parement élémentaire ou sur maçonnerie non enduite
 - murs de **type XII** sur béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou sur maçonnerie enduite
- Pour les configurations avec les autres enduits de finition :
 - murs de **type XII** sur béton à parement élémentaire ou sur maçonnerie non enduite
 - murs de **type XIII** sur béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou sur maçonnerie enduite

Les types de murs et les domaines d'emploi associés (en fonction de la hauteur au-dessus du sol et de la situation du bâtiment) sont précisés dans le NF DTU 20.1 P3 § 3.3.

5.6. Impacts environnementaux

Le système d'enduit, incluant les chevilles et les accessoires, fait l'objet d'une fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) collective dénommée « Système d'enduits pour système d'isolation thermique par l'extérieur (ETICS) à associer à une FDES d'isolant compatible ». Cette FDES a été établie en septembre 2021 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr. Cette FDES est à associer

obligatoirement avec la FDES relative à la référence de panneau isolant du chantier, visé dans le dossier technique. Le calcul doit prendre en compte la somme de ces deux FDES.

Le système **Baumit StarSystem Nature** fait l'objet d'une FDES collective dénommée « Système d'isolation thermique par l'extérieur (ETICS) sous enduits avec isolant en fibre de bois ». Cette FDES a été établie en septembre 2021 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr.

Les mortiers **Baumit NivoFix**, **Baumit StarContact White**, **Baumit SupraFix**, le produit d'impression **Baumit UniPrimer**, les enduits de finition **Baumit GranoporTop**, **Baumit GranoporFine**, **Baumit SilikonTop**, **Baumit SilikonFine**, **Baumit SilikatTop**, **Baumit CreativTop Fine**, **Baumit CreativTop Vario**, **Baumit PuraTop**, **Baumit PuraTop Fine**, **Baumit StarTop**, **Baumit StarTop Fine**, **Baumit Fascina Special**, les revêtements décoratifs **Baumit FillTop**, **Baumit CreativTop Silk**, **Baumit CreativTop Pearl**, **Baumit GranoporColor**, **Baumit SilikonColor**, **Baumit SilikatColor**, **Baumit PuraColor**, **Baumit StarColor**, font l'objet de FDES collectives. Ces FDES ont été établies en 2020, mises à jour en 2023 et ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et sont déposées sur le site www.inies.fr.

6. MISE EN ŒUVRE

6.1. Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre du système sont réalisées conformément au § 4 du Cahier du CSTB 3035_V3. La mise en œuvre du système autour des fenêtres et portes extérieures est réalisée conformément au Cahier du CSTB 3709_V2.

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

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

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

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

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

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

L'enduit de finition **SilikatTop** ne doit pas être appliqué à une température inférieure à 8 °C.

6.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

6.2.1. Mise en place du rail de départ

Départ depuis un sol extérieur fini :

Se reporter au figures A1 et A2 du Cahier du CSTB 3035_V3. La distance z entre la goutte d'eau du rail de départ et le sol extérieur fini doit être au moins égale à 200 mm.

Départ depuis un balcon, une loggia ou une terrasse :

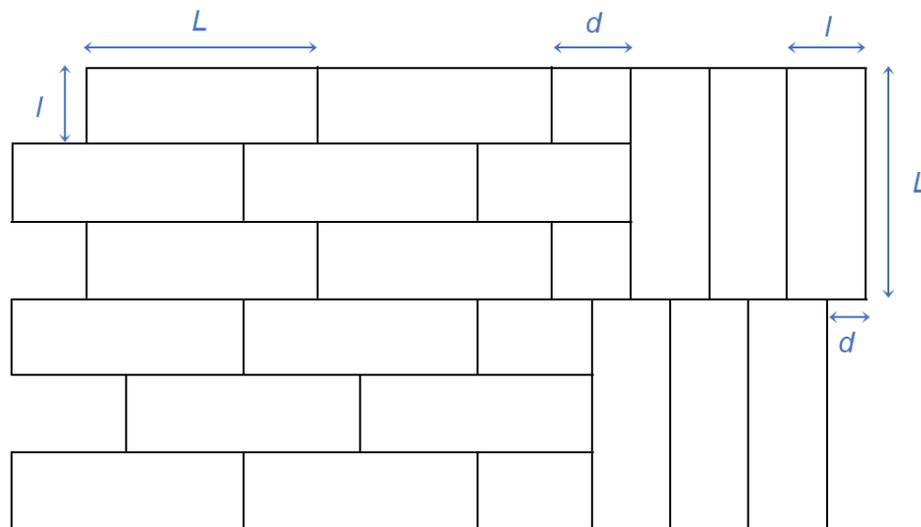
Se reporter aux figures A3 et A4 du Cahier du CSTB 3035_V3. La plinthe (carreau céramique ou similaire) est obligatoire et sa hauteur doit être d'au moins 100 mm. Si la distance z entre la goutte d'eau du rail de départ et le sol est au moins égale à 200 mm, la plinthe est optionnelle.

6.2.2. Pose des panneaux isolants

Principe de pose

Les panneaux isolants sont calés puis fixés mécaniquement par chevilles.

Les panneaux isolants sont posés horizontalement. La pose verticale des panneaux **Steicoprotect L dry** et **Thermowall-L** (format 1200 × 400 mm) est possible mais destinée à des surfaces limitées, dans les cas où la géométrie de la façade et/ou les contraintes du chantier le nécessitent. Sur une même façade, les deux modes de pose peuvent se juxtaposer ; dans ce cas, la jonction ne doit jamais être verticale du bas en haut de la façade, mais doit être harpée avec un maximum de deux joints verticaux superposés entre panneaux (voir figure 1).



$$L = 1200 \text{ mm} - l = 400 \text{ mm} - d \geq 200 \text{ mm}$$

Figure 1. Principe de juxtaposition des poses horizontale et verticale des panneaux isolants Steicoprotect L dry et Thermowall-L de dimensions 1200 x 400 mm.

Calage

Le calage préalable est réalisé à l'aide du produit **Baumit StarContact White**, du produit **Baumit StarContact Speed**, du produit **Baumit NivoFix** ou du produit **Baumit SupraFix** comme décrit ci-dessous.

Calage avec Baumit StarContact White :

- Préparation : mélanger la poudre avec 24 à 28 % en poids d'eau (soit 6,0 à 7,0 L d'eau par sac de 25 kg), à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 90 minutes.
- Consommation : au moins 4,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

Calage avec Baumit StarContact Speed :

- Préparation : mélanger la poudre avec 26 à 30 % en poids d'eau (soit 6,5 à 7,5 L d'eau par sac de 25 kg), à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 40 à 60 minutes.
- Consommation : au moins 4,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

Calage avec Baumit NivoFix :

- Préparation : mélanger la poudre avec 22 à 24 % en poids d'eau (soit 5,5 à 6,0 L d'eau par sac de 25 kg), à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 90 minutes.
- Consommation : au moins 4,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

Calage avec Baumit SupraFix :

- Préparation : mélanger la poudre avec 18 à 22 % en poids d'eau (soit 4,5 à 5,5 L d'eau par sac de 25 kg), à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 90 minutes.
- Consommation : au moins 4,0 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

Modes d'application : sur panneau isolant :

Le mortier de calage est appliqué :

- par plots (12 plots par m²), ou
- par boudins périphériques et 3 ou 4 plots au centre (suivant la surface du panneau), ou
- en cas de support plan, en plein avec une taloche inox crantée 8 x 8 mm.

Compte tenu du poids du matériau isolant et pour permettre la prise du mortier de calage, mettre en place immédiatement après la pose de chaque panneau 1 ou 2 chevilles de maintien (suivant la surface du panneau). Ces chevilles doivent être enfoncées dans le support à travers l'isolant, sans action sur la tige d'expansion. Les chevilles de maintien seront définitivement posées par clouage ou par vissage après séchage du mortier de calage, en même temps que les autres chevilles (voir ci-dessous).

Fixation mécanique par chevilles

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré. Dans tous les cas, il ne doit pas être inférieur au nombre minimal de chevilles indiqué dans les tableaux de l'Annexe 3 du présent document. En fonction des conditions d'exposition au vent du site, il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de chevilles aux points singuliers et dans les zones périphériques, sans toutefois excéder le nombre maximal de chevilles indiqué dans les tableaux de l'Annexe 3.

Les chevilles doivent être posées « en plein » ; elles ne doivent pas être situées à moins de 100 mm des bords des panneaux. Au droit de l'emplacement prévu des chevilles, un pré-perçage doit être réalisé à l'aide d'une perceuse munie d'une mèche à bois au diamètre du fût de la cheville.

Les chevilles sont ensuite posées et montées « à fleur ».

Les plans de chevillage des panneaux isolants sont donnés dans l'Annexe 5 du présent document.

Dispositions particulières

Les éventuels joints ouverts entre panneaux isolants doivent être rebouchés :

- Joints ouverts de largeur maximale 5 mm : rebouchage à l'aide de mousse de polyuréthane, avec un temps de séchage d'au moins 3 heures avant opération ultérieure,
- Joints ouverts de largeur maximale 10 mm : rebouchage avec de l'étaupe de chanvre ou de la fibre de bois.

Cas d'un 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).

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

La mixité des références de fibres de bois entre la première et la seconde couche de panneaux isolants n'est pas autorisée.

On veillera à décaler les joints de panneaux des deux couches d'isolants respectives. La première couche est calée à l'aide d'un des produits listés au § 3.1.1 du présent document, puis fixée mécaniquement par chevilles à raison de 2 chevilles par m². La seconde couche est uniquement chevillée conformément aux indications ci-dessus (selon le plan de chevillage associé).

Concernant la résistance au vent, elle est calculée en prenant en compte la seconde couche d'isolant uniquement.

6.2.3. Réalisation de la couche de base armée

La couche de base armée est réalisée avec le produit **Baumit StarContact White** comme décrit ci-dessous.

Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation de l'enduit de base

Voir § 6.2.2 du présent document.

Conditions d'application de l'enduit de base

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
 - Application d'une première passe à raison d'au moins 3,5 kg/m² de produit en poudre, à la taloche inox crantée.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Séchage d'au moins 24 heures. Par temps froid et humide, le séchage doit être de 48 heures.
 - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2 kg/m² de produit en poudre, à la taloche inox.
- L'application manuelle en deux passes dite « frais sur frais », ainsi que l'application manuelle ou mécanisée en une seule passe, ne sont pas autorisées.

Épaisseur de la couche de base armée à l'état sec

4,0 à 5,0 mm.

Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 24 heures, selon les conditions climatiques. Par temps froid et humide, le séchage doit être de 48 heures.

6.2.4. Application des produits d'impression

Baumit UniPrimer

Ce produit d'impression ne doit pas être appliqué avant les enduits de finition **Baumit CrystalTop** et **Baumit CrystalTop Fine**. Son application avant les autres enduits de finition est optionnelle ; elle est néanmoins fortement conseillée par temps chaud et/ou vent sec, afin d'optimiser les conditions de travail en allongeant le temps ouvert et en facilitant les reprises.

- Préparation : réhomogénéiser le liquide à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau. En cas de température élevée, il est recommandé d'appliquer deux couches avec un intervalle de 6 heures de séchage entre les couches.
- Consommation : au moins 0,25 kg/m² par couche de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 6 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit CrystalActivator

Ce produit d'impression doit être exclusivement appliqué avant les enduits de finition **Baumit CrystalTop** et **Baumit CrystalTop Fine**. Son application est obligatoire.

- Préparation : réhomogénéiser le liquide à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau, en une seule couche.
- Consommation : 0,20 à 0,25 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 6 heures, selon les conditions climatiques.

6.2.5. Application des enduits de finition

Baumit GranoporTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit GranoporTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit GranoporTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit GranoporTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
 - Baumit GranoporTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
 - Baumit GranoporTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
 - Baumit GranoporTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
 - Baumit GranoporTop R 3,0 : 3,5 / 3,8
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit GranoporFine / GranoporTop Fine

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,0
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit SilikonTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit SilikonTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit SilikonTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit SilikonTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
 - Baumit SilikonTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
 - Baumit SilikonTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
 - Baumit SilikonTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
 - Baumit SilikonTop R 3,0 : 3,5 / 3,8
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit SilikonFine / SilikonTop Fine

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,0
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit SilikatTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit SilikatTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit SilikatTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit SilikatTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
 - Baumit SilikatTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
 - Baumit SilikatTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
 - Baumit SilikatTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
 - Baumit SilikatTop R 3,0 : 3,5 / 3,8
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit CreativTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis structuration avec divers outils tels que, entre autres, taloche, truelle, éponge, spatule, brosse, rouleau à structure ou film plastique, suivant l'aspect recherché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit CreativTop Fine : 2,9
 - Baumit CreativTop Vario : 2,9 / 4,0
 - Baumit CreativTop Trend : 4,0 / 6,2
 - Baumit CreativTop Max : 4,8 / 6,2
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit PuraTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit PuraTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit PuraTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit PuraTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
 - Baumit PuraTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
 - Baumit PuraTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
 - Baumit PuraTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
 - Baumit PuraTop R 3,0 : 3,5 / 3,8
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit PuraTop Fine

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,0
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit StarTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit StarTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit StarTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit StarTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
 - Baumit StarTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
 - Baumit StarTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
 - Baumit StarTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
 - Baumit StarTop R 3,0 : 3,5 / 3,8
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit StarTop Fine

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,0
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit CrystalTop

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baumit CrystalTop K), ou frotassage à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baumit CrystalTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Baumit CrystalTop K 1,5 : 2,5 / 2,8
 - Baumit CrystalTop K 2,0 : 2,9 / 3,2
 - Baumit CrystalTop K 3,0 : 3,9 / 4,3
 - Baumit CrystalTop R 2,0 : 2,6 / 2,9
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit CrystalTop Fine

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 2,0 / 2,2
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

Baumit Fascina Special

- Préparation : mélanger la poudre avec de l'eau, à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente durant 5 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage. Le taux de gâchage diffère suivant la granulométrie de l'enduit :
 - Baumit Fascina Special 1.0 : 26 à 30 % d'eau (6,5 à 7,5 L d'eau par sac)
 - Baumit Fascina Special 2.0 : 24 à 28 % d'eau (6,0 à 7,0 L d'eau par sac)
 - Baumit Fascina Special 3.0 : 24 à 28 % d'eau (6,0 à 7,0 L d'eau par sac)
- Temps de repos avant application : 3 à 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 30 à 60 minutes, selon les conditions climatiques.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimales / maximales de produit en poudre (en kg/m²) :
 - Baumit Fascina Special 1.0 : 2,2 / 2,4
 - Baumit Fascina Special 2.0 : 3,1 / 3,5
 - Baumit Fascina Special 3.0 : 3,8 / 4,2
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

6.2.6. Application des revêtements décoratifs optionnels**Baumit FillTop**

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Mode d'application aspect feutré : à la taloche puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains puis feutrage de l'enduit à l'aide d'une taloche éponge légèrement humide.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 1,4

Baumit CreativTop Silk

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis structuration avec divers outils tels que, entre autres, taloche, truelle, éponge, spatule, brosse, rouleau à structure ou film plastique, suivant l'aspect recherché.

- Pour obtenir un aspect lisse, si nécessaire, il est possible de poncer l'enduit pour éliminer les balèvres et aspérités (papier à poncer P80). En cas de dépose d'une couche de peinture optionnelle, il convient de bien dépoussiérer l'enduit.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 1,8 / 4,0

Baumit CreativTop Pearl

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche, puis structuration avec divers outils tels que, entre autres, taloche, truelle, éponge, spatule, brosse, rouleau à structure ou film plastique, suivant l'aspect recherché.
- Pour obtenir un aspect feutré : à la taloche puis frotassage à la taloche plastique de façon à serrer les grains puis feutrage de l'enduit à l'aide d'une taloche éponge légèrement humide.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 1,4

Baumit GranoporColor

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec 10 à 15 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini. Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec un maximum de 5 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini.

Baumit SilikonColor

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec 10 à 15 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini. Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec un maximum de 5 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini.

Baumit SilikatColor

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec 10 à 15 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini. Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec un maximum de 5 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini.

Baumit PuraColor

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec 10 à 15 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini. Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec un maximum de 5 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini.

Baumit StarColor

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec 10 à 15 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini. Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, diluée avec un maximum de 5 % d'eau, à raison de 0,2 L/m² de produit fini.

Baumit Metallic

- Préparation : réhomogénéiser la peinture à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une première couche de peinture au rouleau ou au pistolet, non diluée, à raison de 0,25 L/m² de produit. Après un séchage d'au moins 6 heures, appliquer une seconde couche de peinture au rouleau ou au pistolet, non diluée, à raison de 0,25 L/m² de produit.

Baumit Lasur

- Préparation : réhomogénéiser la lasure à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une couche de lasure au rouleau, au pistolet, à la brosse, à l'éponge ou au chiffon, selon l'effet recherché, à raison de 0,5 L/m² de produit. Selon l'intensité de la teinte désirée, il est possible de diluer le produit jusqu'à 25 %.

Baumit Glitter

- Préparation : réhomogénéiser la lasure à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une couche de lasure au rouleau ou au pistolet, non diluée, à raison de 0,5 L/m² de produit.

Baumit Finish

- Préparation : réhomogénéiser la lasure à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application et consommation : appliquer une couche de lasure au rouleau ou au pistolet, non diluée, à raison de 0,5 L/m² de produit.

6.3. Juxtaposition avec le système Baumit StarSystem MW

Les systèmes **Baumit StarSystem Nature** (fibres de bois) et **Baumit StarSystem MW** (laine de roche) peuvent être juxtaposés sur une même façade ou mises en œuvre sur deux façades contigües.

Baumit StarSystem MW fait l'objet d'un Document Technique d'Application (DTA) en cours de validité.

Les panneaux en fibres de bois et en laine de roche doivent être de même largeur. De ce fait, la juxtaposition n'est possible que dans les cas suivants :

- Panneaux **Multisol 110** de format 950 × 600 mm et panneaux **Pavawall Smart** : avec des panneaux en laine de roche de largeur 600 mm (exemple : Ecorock Duo).
- Panneaux **Steicoprotect L dry** et **Thermowall-L** : avec des panneaux en laine de roche de largeur 400 mm (ex. FKD-MAX C2).

Les panneaux en fibres de bois et en laine de roche sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre (cf. figure 2).

Seules les chevilles qui figurent dans le tableau 1 du présent document sont utilisables.

Une armature complémentaire est mise en œuvre avant application de la couche de base armée ; elle est réalisée avec l'armature **Baumit StarTex** et posée de telle sorte qu'elle déborde en tout point d'au moins 150 mm sur la fibre de bois et sur la laine de roche (cf. figure 2). L'armature complémentaire est marouflée dans une couche de **Baumit StarContact White** préparée comme indiqué au § 6.2.2, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade.

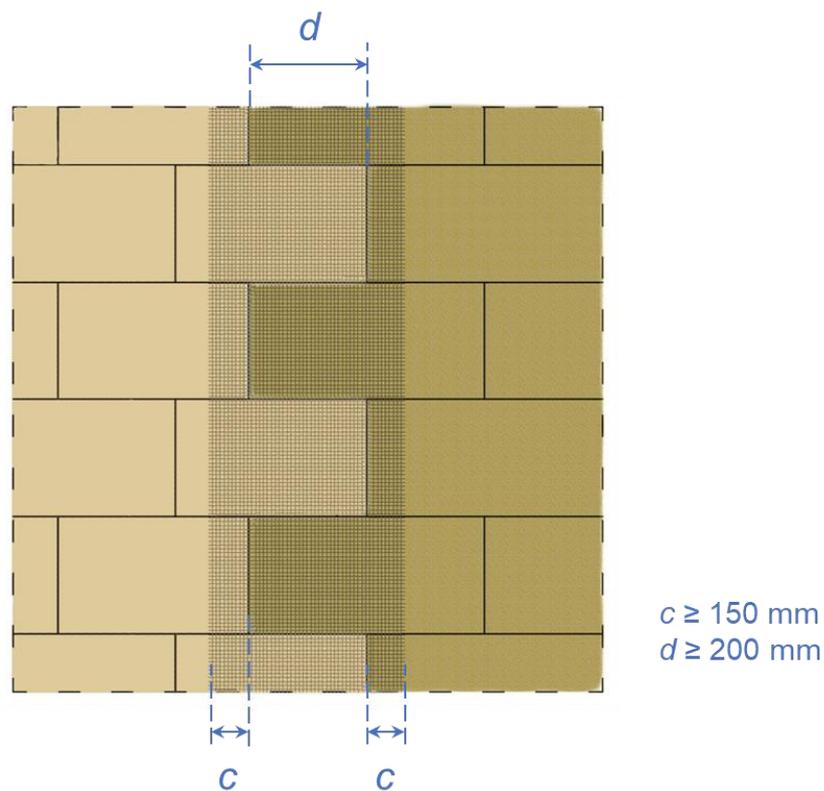


Figure 2. Juxtaposition des systèmes Baumit StarSystem Nature et Baumit StarSystem MW – jonction en façade.

La figure 3 précise les modalités de mise en œuvre dans le cas du harpage en angle des panneaux isolants.

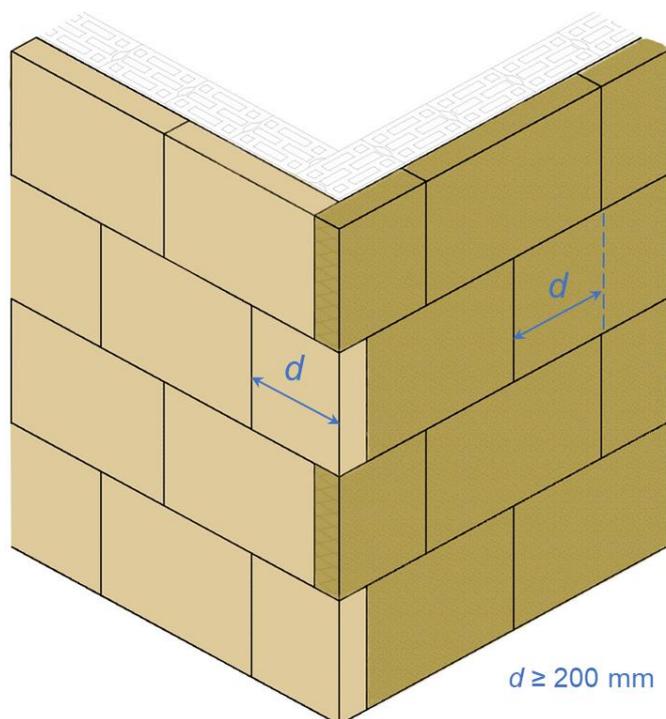


Figure 3. Juxtaposition des systèmes Baumit StarSystem Nature et Baumit StarSystem MW – jonction en angle.

Après un séchage d'au moins 24 heures, l'ensemble est recouvert du système d'enduit comme décrit aux § 6.2.3 à 6.2.5. Les enduits de finition admis pour la juxtaposition des deux systèmes sont **Baumit GranoporTop**, **Baumit GranoporFine**, **Baumit SilikonTop**, **Baumit SilikonFine**, **Baumit SilikatTop**, **Baumit CreativTop**, **Baumit PuraTop**, **Baumit PuraTop Fine**, **Baumit StarTop**, **Baumit StarTop Fine** et **Baumit Fascina Special**.

6.4. Départ sur isolant en partie semi-enterrée : **Baumit UnderSystem**

Le système **Baumit UnderSystem** est destiné à l'isolation thermique en partie semi-enterrée des murs en maçonnerie ou en béton. Il constitue un traitement de point singulier au sens du § 5 du Cahier du CSTB 3035_V3 et vient en complément du système d'isolation thermique en façade.

Ce traitement concerne les murs de catégorie 2 ou 3 au sens du NF DTU 20.1 P3 § 5.2. Il a pour fonction de réduire – voire de supprimer – 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 § 5.6.3.

Le système est destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie et en béton, en complément du système **Baumit StarSystem Nature** en façade.

6.4.1. Pose des panneaux isolants

Le traitement des parties semi-enterrées ne vise que la pose d'un seul rang de panneaux isolants posés horizontalement ou verticalement. La hauteur de la partie aérienne (à partir du niveau du sol après remblaiement) est comprise entre 15 et 30 cm.

Biseauter à 45° l'isolant dans sa partie basse.

Le mode de fixation des panneaux isolants dépend du traitement existant de la paroi :

- Paroi revêtue d'un enduit bitumineux : collage avec **Baumit BituFix 2K** ou **Baumit DS 27 Contact**.
- Paroi revêtue d'un enduit hydraulique : collage avec **Baumit DS 27 Contact** ou **Baumit FlexProtect**.
- Paroi non revêtue : collage avec **Baumit DS 27 Contact** ou **Baumit FlexProtect**, ou fixation mécanique par chevilles avec calage préalable.

Fixation par collage

Collage avec Baumit BituFix 2K

- Préparation : réhomogénéiser le composant A (seau de 30 L) en pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente. Mélanger ensuite le composant A avec le composant B (sac en poudre de 5,4 kg) rapidement et énergiquement à l'aide du malaxeur jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeau.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique avant polymérisation : 60 minutes.
- Modes d'application : par plots (au moins 12 plots/m²) ou par boudins périphériques avec trois plots au centre. En cas de support plan, possibilité de coller en plein avec une taloche crantée de 6 mm.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, suivant les conditions climatiques.

Collage avec Baumit DS 27 Contact

- Préparation : réhomogénéiser la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente. Mélanger ensuite la pâte avec du ciment blanc ou gris CEM I 42,5 N ou CEM II/A ou B 42,5 N, en proportion massique 1:1, à l'aide du malaxeur, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeau. La consistance peut éventuellement être adaptée en ajoutant jusqu'à 5 % d'eau.

- Temps de repos avant application : 3 à 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 120 minutes.
- Modes d'application : par plots (au moins 12 plots/m²) ou par boudins périphériques avec trois plots au centre. En cas de support plan, possibilité de coller en plein avec une taloche crantée de 6 mm.
- Consommation : au moins 3,0 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, suivant les conditions climatiques.

Collage avec Baumit FlexProtect

- Préparation : mélanger la poudre avec 20 à 25 % en poids d'eau (soit 4 à 5 L d'eau par sac de 20 kg pour une consistance plastique) à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène et sans grumeau.
- Temps de repos avant application : environ 3 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 90 minutes.
- Modes d'application : par plots (au moins 12 plots/m²) ou par boudins périphériques avec trois plots au centre. En cas de support plan, possibilité de coller en plein avec une taloche crantée de 6 mm.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Fixation mécanique par chevilles (exclusivement sur paroi non revêtue)

Calage

Il est réalisé soit avec **Baumit DS 27 Contact**, soit avec **Baumit FlexProtect**, soit avec l'un des mortiers de calage décrits au § 3.1.1 du présent document. Le mode de calage est identique à celui décrit au § 6.2.2 du présent document.

Fixation

Les chevilles utilisables sont celles données dans le tableau 1. Deux chevilles par panneau sont nécessaires ; elles doivent être posées « en plein », montées « à fleur » et localisées dans la moitié supérieure de la hauteur des panneaux.

6.4.2. Points singuliers

Les points singuliers (angles, ouvertures, joints de dilatation, etc.) doivent être traités de la même manière que pour le système en façade. Les profilés et renforts sont collés avec **Baumit DS 27 Contact** ou **Baumit FlexProtect** (suivant le choix du produit pour la couche de protection armée) préparé comme décrit au § 6.4.1 du présent document.

6.4.3. Réalisation de la jonction avec la partie courante

Décroché entre la partie enterrée et la partie courante

Un profilé de départ est fixé à 20 cm au-dessus du niveau du sol fini selon les modalités du Cahier du CSTB 3035_V3. La bande de mousse imprégnée **Baumit Ruban de Calfeutrage** est appliquée entre l'isolant semi-enterré et le profilé de départ pour assurer l'étanchéité à l'eau de la jonction (cf. Annexe 6 / 1^{ère} figure).

Partie semi-enterrée et partie courante au même nu

Coller une première rangée d'isolant en partie courante d'épaisseur identique à l'isolant semi-enterré, après avoir inséré un profilé de jonction horizontal (partie mâle d'un rail de départ PVC) entre les deux zones. La partie pré-entoilée du profilé de jonction est collée avec **Baumit StarContact White**. La sous-face de la goutte d'eau du profilé de jonction est garnie avec un mastic acrylique (cf. Annexe 6 / 2^e figure).

6.4.4. Mise en œuvre de la couche de protection armée

Dispositions générales

L'enduit armé devra recouvrir également la partie biseautée de l'isolant et descendre sur 10 cm environ de la partie biseautée.

L'armature normale utilisée est celle décrite au § 3.1.5 du présent document.

L'épaisseur minimale de la couche de protection armée à l'état sec doit être de 3,0 mm.

Couche de protection avec Baumit DS 27 Contact

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 6.4.1 du présent document.
- Mode d'application :
 - Application manuelle en une seule passe à raison d'environ 5,0 kg/m² de produit préparé, à la taloche inox crantée U8.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Lissage et réglage sans recharge, jusqu'à enrobage complet de l'armature.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, suivant les conditions climatiques.

Couche de protection avec Baumit FlexProtect

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 6.4.1 du présent document.
- Mode d'application :
 - Application manuelle en une seule passe à raison d'environ 5,0 kg/m² de produit en poudre, à la taloche inox crantée U8.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Lissage et réglage sans recharge, jusqu'à enrobage complet de l'armature.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

6.4.5. Réalisation de la finition

Sur la partie semi-enterrée, la couche de protection peut être laissée nue ou revêtue d'une membrane drainante. Sur la partie non enterrée, la couche de protection peut être laissée nue ou revêtue de la peinture décorative **Baumit SilikonColor**, **Baumit SilikatColor**, **Baumit StarColor** ou **Baumit PuraColor**. L'application de la peinture est réalisée comme décrit au § 6.2.6 du présent document.

Pour des raisons de facilité de mise en œuvre, il est conseillé d'appliquer la peinture décorative avant mise en place de l'éventuelle membrane drainante ou avant l'opération de remblaiement.

6.4.6. 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 7 qui correspond à l'Annexe 3 de l'ancien DTU 12 – chapitre V « Travaux de Terrassement pour le Bâtiment ».

7. ASSISTANCE TECHNIQUE

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

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.

8. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Cahier du CSTB 3035_V3, Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé – Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre, septembre 2018.
- Évaluation Technique Européenne ETA-15/0460 – version 03, Baumit StarSystem EPS, TSUS (SK), 27 juillet 2023.
- EAD 330196-01-0604, Plastic anchors made of virgin or non-virgin material for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering, EOTA, edition July 2017.
- EAD 330196-00-0604, Plastic anchors for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering, EOTA, edition June 2016.
- NF EN 13171+A1, Produits isolants thermiques pour le bâtiment – Produits manufacturés en fibres de bois (WF) – Spécification, mars 2015.
- NF EN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu, décembre 2018.
- Rapport de classement de réaction au feu CSTB n° RA23-0106, Baumit StarSystem Nature, 17 mai 2024.
- Appréciation de Laboratoire CSTB n° AL22-333/B_v3, systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur fibres de bois (ETICS-WF) appliqués sur façade en bois, 30/04/2024.
- Instruction Technique n° 249 relative aux façades. Annexe à l'arrêté du 24 mai 2010 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. JORF du 6 juillet 2010.
- Cahier du CSTB 3701, Détermination de la résistance au vent des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant fixés mécaniquement par chevilles, janvier 2012.
- Cahier du CSTB 3749, Détermination de la sollicitation du vent selon l'Eurocode 1 – application au cas des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant, juillet 2014.
- Cahier du CSTB 3699_V4, Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant, décembre 2023.
- NF DTU 20.1, Travaux de bâtiment – Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs, juillet 2020.
- Cahier du CSTB 3709_V2, Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant – principes de mise en œuvre autour des baies en liaison avec une fenêtre ou une porte extérieure, juin 2015.
- Document Technique d'Application DTA 7/15-1634_V1, Baumit StarSystem MW / StarContact White.

9. ANNEXES

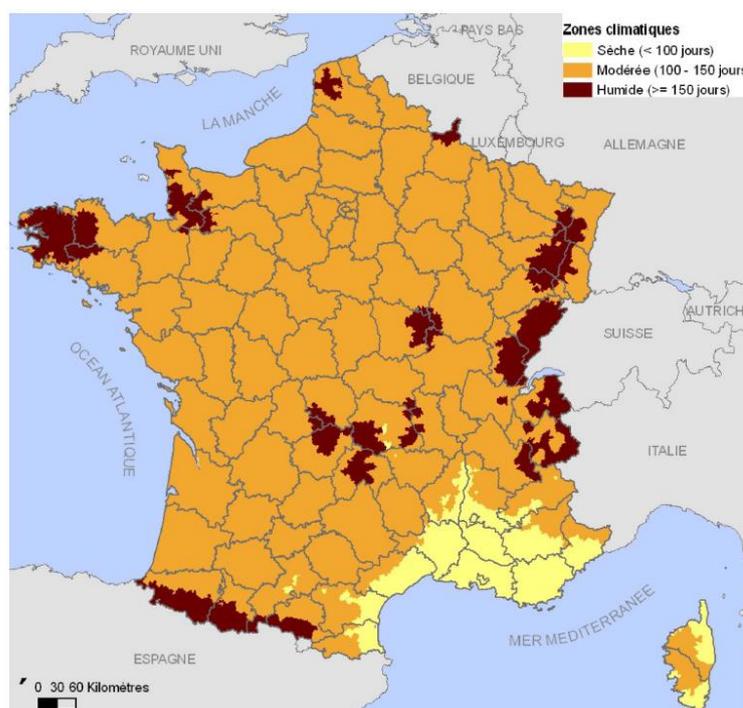
ANNEXE 1 : Définition des zones climatiques humides	33
ANNEXE 2 : Caractéristiques des panneaux isolants	36
ANNEXE 3 : Résistances de calcul à l'action du vent en dépression	37
ANNEXE 4 : Mise en œuvre du système en zones sismiques	39
ANNEXE 5 : Plans de chevillage des panneaux isolants	52
ANNEXE 6 : Départ sur isolant en partie semi-enterrée	55
ANNEXE 7 : DTU 12 – Chapitre V – « Travaux de Terrassement pour le bâtiment »	57

ANNEXE 1 : Définition des zones climatiques humides

Le Fascicule de Documentation FD P 20-651 (Durabilité des éléments et ouvrages en bois, juin 2011) définit trois zones en France métropolitaine, suivant la valeur du nombre N qui correspond à la moyenne annuelle de jours de précipitations supérieures à 1 mm :

- Sèche : $N < 100$ jours
- Modérée : $100 \text{ jours} \leq N \leq 150$ jours
- Humide : $N > 150$ jours

La répartition géographique de ces trois zones est illustrée sur la carte ci-dessous (issue du FD P 20-651).



Le tableau qui suit donne la liste des cantons situés dans une zone climatique humide.

IMPORTANT : le tableau qui suit est issu du fascicule FD P 20-651, qui utilise la carte cantonale de 2011. Cependant, la carte des cantons a été mise à jour en 2014. En attendant la révision du fascicule, il convient de suivre le protocole suivant :

- Accéder à la liste des cantons actuels via le site web suivant (ou par tout autre moyen) : <https://actu-cartes-de-france.fr/2015/02/carte-interactive-des-nouveaux-cantons-de-france.html>.
- Entrer le nom du canton de 2011 du FD P 20 651 actuel (tableau ci-après)
- Voir le nouveau canton auquel il est attaché, s'il a été modifié. C'est ce nouveau canton qui représente la zone interdite ou autorisée.

Exemple : Brenod dans l'Ain était autrefois un canton, mais est maintenant une ville rattachée au canton de Hauteville-Lompnes. C'est donc dans le canton de Hauteville-Lompnes que la pose est maintenant interdite.

Une tolérance est néanmoins accordée en attendant la révision du fascicule, avec possibilité d'utiliser l'ancienne carte de 2011 : si une ville était dans un canton autorisé avec la carte de 2011, et se retrouve dans un canton interdit avec la carte de 2014, la pose reste autorisée jusqu'à publication du nouveau fascicule FD P 20-651.

Départements incluant une zone climatique humide	Cantons en zone climatique humide
AIN	BRENOD, GEX
ARDENNES	FUMAY, GIVET, MONTHERME, RENWEZ, REVIN, ROCROI, SIGNYLE-PETIT
ARIEGE	CASTILLON-EN-COUSERANS, LES CABANNES, MASSAT, OUST, TARASCON-SUR-ARIEGE, VICDESSOS
CALVADOS	AUNAY-SUR-ODON, LE BENY-BOCAGE, SAINT-SEVER-CALVADOS, VIRE
CANTAL	AURILLAC 4 ^e CANTON, CONDAT, MURAT, PIERREFORT, RIOM-ES-MONTAGNES, SAINT-CERNIN, SALERS, VIC-SUR-CERE
CORREZE	BUGEAT, CORREZE, EGLETONS, EYGURANDE, MEYMAC, SORNAC, TREIGNAC
COTE-D'OR	LIERNAIS, SAULIEU
COTES- D'ARMOR	BEGARD, BELLE-ISLE-EN-TERRE, BOURBRIAC, CALLAC, GOUAREC, GUINGAMP, MAEL-CARHAIX, PLOUARET, ROSTRENEN, SAINT-NICOLAS-DU-PELEM
CREUSE	BOURGANEUF, GENTIOUX-PIGEROLLES, ROYERE-DE-VASSIVIERE
DOUBS	TOUS CANTONS SAUF AUDEUX, AUDINCOURT, BESANCON, BESANCON EST, BOUSSIERES, ETUPES, MARCHAUX, MONTBELIARD, MONTBELIARD EST, MONTBELIARD OUEST, QUINGEY, ROUGEMONT, SOCHAUX, VALENTIGNEY
FINISTERE	TOUS CANTONS SAUF ARZANO, BREST-PLOUZANE, CONCARNEAU, FOUESNANT, GUILVINEC, LANMEUR, OUESSANT, PLOUDALMEZEAU, PONT-AVEN, PONT-CROIX, PONT-L'ABBE, QUIMPER 2 ^e CANTON, QUIMPERLE
HAUTE- GARONNE	BAGNERES-DE-LUCHON, SAINT-BEAT
ILLE-ET-VILAINE	LOUVIGNE-DU-DESERT, ISERE ALLEVARD, DOMENE, GONCELIN, LE BOURG-D'OISANS
JURA	ARBOIS, CHAMPAGNOLE, CLAIRVAUX-LES-LACS, CONLIEGE, LES BOUCHOUX, LES PLANCHES-EN-MONTAGNE, MOIRANS-EN-MONTAGNE, MOREZ, NOZEROY, ORGELET, POLIGNY, SAINTCLAUDE, SAINT-LAURENT-EN-GRANDVAUX, SALINS-LES-BAINS, VOITEUR
LOIRE	SAINT-GEORGES-EN-COUZAN, SAINT-JUST-EN-CHEVALET
MANCHE	BARENTON, BRECEY, BREHAL, CERISY-LA-SALLE, COUTANCES, GAVRAY, JULLOUVILLE, JUVIGNY-LE-TERTRE, LA HAYE-DU-PUITS, LA HAYE-PESNEL, MONTMARTIN-SUR-MER, MORTAIN, PERCY, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUET, SAINT-MALO-DE-LA-LANDE, SAINT-POIS, SAINT-SAUVEUR-LENDELIN, SARTILLY, SOURDEVAL, TESSY SUR-VIRE, VESLY, VILLEDIEU-LES-POELES
MEURTHE-ET- MOSELLE	BADONVILLER, CIREY-SUR-VEZOUZE
MORBIHAN	CLEGUEREC, GOURIN, GUEMENE-SUR-SCORFF, LE FAOUEU, MOSELLE LORQUIN, PHALSBOURG, SARREBOURG
NIEVRE	CHATEAU-CHINON, CORBIGNY, LORMES, MON TSAUCHE-LESSETTONS, MOULINS-ENGILBERT

Départements incluant une zone climatique humide	Cantons en zone climatique humide
ORNE	DOMFRONT, FLERS SUD, PASSAIS, TINCHEBRAY
PAS-DE-CALAIS	DESVRES, FRUGES, GUINES, HUCQUELIERS, LUMBRES, SAMER
PUY-DE-DOME	AMBERT, ARDES, BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE, BOURG-LASTIC, HERMENT, LA TOUR-D'AUVERGNE, OLLIERGUES, ROCHFORT-MONTAGNE, SAINT-AMANT-ROCHE-SAVINE, SAINT-AMANT-TALLENDE, SAINT-GERMAIN-L'HERM, SAINT-REMY-SUR-DUROLLE, TAUVES
PYRENEES-ATLANTIQUES	ACCOUS, ARAMITS, ARUDY, ESPELETTE, HENDAYE, IHOLDY, LARUNS, MAULEON-LICHARRE, NAY OUEST, OLORON-SAINTE-MARIE EST, OLORON-SAINTE-MARIE OUEST, SAINT-ETIENNE-DE-BAIGORRY, SAINT-JEAN-DE-LUZ, SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT, TARDETS-SORHOLUS
HAUTES- PYRENEES	ARGELES-GAZOST, ARREAU, AUCUN, BAGNERES-DE-BIGORRE, BORDERES-LOURON, CAMPAN, LOURDES EST, LOURDES OUEST, LUZ-SAINT-SAUVEUR, SAINT-PE-DE-BIGORRE, VIELLE-AURE
BAS-RHIN	BARR, MOLSHEIM, ROSHEIM, SAALES, SCHIRMECK, VILLE, WASSELONNE
HAUT-RHIN	GUEBWILLER, LAPOUTROIE, MASEVAUX, MUNSTER, SAINT-AMARIN, SAINTE-MARIE-AUX-MINES, SOULTZ-HAUT-RHIN
HAUTE-SAONE	CHAMPAGNEY, FAUCOGNEY-ET-LA-MER, LURE NORD, LURE SUD, LUXEUILLES-BAINS, MELISEY, SAINT-LOUP-SUR-SEMOUSE, SAINT-SAUVEUR
SAONE-ET- LOIRE	LUCENAY-L'EVEQUE, SAINT-LEGER-SOUS-BEUVRAY
SAVOIE	BOURG-SAINT-AURICE, LA CHAMBRE, LA ROCHETTE, LANSLEBOURG-MONT-CENIS, LE CHATELARD, MODANE, MOUTIERS, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE
HAUTE-SAVOIE	ABONDANCE, ANNECY-LE-VIEUX, BONNEVILLE, CHAMONIX-MONT-BLANC, CLUSES, EVIAN-LES-BAINS, LE BIOT, SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, SAINT-JEOIRE, SALLANCHES, SAMOENS, TANINGES, THONES, THONON-LES-BAINS EST, THORENS-GLIERES
HAUTE-VIENNE	EYMOUTIERS
VOSGES	TOUT CANTONS SAUF BAINS-LES-BAINS, BULGNEVILLE, CHARMES, CHATEL-SUR-MOSELLE, CHATENOIS, COUSSEY, DARNEY, DOMPAIRE, EPINAL, EPINAL OUEST, LAMARCHE, MIRECOURT, MONTHUREUX-SUR-SAONE, NEUFCHATEAU, RAMBERVILLERS, SAINT-DIDIER-DES-VOSGES, VITTEL
YONNE	QUARRE-LES-TOMBES
TERRITOIRE DE BELFORT	GIROMAGNY

ANNEXE 2 : Caractéristiques des panneaux isolants

	Multisol 110	Pavawall Smart	Steicoprotect L dry	Thermowall-L
Déclaration des performances	n° 0008-03	n° INSEU0019.b	n° 01-0022-06	n° GX-01-00343-02
Certificat ACERMI	n° 14/217/908	—	n° 13/134/897	—
Certificat Keymark	n° 039-MPA NRW-00923-01	n° 036-03.215	—	n° 036-03.308
Format	950 x 600 mm ou 1250 x 600 mm	940 x 600 mm	1200 x 400 mm	1200 x 400 mm
Épaisseur	60 à 240 mm	40 à 240 mm	60 à 240 mm	120 à 200 mm
Conductivité thermique	0,039 W/m.K ⁽¹⁾	0,039 W/m.K ⁽¹⁾	0,039 W/m.K ⁽²⁾	0,038 W/m.K ⁽¹⁾
Réaction au feu	Classe E	Classe E	Classe E	Classe E
Pouvoir calorifique supérieur	19,00 MJ/kg	19,18 MJ/kg	19,61 MJ/kg	19,10 MJ/kg
	2,09 MJ/M ² /mm	2,21 MJ/m ² /mm	2,16 MJ/m ² /mm	2,10 MJ/m ² /mm
Tolérance d'épaisseur	T4	T5	T5	T5
Variation dimensionnelle	DS(70,90)3	DS(70,90)2	DS(70,90)3	DS(70,90)3
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR7,5	TR7,5	TR10	TR7,5
Résistance en compression	CS(10/Y)50	CS(10/Y)50	CS(10/Y)50	CS(10/Y)50
Absorption d'eau par immersion partielle à court terme	WS1,0	WS1,0	WS1,0	WS1,0
Transmission de vapeur d'eau	MU3	MU3	MU3	MU3

(1) Caractéristique donnée dans le certificat Keymark.

(2) Caractéristique donnée dans le certificat ACERMI.

ANNEXE 3 : Résistances de calcul à l'action du vent en dépression

Les tableaux qui suivent donnent les valeurs de résistance de calcul du système à l'action du vent en dépression, déterminées conformément au Cahier du CSTB 3701.

Ces valeurs correspondent à des chevilles munies une rosace de diamètre 60 mm, posées « en plein » et montées « à fleur ».

La lettre e désigne l'épaisseur du panneau isolant.

Les coefficients partiels de sécurité sur la résistance au déboutonnage sont les suivants :

- $\gamma_{M, is} = 3,6$ pour Multisol 110
- $\gamma_{M, is} = 2,5$ pour Pavawall Smart
- $\gamma_{M, is} = 4,6$ pour Steicoprotect L dry
- $\gamma_{M, is} = 4,0$ pour Thermowall-L

Multisol 110 – 950 × 600 mm (0,57 m²)

MULTISOL 110 950x600			Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville	
			3 [5,3]	4 [7,0]	5 [8,8]	6 [10,5]	7 [12,3]		8 [14,0]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Epaisseur d'isolant	60 mm ≤ e < 100 mm	610	815	1020	1225	1430	1635	1 à 8
		e ≥ 100 mm	1270	1695	2120	2545	2970	3395	1 à 6
			1050	1400	1750	2105	2455	2805	7
			785	1050	1315	1575	1840	2105	8

Multisol 110 – 1250 × 600 mm (0,75 m²)

MULTISOL 110 1250x600			Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville	
			3 [4,0]	4 [5,3]	5 [6,7]	6 [8,0]	7 [9,3]		8 [10,7]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Epaisseur d'isolant	60 mm ≤ e < 100 mm	465	620	775	930	1085	1240	1 à 8
		e ≥ 100 mm	965	1290	1610	1935	2260	2580	1 à 6
			800	1065	1330	1600	1865	2130	7
			600	800	1000	1200	1400	1600	8

Pavawall Smart – 940 × 600 mm (0,56 m²)

BAUMIT NATURETHERM 039 / PAVAWALL SMART			Nombre de chevilles par panneau [par m ²]					Classes de cheville	
			3 [5,3]	4 [7,1]	5 [8,9]	6 [10,6]	7 [12,4]		8 [14,2]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Epaisseur d'isolant	40 mm ≤ e < 80 mm	660	885	1105	1325	1545	1770	1 à 8
		80 mm ≤ e < 120 mm	2080	2770	3465	416	4855	5545	1 à 3
		120 mm ≤ e < 160 mm	2710	3610	4515	5420	6320	7225	1 à 2
		160 ≤ e < 200 mm	3745	4995	6240	7490	8740	9990	1
		Résistance à l'arrachement à l'interface cheville/support en Pa	3190	4255	5315	6380	7445	8510	2
			2390	3190	3985	4785	5585	6380	3
			1990	2655	3320	3985	4650	5315	4
			1595	2125	2655	3190	3720	4255	5
			1325	1770	2215	2655	3100	3545	6
			1060	1415	1770	2125	2480	2835	7
795	1060	1325	1595	1860	2125	8			

Steicoprotect L dry – 1200 × 400 mm (0,48 m²)

STEICOPROTECT L DRY			Nombre de chevilles par panneau [par m ²]				Classes de cheville	
			2 [4,2]	3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]		6 [12,5]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Epaisseur d'isolant	e ≥ 60 mm	815	1220	1630	2035	2445	1 à 7
			625	935	1250	1560	1875	8

Thermowall L – 1200 × 400 mm (0,48 m²)

THERMOWALL L			Nombre de chevilles par panneau [par m ²]				Classes de cheville	
			2 [4,2]	3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]		6 [12,5]
Rosace Ø ≥ 60 mm	Epaisseur d'isolant	e ≥ 120 mm	1425	2140	2850	3565	4280	1 à 4
			1250	1875	2500	3125	3750	5
			1040	1560	2080	2600	3125	6
			830	1250	1665	2080	2500	7
			625	935	1250	1560	1875	8

ANNEXE 4 : Mise en œuvre du système en zones sismiques

Les tableaux suivants indiquent les masses surfaciques m_s du système, déterminées conformément à l'Annexe 1 du Cahier du CSTB 3699_V4.

La masse surfacique est fonction :

- de la nature de l'isolant et de son épaisseur,
- de la nature du système d'enduit (choix de l'enduit de finition, avec ou sans couche décorative).

Il y a trois cas de figure :

	$m_s < 25 \text{ kg/m}^2$ Les dispositions décrites aux § 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4 doivent être respectées.
	$25 \text{ kg/m}^2 \leq m_s < 35 \text{ kg/m}^2$ Les dispositions décrites aux § 3.3 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4 doivent être respectées.
	$m_s \geq 35 \text{ kg/m}^2$ Les dispositions décrites aux § 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4 doivent être respectées.

Concernant les tableaux donnant les masses surfaciques avec couche décorative, les calculs sont réalisés en tenant compte du poids supplémentaire apporté par **Baumit CreativTop Silk**.

Isolant Multisol 110 / enduit de finition sans couche décorative – 1/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)													Double panneautage		
	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	260	280	300	
GranoporTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
GranoporTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
GranoporTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
GranoporTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
GranoporTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
GranoporTop Fine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0	
SilikonTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikonTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
SilikonTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
SilikonTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikonTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
SilikonFine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0	
SilikatTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikatTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
SilikatTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
SilikatTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikatTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
CreativTop Fine	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
CreativTop Varío	15,8	18,0	20,2	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	33,4	35,6	37,8	40,0	42,2	
CreativTop Trend	17,2	19,4	21,6	23,8	26,0	26,6	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4	43,6	
CreativTop Max	17,6	19,8	22,0	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	44,0	

Isolant Multisol 110 / enduit de finition sans couche décorative – 2/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	Double panneautage		
												260	280	300
PuraTop K1.5	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
PuraTop K2	15,3	17,5	19,7	21,9	24,1	24,6	26,3	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7
PuraTop K3	16,1	18,3	20,5	22,7	24,9	25,5	27,1	29,3	31,5	33,7	35,9	38,1	40,3	42,5
PuraTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5
PuraTop R3	15,9	18,1	20,3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	33,5	35,7	37,9	40,1	42,3
PuraTop Fine	14,5	16,7	18,9	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	32,1	34,3	36,5	38,7	40,9
StarTop K1.5	14,9	17,1	19,3	21,5	23,7	24,3	25,9	28,1	30,3	32,5	34,7	36,9	39,1	41,3
StarTop K2	15,2	17,4	19,6	21,8	24,0	24,5	26,2	28,4	30,6	32,8	35,0	37,2	39,4	41,6
StarTop K3	15,9	18,1	20,3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	33,5	35,7	37,9	40,1	42,3
StarTop R2	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,3	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
StarTop R3	15,8	18,0	20,2	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	33,4	35,6	37,8	40,0	42,2
StarTop Fine	14,5	16,7	18,9	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	32,1	34,3	36,5	38,7	40,9
CrystalTop K1.5	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
CrystalTop K2	15,3	17,5	19,7	21,9	24,1	24,7	26,3	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7
CrystalTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6
CrystalTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5
CrystalTop Fine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0
Fascina Special 1.0	15,2	17,4	19,6	21,8	24,0	24,6	26,2	28,4	30,6	32,8	35,0	37,2	39,4	41,6
Fascina Special 2.0	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6
Fascina Special 3.0	16,9	19,1	21,3	23,5	25,7	26,3	27,9	30,1	32,3	34,5	36,7	38,9	41,1	43,3

Isolant Multisol 110 / enduit de finition avec couche décorative Baumit CreativTop Silk ou Pearl
Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)

Épaisseur d'isolant (mm)	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	Double panneautage		
												260	280	300
SilikonTop K1.5	17,5	19,7	21,9	24,1	26,3	26,9	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7	43,9
SilikonTop K2	17,8	20,0	22,2	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2
SilikonTop K3	18,6	20,8	23,0	25,2	27,4	28,0	29,6	31,8	34,0	36,2	38,4	40,6	42,8	45,0
SilikonTop R2	17,6	19,8	22,0	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	44,0
SilikonTop R3	18,4	20,6	22,8	25,0	27,2	27,8	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	44,8
SilikonFine	17,0	19,2	21,4	23,6	25,8	26,4	28,0	30,2	32,4	34,6	36,8	39,0	41,2	43,4
CreativTop Fine	17,8	20,0	22,2	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2
CreativTop Vario	18,2	20,4	22,6	24,8	27,0	27,6	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	44,6
CreativTop Trend	19,7	21,9	24,1	26,3	28,5	29,0	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7	43,9	46,1
CreativTop Max	20,0	22,2	24,4	26,6	28,8	29,4	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2	46,4

Isolant Pavawall Smart / enduit de finition sans couche décorative – 1/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)	Double panneautage														
	40	60	80	100	120	145	160	172	180	200	220	240	260	280	300
GranoporTop K1.5	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
GranoporTop K2	13,4	15,7	18,0	20,3	22,6	25,4	27,2	28,5	29,5	31,8	34,1	36,4	38,7	41,0	43,3
GranoporTop K3	14,2	16,5	18,8	21,1	23,4	26,3	28,0	29,4	30,3	32,6	34,9	37,2	39,5	41,8	44,1
GranoporTop R2	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
GranoporTop R3	14,0	16,3	18,6	20,9	23,2	26,1	27,8	29,2	30,1	32,4	34,7	37,0	39,3	41,6	43,9
GranoporTop Fine	12,6	14,9	17,2	19,5	21,8	24,6	26,4	27,7	28,7	31,0	33,3	35,6	37,9	40,2	42,5
SilikonTop K1.5	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
SilikonTop K2	13,4	15,7	18,0	20,3	22,6	25,4	27,2	28,5	29,5	31,8	34,1	36,4	38,7	41,0	43,3
SilikonTop K3	14,2	16,5	18,8	21,1	23,4	26,3	28,0	29,4	30,3	32,6	34,9	37,2	39,5	41,8	44,1
SilikonTop R2	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
SilikonTop R3	14,0	16,3	18,6	20,9	23,2	26,1	27,8	29,2	30,1	32,4	34,7	37,0	39,3	41,6	43,9
SilikonFine	12,6	14,9	17,2	19,5	21,8	24,6	26,4	27,8	28,7	31,0	33,3	35,6	37,9	40,2	42,5
SilikatTop K1.5	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
SilikatTop K2	13,4	15,7	18,0	20,3	22,6	25,4	27,2	28,5	29,5	31,8	34,1	36,4	38,7	41,0	43,3
SilikatTop K3	14,2	16,5	18,8	21,1	23,4	26,3	28,0	29,4	30,3	32,6	34,9	37,2	39,5	41,8	44,1
SilikatTop R2	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
SilikatTop R3	14,0	16,3	18,6	20,9	23,2	26,1	27,8	29,2	30,1	32,4	34,7	37,0	39,3	41,6	43,9
CreativTop Fine	13,4	15,7	18,0	20,3	22,6	25,4	27,2	28,5	29,5	31,8	34,1	36,4	38,7	41,0	43,3
CreativTop Varío	13,8	16,1	18,4	20,7	23,0	25,9	27,6	29,0	29,9	32,2	34,5	36,8	39,1	41,4	43,7
CreativTop Trend	15,2	17,5	19,8	22,1	24,4	27,3	29,0	30,4	31,3	33,6	35,9	38,2	40,5	42,8	45,1
CreativTop Max	15,6	17,9	20,2	22,5	24,8	27,6	29,4	30,7	31,7	34,0	36,3	38,6	40,9	43,2	45,5

Isolant Pavawall Smart / enduit de finition sans couche décorative – 2/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)	Double panneautage														
	40	60	80	100	120	145	160	172	180	200	220	240	260	280	300
PuraTop K1.5	13,0	15,3	17,6	19,9	22,2	25,1	26,8	28,2	29,1	31,4	33,7	36,0	38,3	40,6	42,9
PuraTop K2	13,3	15,6	17,9	20,2	22,5	25,4	27,1	28,5	29,4	31,7	34,0	36,3	38,6	40,9	43,2
PuraTop K3	14,1	16,4	18,7	21,0	23,3	26,2	27,9	29,3	30,2	32,5	34,8	37,1	39,4	41,7	44,0
PuraTop R2	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
PuraTop R3	13,9	16,2	18,5	20,8	23,1	26,0	27,7	29,1	30,0	32,3	34,6	36,9	39,2	41,5	43,8
PuraTop Fine	12,5	14,8	17,1	19,4	21,7	24,6	26,3	27,7	28,6	30,9	33,2	35,5	37,8	40,1	42,4
StarTop K1.5	12,9	15,2	17,5	19,8	22,1	25,0	26,7	28,1	29,0	31,3	33,6	35,9	38,2	40,5	42,8
StarTop K2	13,2	15,5	17,8	20,1	22,4	25,2	27,0	28,3	29,3	31,6	33,9	36,2	38,5	40,8	43,1
StarTop K3	13,9	16,2	18,5	20,8	23,1	26,0	27,7	29,1	30,0	32,3	34,6	36,9	39,2	41,5	43,8
StarTop R2	13,0	15,3	17,6	19,9	22,2	25,0	26,8	28,2	29,1	31,4	33,7	36,0	38,3	40,6	42,9
StarTop R3	13,8	16,1	18,4	20,7	23,0	25,8	27,6	28,9	29,9	32,2	34,5	36,8	39,1	41,4	43,7
StarTop Fine	12,5	14,8	17,1	19,4	21,7	24,6	26,3	27,7	28,6	30,9	33,2	35,5	37,8	40,1	42,4
CrystalTop K1.5	13,0	15,3	17,6	19,9	22,2	25,1	26,8	28,2	29,1	31,4	33,7	36,0	38,3	40,6	42,9
CrystalTop K2	13,3	15,6	17,9	20,2	22,5	25,4	27,1	28,5	29,4	31,7	34,0	36,3	38,6	40,9	43,2
CrystalTop K3	14,2	16,5	18,8	21,1	23,4	26,2	28,0	29,3	30,3	32,6	34,9	37,2	39,5	41,8	44,1
CrystalTop R2	13,1	15,4	17,7	20,0	22,3	25,2	26,9	28,3	29,2	31,5	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0
CrystalTop Fine	12,6	14,9	17,2	19,5	21,8	24,7	26,4	27,8	28,7	31,0	33,3	35,6	37,9	40,2	42,5
Fascina Special 1.0	13,2	15,5	17,8	20,1	22,4	25,3	27,0	28,4	29,3	31,6	33,9	36,2	38,5	40,8	43,1
Fascina Special 2.0	14,2	16,5	18,8	21,1	23,4	26,3	28,0	29,4	30,3	32,6	34,9	37,2	39,5	41,8	44,1
Fascina Special 3.0	14,9	17,2	19,5	21,8	24,1	27,0	28,7	30,1	31,0	33,3	35,6	37,9	40,2	42,5	44,8

Isolant Pavawall Smart / enduit de finition avec couche décorative Baumit CreativTop Silk ou Pearl
Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)

Épaisseur d'isolant (mm)	40	60	80	100	120	145	160	172	180	200	220	240	Double panneautage		
													260	280	300
SilikonTop K1.5	15,5	17,8	20,1	22,4	24,7	27,6	29,3	30,7	31,6	33,9	36,2	38,5	40,8	43,1	45,4
SilikonTop K2	15,8	18,1	20,4	22,7	25,0	27,9	29,6	31,0	31,9	34,2	36,5	38,8	41,1	43,4	45,7
SilikonTop K3	16,6	18,9	21,2	23,5	25,8	28,7	30,4	31,8	32,7	35,0	37,3	39,6	41,9	44,2	46,5
SilikonTop R2	15,6	17,9	20,2	22,5	24,8	27,7	29,4	30,8	31,7	34,0	36,3	38,6	40,9	43,2	45,5
SilikonTop R3	16,4	18,7	21,0	23,3	25,6	28,5	30,2	31,6	32,5	34,8	37,1	39,4	41,7	44,0	46,3
SilikonFine	15,0	17,3	19,6	21,9	24,2	27,1	28,8	30,2	31,1	33,4	35,7	38,0	40,3	42,6	44,9
CreativTop Fine	15,8	18,1	20,4	22,7	25,0	27,9	29,6	31,0	31,9	34,2	36,5	38,8	41,1	43,4	45,7
CreativTop Vario	16,2	18,5	20,8	23,1	25,4	28,3	30,0	31,4	32,3	34,6	36,9	39,2	41,5	43,8	46,1
CreativTop Trend	17,7	20,0	22,3	24,6	26,9	29,7	31,5	32,8	33,8	36,1	38,4	40,7	43,0	45,3	47,6
CreativTop Max	18,0	20,3	22,6	24,9	27,2	30,1	31,8	33,2	34,1	36,4	38,7	41,0	43,3	45,6	47,9

Isolant Steicoprotect L dry / enduit de finition sans couche décorative – 1/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)													Double panneautage		
	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	260	280	300	
GranoporTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
GranoporTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
GranoporTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
GranoporTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
GranoporTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
GranoporTop Fine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0	
SilikonTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikonTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
SilikonTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
SilikonTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikonTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
SilikonFine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0	
SilikatTop K1.5	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikatTop K2	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
SilikatTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	
SilikatTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5	
SilikatTop R3	16,0	18,2	20,4	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	
CreativTop Fine	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	
CreativTop Varío	15,8	18,0	20,2	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	33,4	35,6	37,8	40,0	42,2	
CreativTop Trend	17,2	19,4	21,6	23,8	26,0	26,6	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4	43,6	
CreativTop Max	17,6	19,8	22,0	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	44,0	

Isolant Steicoprotect L dry / enduit de finition sans couche décorative – 2/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	Double panneautage		
												260	280	300
PuraTop K1.5	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
PuraTop K2	15,3	17,5	19,7	21,9	24,1	24,6	26,3	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7
PuraTop K3	16,1	18,3	20,5	22,7	24,9	25,5	27,1	29,3	31,5	33,7	35,9	38,1	40,3	42,5
PuraTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5
PuraTop R3	15,9	18,1	20,3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	33,5	35,7	37,9	40,1	42,3
PuraTop Fine	14,5	16,7	18,9	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	32,1	34,3	36,5	38,7	40,9
StarTop K1.5	14,9	17,1	19,3	21,5	23,7	24,3	25,9	28,1	30,3	32,5	34,7	36,9	39,1	41,3
StarTop K2	15,2	17,4	19,6	21,8	24,0	24,5	26,2	28,4	30,6	32,8	35,0	37,2	39,4	41,6
StarTop K3	15,9	18,1	20,3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	33,5	35,7	37,9	40,1	42,3
StarTop R2	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,3	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
StarTop R3	15,8	18,0	20,2	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	33,4	35,6	37,8	40,0	42,2
StarTop Fine	14,5	16,7	18,9	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	32,1	34,3	36,5	38,7	40,9
CrystalTop K1.5	15,0	17,2	19,4	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	32,6	34,8	37,0	39,2	41,4
CrystalTop K2	15,3	17,5	19,7	21,9	24,1	24,7	26,3	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7
CrystalTop K3	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6
CrystalTop R2	15,1	17,3	19,5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	32,7	34,9	37,1	39,3	41,5
CrystalTop Fine	14,6	16,8	19,0	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	32,2	34,4	36,6	38,8	41,0
Fascina Special 1.0	15,2	17,4	19,6	21,8	24,0	24,6	26,2	28,4	30,6	32,8	35,0	37,2	39,4	41,6
Fascina Special 2.0	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6
Fascina Special 3.0	16,9	19,1	21,3	23,5	25,7	26,3	27,9	30,1	32,3	34,5	36,7	38,9	41,1	43,3

Isolant Steicoprotect L dry / enduit de finition avec couche décorative Baumit CreativTop Silk ou Pearl
Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)

Épaisseur d'isolant (mm)	60	80	100	120	140	145	160	180	200	220	240	Double panneautage		
												260	280	300
SilikonTop K1.5	17,5	19,7	21,9	24,1	26,3	26,9	28,5	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7	43,9
SilikonTop K2	17,8	20,0	22,2	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2
SilikonTop K3	18,6	20,8	23,0	25,2	27,4	28,0	29,6	31,8	34,0	36,2	38,4	40,6	42,8	45,0
SilikonTop R2	17,6	19,8	22,0	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4	39,6	41,8	44,0
SilikonTop R3	18,4	20,6	22,8	25,0	27,2	27,8	29,4	31,6	33,8	36,0	38,2	40,4	42,6	44,8
SilikonFine	17,0	19,2	21,4	23,6	25,8	26,4	28,0	30,2	32,4	34,6	36,8	39,0	41,2	43,4
CreativTop Fine	17,8	20,0	22,2	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2
CreativTop Vario	18,2	20,4	22,6	24,8	27,0	27,6	29,2	31,4	33,6	35,8	38,0	40,2	42,4	44,6
CreativTop Trend	19,7	21,9	24,1	26,3	28,5	29,0	30,7	32,9	35,1	37,3	39,5	41,7	43,9	46,1
CreativTop Max	20,0	22,2	24,4	26,6	28,8	29,4	31,0	33,2	35,4	37,6	39,8	42,0	44,2	46,4

Isolant Thermowall-L / enduit de finition sans couche décorative – 1/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

Épaisseur d'isolant (mm)	Double panneautage									
	120	140	145	160	180	200	240	260	280	300
GranoporTop K1.5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
GranoporTop K2	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	35,2	37,4	39,6	41,8
GranoporTop K3	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	36,0	38,2	40,4	42,6
GranoporTop R2	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
GranoporTop R3	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	35,8	38,0	40,2	42,4
GranoporTop Fine	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	34,4	36,6	38,8	41,0
SilikonTop K1.5	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
SilikonTop K2	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	35,2	37,4	39,6	41,8
SilikonTop K3	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	36,0	38,2	40,4	42,6
SilikonTop R2	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
SilikonTop R3	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	35,8	38,0	40,2	42,4
SilikonFine	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	34,4	36,6	38,8	41,0
SilikatTop K1.5	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
SilikatTop K2	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	35,2	37,4	39,6	41,8
SilikatTop K3	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	36,0	38,2	40,4	42,6
SilikatTop R2	21,7	23,9	24,5	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
SilikatTop R3	22,6	24,8	25,3	27,0	29,2	31,4	35,8	38,0	40,2	42,4
CreativTop Fine	22,0	24,2	24,7	26,4	28,6	30,8	35,2	37,4	39,6	41,8
CreativTop Vario	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	35,6	37,8	40,0	42,2
CreativTop Trend	23,8	26,0	26,6	28,2	30,4	32,6	37,0	39,2	41,4	43,6
CreativTop Max	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	37,4	39,6	41,8	44,0

Isolant Thermowall-L / enduit de finition sans couche décorative – 2/2**Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)**

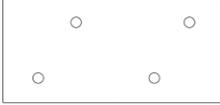
Épaisseur d'isolant (mm)										
	120	140	145	160	180	200	Double panneautage			
	240	260	280	300						
PuraTop K1.5	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	34,8	37,0	39,2	41,4
PuraTop K2	21,9	24,1	24,6	26,3	28,5	30,7	35,1	37,3	39,5	41,7
PuraTop K3	22,7	24,9	25,5	27,1	29,3	31,5	35,9	38,1	40,3	42,5
PuraTop R2	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
PuraTop R3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	35,7	37,9	40,1	42,3
PuraTop Fine	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	34,3	36,5	38,7	40,9
StarTop K1.5	21,5	23,7	24,3	25,9	28,1	30,3	34,7	36,9	39,1	41,3
StarTop K2	21,8	24,0	24,5	26,2	28,4	30,6	35,0	37,2	39,4	41,6
StarTop K3	22,5	24,7	25,3	26,9	29,1	31,3	35,7	37,9	40,1	42,3
StarTop R2	21,6	23,8	24,3	26,0	28,2	30,4	34,8	37,0	39,2	41,4
StarTop R3	22,4	24,6	25,1	26,8	29,0	31,2	35,6	37,8	40,0	42,2
StarTop Fine	21,1	23,3	23,9	25,5	27,7	29,9	34,3	36,5	38,7	40,9
CrystalTop K1.5	21,6	23,8	24,4	26,0	28,2	30,4	34,8	37,0	39,2	41,4
CrystalTop K2	21,9	24,1	24,7	26,3	28,5	30,7	35,1	37,3	39,5	41,7
CrystalTop K3	22,8	25,0	25,5	27,2	29,4	31,6	36,0	38,2	40,4	42,6
CrystalTop R2	21,7	23,9	24,4	26,1	28,3	30,5	34,9	37,1	39,3	41,5
CrystalTop Fine	21,2	23,4	23,9	25,6	27,8	30,0	34,4	36,6	38,8	41,0
Fascina Special 1.0	21,8	24,0	24,6	26,2	28,4	30,6	35,0	37,2	39,4	41,6
Fascina Special 2.0	22,8	25,0	25,6	27,2	29,4	31,6	36,0	38,2	40,4	42,6
Fascina Special 3.0	23,5	25,7	26,3	27,9	30,1	32,3	36,7	38,9	41,1	43,3

Isolant Thermowall-L / enduit de finition avec couche décorative Baumit CreativTop Silk ou Pearl
Masse surfacique du système (isolant + couche de base armée + finition indiquée ci-dessous)

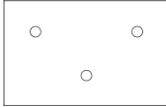
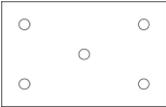
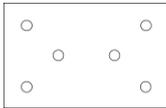
Épaisseur d'isolant (mm)	Double panneautage									
	120	140	145	160	180	200	240	260	280	300
SilikonTop K1.5	24,1	26,3	26,9	28,5	30,7	32,9	37,3	39,5	41,7	43,9
SilikonTop K2	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	37,6	39,8	42,0	44,2
SilikonTop K3	25,2	27,4	28,0	29,6	31,8	34,0	38,4	40,6	42,8	45,0
SilikonTop R2	24,2	26,4	26,9	28,6	30,8	33,0	37,4	39,6	41,8	44,0
SilikonTop R3	25,0	27,2	27,8	29,4	31,6	33,8	38,2	40,4	42,6	44,8
SilikonFine	23,6	25,8	26,4	28,0	30,2	32,4	36,8	39,0	41,2	43,4
CreativTop Fine	24,4	26,6	27,2	28,8	31,0	33,2	37,6	39,8	42,0	44,2
CreativTop Vario	24,8	27,0	27,6	29,2	31,4	33,6	38,0	40,2	42,4	44,6
CreativTop Trend	26,3	28,5	29,0	30,7	32,9	35,1	39,5	41,7	43,9	46,1
CreativTop Max	26,6	28,8	29,4	31,0	33,2	35,4	39,8	42,0	44,2	46,4

ANNEXE 5 : Plans de chevillage des panneaux isolants

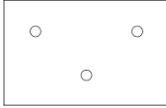
Multisol 110 – 1250 × 600 mm (0,75 m²)

3 chevilles / panneau [4,0 chevilles / m ²]		
4 chevilles / panneau [5,3 chevilles / m ²]		
5 chevilles / panneau [6,7 chevilles / m ²]		
6 chevilles / panneau [8,0 chevilles / m ²]		
7 chevilles / panneau [9,3 chevilles / m ²]		
8 chevilles / panneau [10,7 chevilles / m ²]		

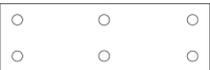
Multisol 110 – 950 × 600 mm (0,57 m²)

3 chevilles / panneau [5,3 chevilles / m ²]		
4 chevilles / panneau [7,0 chevilles / m ²]		
5 chevilles / panneau [8,8 chevilles / m ²]		
6 chevilles / panneau [10,5 chevilles / m ²]		

Pavawall Smart – 940 × 600 mm (0,56 m²)

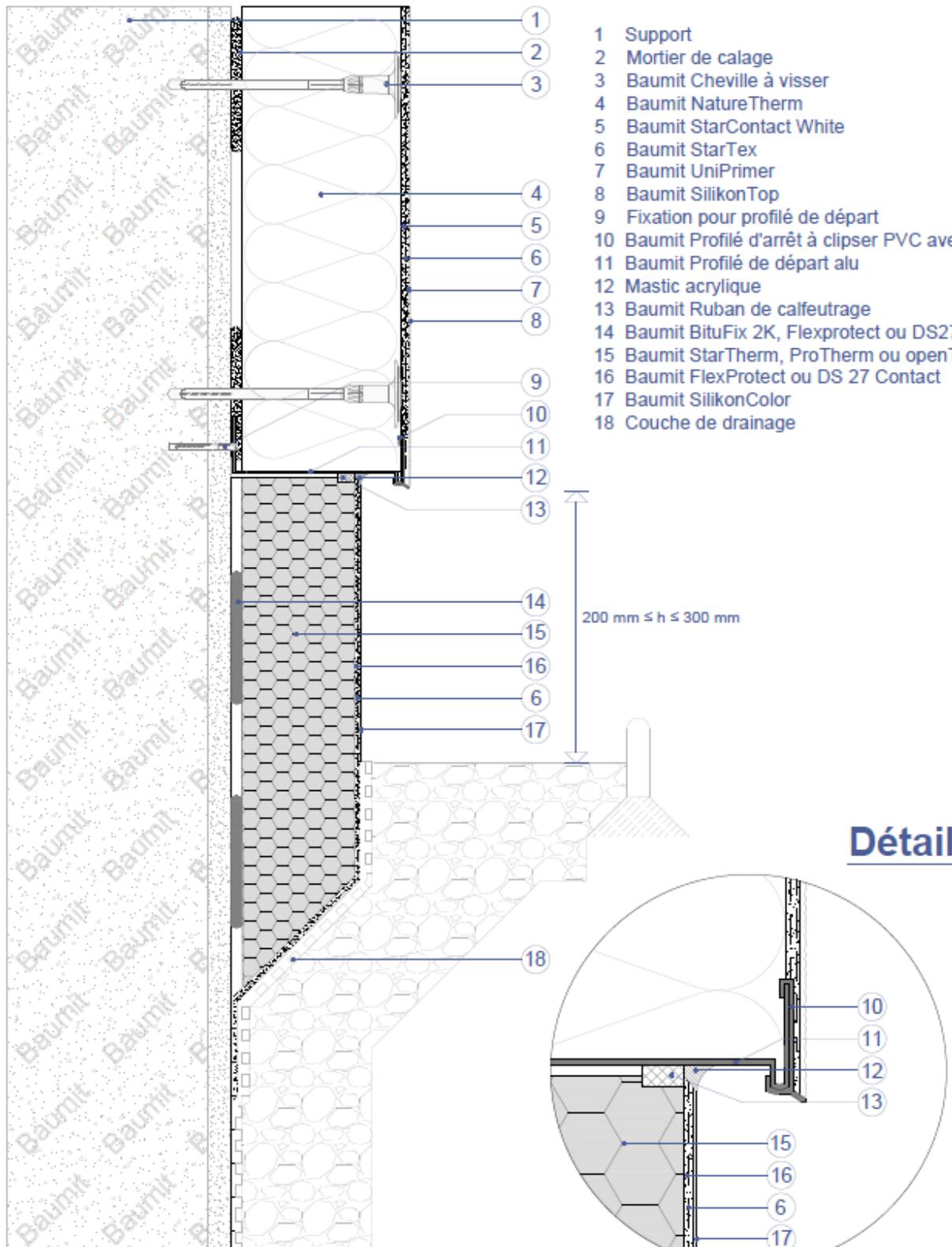
3 chevilles / panneau [5,3 chevilles / m ²]		
4 chevilles / panneau [7,1 chevilles / m ²]		
5 chevilles / panneau [8,9 chevilles / m ²]		
6 chevilles / panneau [10,6 chevilles / m ²]		

Steico protect L dry et Thermowall-L – 1200 × 400 mm (0,48 m²)

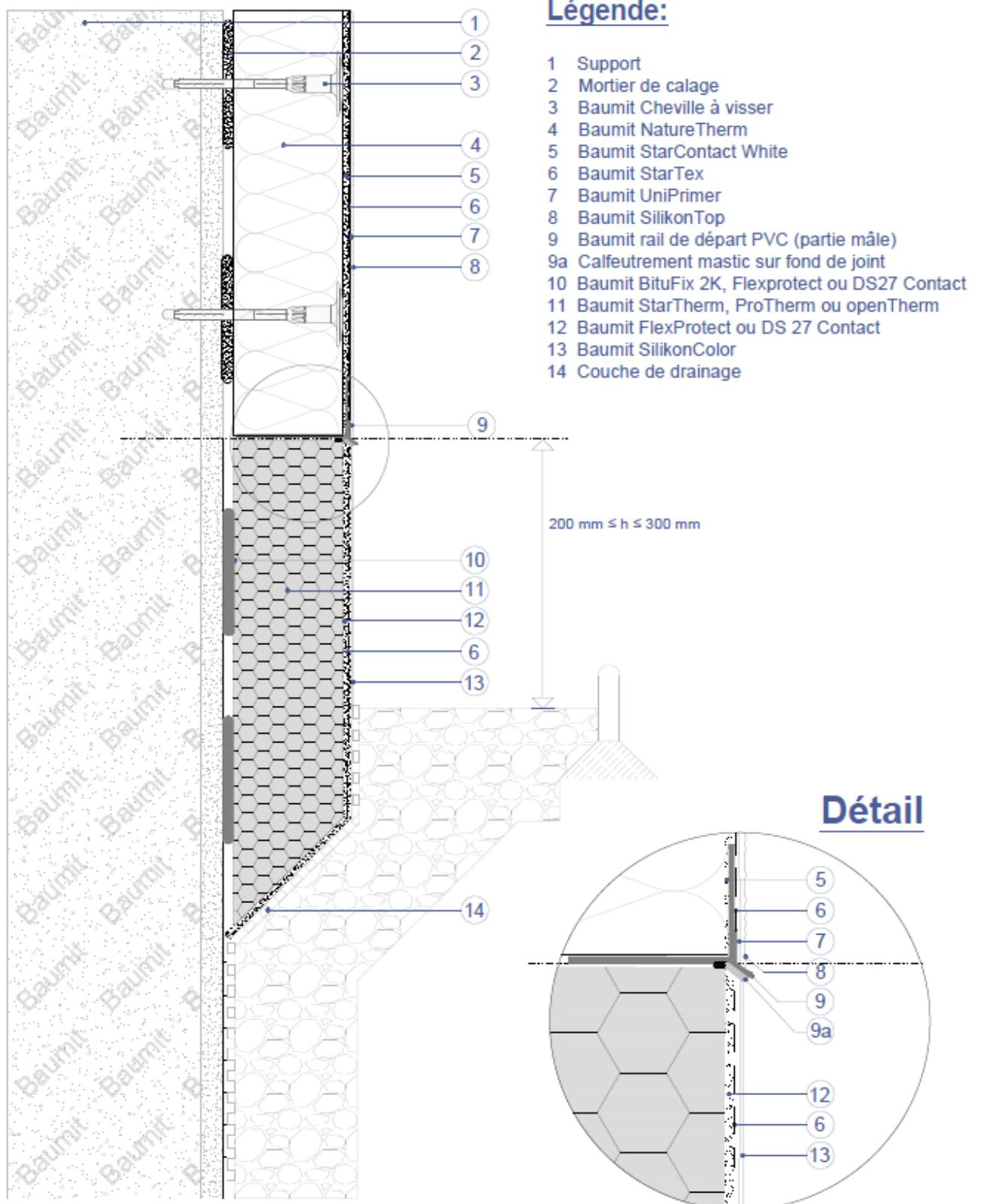
2 chevilles / panneau [4,2 chevilles / m ²]		
3 chevilles / panneau [6,3 chevilles / m ²]		
4 chevilles / panneau [8,3 chevilles / m ²]		
5 chevilles / panneau [10,4 chevilles / m ²]		
6 chevilles / panneau [12,5 chevilles / m ²]		

ANNEXE 6 : Départ sur isolant en partie semi-enterrée**Légende:**

- 1 Support
- 2 Mortier de calage
- 3 Baumit Cheville à visser
- 4 Baumit NatureTherm
- 5 Baumit StarContact White
- 6 Baumit StarTex
- 7 Baumit UniPrimer
- 8 Baumit SilikonTop
- 9 Fixation pour profilé de départ
- 10 Baumit Profilé d'arrêt à clipser PVC avec fibre
- 11 Baumit Profilé de départ alu
- 12 Mastic acrylique
- 13 Baumit Ruban de calfeutrage
- 14 Baumit BituFix 2K, Flexprotect ou DS27 Contar
- 15 Baumit StarTherm, ProTherm ou openTherm
- 16 Baumit FlexProtect ou DS 27 Contact
- 17 Baumit SilikonColor
- 18 Couche de drainage



Départ en partie semi-enterrée – décroché entre la partie semi-enterrée et la partie courante



Départ en partie semi-enterrée – partie semi-enterrée et partie courante au même nu

ANNEXE 7 : 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 gravois 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 en 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.

À 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 5.1.2, 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. Les murs de soutènement ne peuvent être mis en charge que lorsqu'ils sont, du fait de leur résistance et de leur stabilité, en état de remplir leur office.

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.