

Sur le procédé

## Baumit StarSystem Resolution / StarContact White

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

**Titulaire(s) :** Société **BAUMIT SAS**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 07 - Systèmes d'isolation extérieure avec enduit et produits connexes**

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	<p>Cette version annule et remplace le DTA 7/18-1712_V2.</p> <p>Cette 3<sup>ème</sup> révision intègre notamment les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation sous le nouveau format d'AT,</li> <li>• Prise en compte de la note d'information relative aux travaux de façade approuvée par le Groupe Spécialisé n°7, lors de la séance du 03/03/2020,</li> <li>• Mise à jour des références (<b>Cahiers du CSTB</b>, DTU),</li> <li>• Mise à jour du paragraphe « Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien ».</li> </ul>	WIATT Lucie	JURASZEK Nicolas

### Descripteur :

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique, obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en mousse phénolique, revêtus sur chaque grande face d'une couche de polystyrène expansé gris, fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant acrylique, ou
- un revêtement à base de liant siloxane, ou
- un revêtement à base de liant silicate, ou
- un revêtement à base de liant de chaux aérienne, ou
- un revêtement à base de liant acrylique associé à des granulats de marbre.

Des peintures et/ou enduits décoratifs optionnels peuvent également être appliqués sur certains revêtements de finition tel qu'indiqué dans le Dossier Technique.

Seuls les composants listés au § 2.2.2 à 2.2.4 du Dossier Technique sont visés dans ce présent Avis.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.1.	Zone géographique .....	4
1.1.2.	Ouvrages visés .....	4
1.2.	Appréciation .....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	4
1.2.2.	Durabilité .....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	5
2.	Dossier Technique .....	7
2.1.	Mode de commercialisation .....	7
2.1.1.	Coordonnées .....	7
2.1.2.	Mise sur le marché .....	7
2.1.3.	Identification .....	7
2.2.	Description .....	7
2.2.1.	Principe .....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants .....	7
2.2.3.	Autres composants .....	10
2.2.4.	Accessoires .....	10
2.3.	Dispositions de conception .....	11
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	11
2.4.1.	Conditions générales de mise en œuvre .....	11
2.4.2.	Conditions spécifiques de mise en œuvre .....	11
2.5.	Départ sur isolant en parties semi-enterrées .....	16
2.5.1.	Pose des panneaux isolants .....	17
2.5.2.	Points singuliers .....	17
2.5.3.	Réalisation de la jonction avec la partie courante .....	17
2.5.4.	Mise en œuvre de la couche de protection armée .....	17
2.5.5.	Réalisation de la finition .....	17
2.6.	Maintien en service du produit ou procédé .....	17
2.7.	Traitement en fin de vie .....	17
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication .....	18
2.8.1.	Fabrication .....	18
2.8.2.	Contrôles .....	18
2.9.	Conditionnement, manutention et stockage .....	19
2.9.1.	Conditionnement .....	19
2.9.2.	Stockage .....	19
2.10.	Assistance technique .....	19
2.11.	Mention des justificatifs .....	20
2.11.1.	Résultats expérimentaux .....	20
2.11.2.	Références chantiers .....	20
2.12.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	21
	Annexe A29	
	DTU 12 – Chapitre V .....	29
	« Travaux de Terrassement pour le bâtiment » .....	29

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

### 1.1.1. Zone géographique

L'Avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

Pose du système en travaux neufs ou en rénovation.

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformes au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé » (**Cahier du CSTB 3035\_V3** de septembre 2018), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit sur PSE ».

Les supports sont conformes au chapitre 1.2 du « CPT enduit sur PSE ».

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

- murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
- murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

Des limitations d'emploi sont indiquées dans le NF DTU 20.1\_P3 en fonction des types de murs et il convient de les respecter.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie »).

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

---

## 1.2. Appréciation

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Résistance au vent

Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 1a et 1b du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant / cheville est pris égal à 3,8.

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

Les valeurs des tableaux 1a et 1b ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à celles spécifiées dans les tableaux.

Les valeurs des tableaux 1a et 1b s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur ».

#### 1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

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

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 : Euroclasse B-s1,d0 pour l'ensemble des configurations.
- Classement de réaction au feu de l'isolant Baunit Resolution conformément à la norme NF EN 13501-1+A1 : Euroclasse C-s1,d0.
- Propagation du feu en façade :

Les configurations de produits du présent document ne répondent pas aux définitions du Guide de préconisation « Protection contre l'incendie de façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé ». Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage nécessite la prise en compte de l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, par application du § 5.3, il y a lieu de fournir une appréciation de laboratoire établie par un laboratoire agréé ayant des compétences en résistance et en réaction au feu.

A défaut, l'ensemble des configurations du présent document ne peut être utilisé que lorsque la règle du "C+D" n'est pas applicable.

#### 1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Le système peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 pour des bâtiments de catégories d'importance I à IV.

#### 1.2.1.4. Résistance aux chocs et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 3 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

#### 1.2.1.5. Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

Le coefficient de transmission thermique globale de la paroi revêtue du système d'isolation est défini au § 5.1.6 du Guide d'Agrément Technique Européen n°004 de février 2013 (ETAG 004) où  $R_{\text{insulation}}$  (résistance thermique de l'isolant exprimée en  $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ) peut être obtenue à partir de la conductivité thermique donnée dans le certificat ACERMI (Association pour la CERTification des Matériaux Isolants).

#### 1.2.1.6. Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### 1.2.1.7. Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

Les composants du procédé disposent de fiches de données sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés notamment à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les FDS sont fournies par le fabricant sur simple demande.

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est notamment requise lors des opérations de ponçage ou de perçage et lors des applications mécaniques par projection.

Des mesures de protection collective sont à définir, adaptées aux besoins du chantier, afin de réduire l'exposition aux risques des travailleurs. Elles sont à compléter d'EPI, également adaptés aux tâches à réaliser et aux produits mis en œuvre (consulter les FDS).

### 1.2.2. Durabilité

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

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

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

Les propriétés anti-salissures de la finition **Baumit NanoporTop** ne sont pas visées dans le présent Avis.

### 1.2.3. Impacts environnementaux

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

Les produits Baumit NivoFix, SupraFix, StarContact White, UniPrimer, Premium Primer, SilikatTop, NanoporTop, SilikonTop, StyleTop, CreativTop Fine/Vario, NanoporFine, SilikonFine, GranoporFine, Fascina Special, FillTop et CreativTop Silk/Pearl ont fait l'objet de Déclarations Environnementales (DE) collectives.

Ces DE ont été établies en novembre 2014 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](http://www.inies.fr).

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits ou procédés visés sont susceptibles d'être intégrés

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

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Tous les composants décrits dans l'ETA-15/0232-version 02 ne sont pas visés dans le présent Avis, notamment certains produits de calage, une couche de base et des revêtements de finition. De plus, les épaisseurs d'isolant supérieures à 200 mm, mentionnées dans l'ETA ne sont pas visées.

La mise en œuvre de ce système nécessite de protéger impérativement les panneaux isolants contre les intempéries (notamment la pluie) :

- avant leur pose (durant le stockage sur chantier),
- puis en cours de pose,
- après leur pose et avant enduisage.

Concernant les panneaux isolants :

- la pose collée n'est pas admise. Seule la fixation mécanique des panneaux avec calage préalable est visée.
- s'il est nécessaire, le ponçage doit être soigneusement réalisé, par mouvements circulaires, sans excéder l'épaisseur du revêtement en polystyrène, soit maximum 3 mm.
- la superposition de panneaux isolants n'est pas visée dans le présent Avis.

La pose des chevilles avec un montage « à cœur » est exclue.

Par ailleurs, du fait de la catégorie maximale de résistance aux chocs II, l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée avec les finitions Baunit NanoporFine, Baunit CreativTop, Baunit GranoporFine, Baunit Fascina Special (1,0 mm).

Les finitions à faible consommation (Baunit NanoporFine, Baunit SilikonFine, Baunit GranoporFine) masquent difficilement les éventuels défauts de planéité. De ce fait, l'application de la couche de base doit être particulièrement soignée et les consommations minimales indiquées dans le Dossier Technique pour ces finitions, doivent être respectées (même si ces revêtements de finition peuvent être appliqués à une consommation inférieure sur d'autres supports).

Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage nécessite la prise en compte de l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, par application du § 5.3, il y a lieu de fournir une appréciation de laboratoire établie par un laboratoire agréé ayant des compétences en résistance et en réaction au feu. A défaut, l'ensemble des configurations du présent document ne peut être utilisé que lorsque la règle du "C+D" n'est pas applicable.

Les propriétés anti-salissures de la finition Baunit NanoporTop ne sont pas visées dans le présent Avis.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2013, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire :

Société Baunit Beteiligungen GmbH  
 Wopfing 156  
 AT – 2754 Waldegg  
 Tél. : +43 (0)2633 400 101  
 Fax : +43 (0)2633 400 122  
 E-mail : [beteiligungen@wopfinger.baunit.com](mailto:beteiligungen@wopfinger.baunit.com)  
 Internet : [www.baunit.at](http://www.baunit.at)

Distributeur :

Société Baunit S.A.S.  
 ZAC du Gué de Launay, 1 impasse de la Centrale  
 FR – 77360 Vaires sur Marne  
 Tél. : +33 (0)1 76 21 70 19  
 Fax : +33 (0)1 76 21 70 10  
 E-mail : [office@baunit.fr](mailto:office@baunit.fr)  
 Internet : [www.baunit.fr](http://www.baunit.fr)

#### 2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système Baunit StarSystem Resolution / StarContact White fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-15/0232.

Les produits conformes à cette DdP n° 01-BAB-ETA-15/0232(version 08.2018) sont identifiés par le marquage CE.

#### 2.1.3. Identification

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

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

Les composants visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-15-0232-version 02 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

##### 2.2.2.1. Produits de calage

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

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

### 2.2.2.2. Panneaux isolants

**Baumit Resolution** : panneaux en mousse phénolique présentant un parement en polystyrène expansé gris de 3 mm d'épaisseur (cf. figure 1), conformes à la norme NF EN 13166 en vigueur et faisant l'objet d'un marquage CE et de la déclaration de performances (DdP) n°03-ATT-Resolution en date du 1er octobre 2017.

Panneaux brevetés de dimensions 1 000 x 500 mm et d'épaisseur comprise entre 50 et 200 mm, faisant l'objet du certificat ACERMI n°18/181/1305 en cours de validité.

Ils présentent les performances suivantes :

- pour les épaisseurs d'isolant comprises entre 50 et 70 mm :  
I = 1 S = 1 O = 2 L = 2 E = 2
- pour les épaisseurs d'isolant comprises entre 80 et 200 mm :  
I = 1 S = 1 O = 2 L = 2 E = 3
- Caractéristiques :
  - Conductivité thermique (W/m.K) : cf. certificat ACERMI en cours de validité.
  - Réaction au feu : Euroclasse C-s1, d0
  - Tolérance d'épaisseur : T1
  - Stabilité dimensionnelle à température spécifiée : DS(N)
  - Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées : DS(70/90)
  - Stabilité dimensionnelle à -20 °C : DS(-20,-)
  - Masse volumique apparente : 35 kg/m<sup>3</sup>
  - Taux de cellules fermées : CV
  - Résistance à la compression : CS(Y)100
  - Absorption d'eau à court terme par immersion partielle : WL2
  - Résistance à la traction perpendiculaire aux faces : TR60
  - Transmission de vapeur d'eau : Z1
- Stockage : à l'intérieur préférentiellement. Si le stockage a lieu à l'extérieur, les ballots ne doivent pas reposer directement au sol et doivent être à l'abri des chocs et des intempéries. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

### 2.2.2.3. Chevilles de fixation pour isolant

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 2.

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

### 2.2.2.4. Produit de base

**Baumit StarContact White** : produit identique au produit de calage (cf. § 2.2.2.1).

### 2.2.2.5. Armatures

**Baumit StarTex (160)** : treillis en fibres de verre R 131 A 101 C+ (société Saint-Gobain Adfors) faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes : T3 Ra1 M2 E2.

### 2.2.2.6. Produits d'impression

**Baumit UniPrimer** : liquide prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit PremiumPrimer** : liquide prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

### 2.2.2.7. Revêtements de finition

#### 2.2.2.7.1. Enduits

**Baumit GranoporTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect talochée (Baumit GranoporTop K) ou ribbée (Baumit GranoporTop R).

- Granulométries (mm) :
  - Baumit GranoporTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Baumit GranoporTop R : 2,0 – 3,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit GranoporFine** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit NanoporTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition d'aspect talochée (Baunit NanoporTop K).

- Granulométries (mm) : 1,5 – 2,0 – 3,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit NanoporFine** : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition d'aspect talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit SilikatTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition d'aspect talochée (Baunit SilikatTop K) ou ribbée (Baunit SilikatTop R).

- Granulométries (mm) :
  - Baunit SilikatTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Baunit SilikatTop R : 2,0 – 3,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit SilikonTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect talochée (Baunit SilikonTop K) ou ribbée (Baunit SilikonTop R).

- Granulométries (mm) :
  - Baunit SilikonTop K : 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Baunit SilikonTop R : 2,0 – 3,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit SilikonFine** : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition d'aspect talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit CreativTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liants acrylique et siloxane, pour une finition d'aspect spécifique (modelable).

- Granulométries (mm) :
  - Baunit CreativTop Fine : 1,0
  - Baunit CreativTop Vario : 1,5
  - Baunit CreativTop Trend : 3,0
  - Baunit CreativTop Max : 4,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit StyleTop** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition d'aspect talochée (Baunit StyleTop K).

- Granulométries (mm) : 1,5 – 2,0 – 3,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit Fascina Special (Baunit ScheibenPutz SEP)** : poudres à base de liant hydraulique à mélanger avec de l'eau, pour une finition d'aspect taloché.

- Granulométries (mm) : 1,0 – 2,0 – 3,0
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

#### 2.2.2.7.2. Enduits décoratifs optionnels

Les possibilités de combinaison entre les enduits de finition et les couches décoratives décrites ci-dessous sont indiquées au tableau 4.

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

- Granulométrie (mm) : 0,5
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit CreativTop Silk (Baunit CreativTop S-Fine)** : pâte prête à l'emploi à base de liants acrylique et siloxane, pour une finition d'aspect spécifique (modelable).

- Granulométrie (mm) : 0,2
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit CreativTop Pearl** : pâte prête à l'emploi à base de liants acrylique et siloxane, pour une finition d'aspect spécifique (modelable).

- Granulométrie (mm) : 0,5
- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

#### 2.2.2.7.3. Peintures décoratives optionnelles

Les possibilités de combinaison entre les enduits de finition et les couches décoratives décrites ci-dessous sont indiquées au tableau 4.

**Baunit GranoporColor** : peinture à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baunit PuraColor** : peinture à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit NanoporColor** : peinture à base de liant silicate.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit SilikonColor** : peinture à base de liant siloxane.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit StarColor** : peinture à base de liant siloxane.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit SilikatColor** : peinture à base de liant silicate.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit Lasur** : lasure à base de liant silicate.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit Glitter** : lasure à effet pailleté à base de liant silicate.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

**Baumit Finish** : lasure à base de liant silicate.

- Caractéristiques : cf. ETA-15/0232-version 02.

### 2.2.3. Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-15/0232-version 02 car ils n'entrent pas dans le cadre du Guide d'Agrément Technique Européen n° 004.

#### Composants pour isolation en partie semi-enterrée

**Baumit BituFix 2K** : mortier de protection à l'eau 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/dm<sup>3</sup>) : 0,69
- Conditionnement : kit de 30 L incluant un sac de 5,4 kg de poudre.

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

- Caractéristiques :
  - Couleur : gris foncé
  - Masse volumique (kg/dm<sup>3</sup>) : 1,4
  - Stabilité à la pression : jusqu'à 7 bar
  - Perméabilité à la vapeur d'eau  $\mu$  : 480
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

**Panneaux isolants haute densité (Baumit Soubassement PSE)** : panneaux en polystyrène expansé 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, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1200 x 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 :  $CS(10) \geq 60$
- Masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : environ 30
- $I \geq 2$     $S \geq 1$     $O \geq 2$     $L \geq 3$     $E \geq 2$

**Baumit SilikonColor et Baumit GranoporColor** : produits identiques aux peintures décoratives optionnelles (cf. § 2.2.2.7.3). Peintures destinées à la finition sur la couche de protection Baumit FlexProtect, en partie aérienne des parois enterrées.

### 2.2.4. Accessoires

Profilés de raccordement et de protection, produits de garniture et de calfeutrement conformes au § 3.9 du « CPT enduit sur PSE », en particulier :

- Profilé de départ en aluminium de min. 10/10 mm d'épaisseur (par exemple Baumit Profilé de départ).
- Profilé d'arrêt en PVC avec fibre à clipser sur le profilé de départ (par exemple Baumit Profilé d'arrêt à clipser).
- Bande de calfeutrage en mousse pré-imprégnée pour les joints de raccord, résistant à la pluie battante et aux intempéries (par exemple Baumit Ruban de calfeutrage).
- Bavettes et couvertines.
- Mousse de polyuréthane expansive Baumit Mousse PU ou produit similaire.

## 2.3. Dispositions de conception

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

- La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à :
  - la sollicitation de dépression due à un vent normal (calculé selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75,
  - ou
  - la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1) multipliée par un coefficient égal à 1,5.
- Supports neufs visés dans l'Évaluation Technique Européenne de la cheville ou supports existants de catégorie d'utilisation A (béton de granulats courants) : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Évaluation Technique Européenne de la cheville) divisée par un coefficient égal à 2,0.
- Supports neufs ou existants pour lesquels la résistance caractéristique de la cheville n'est pas connue : la résistance de calcul est déterminée par une reconnaissance préalable sur site, conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit sur PSE », sous réserve que l'Évaluation Technique Européenne de la cheville vise la catégorie d'utilisation relative au support considéré.

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

### 2.4.1. Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre sont réalisées conformément au « CPT Enduit sur PSE ».

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. Par temps froid et humide, le séchage du 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 doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose.

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

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

Seule la fixation mécanique par chevilles avec calage préalable est autorisée.

La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage du Dossier Technique. Seul le montage « à fleur » est visé.

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

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

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

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

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

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

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

Par temps froid et humide, le séchage du 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.

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

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base doit être de 5,0 mm.

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

### 2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

#### 2.4.2.1. Mise en place des panneaux isolants

La mise en œuvre de ce système nécessite de protéger les panneaux isolants contre les intempéries :

- avant leur pose,
- puis en cours de pose,
- après leur pose et avant enduisage.

Si un panneau est resté exposé à l'eau accidentellement et que l'ensemble est endommagé, celui-ci devra être éliminé. Si un seul angle ou la tranche de 500 mm est partiellement endommagé, le panneau sera retaillé : la partie saine sera utilisée et la partie endommagée sera éliminée.

Les panneaux doivent être coupés à la scie. Ils ne peuvent pas être coupés au fil chaud.

Les panneaux isolants sont calés puis fixés mécaniquement par chevilles.

Les panneaux sont posés bout à bout par rangées successives, façon « coupe de pierre » à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Les jonctions entre panneaux ne doivent pas se trouver dans le prolongement des angles de baies (cf. **Cahier du CSTB 3709\_V2** de juin 2015).

Précaution à observer : vérifier en permanence la planéité et la jonction des panneaux isolants.

Le calage préalable est réalisé à l'aide du produit **Baumit StarContact White**, du produit **Baumit NivoFix** ou du produit **Baumit SupraFix**.

#### **Calage avec Baumit StarContact White**

- Préparation : mélanger la poudre avec 24 à 28 % en poids d'eau (soit 6 à 7 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.
- Modes d'application : le calage doit représenter à minima 20 % de la surface du panneau.
  - Manuel sur panneau isolant : le produit de calage est appliqué par plots (au moins 6 plots par panneau de 1 000 × 500 mm), ou par boudins périphériques et trois plots au centre ; en cas de support plan, possibilité de calage en plein avec une taloche inox crantée.  
ou
  - Mécanisé sur support : le produit de calage est appliqué en bandes verticales de largeur environ 5 cm ; la distance entre les bandes est inférieure à 15 cm ; les panneaux isolants sont ensuite pressés contre le support encollé.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> 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 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.
- Modes d'application : le calage doit représenter à minima 20 % de la surface du panneau
  - Manuel sur panneau isolant : le produit de calage est appliqué par plots (au moins 6 plots par panneau de 1 000 × 500 mm), ou par boudins périphériques et trois plots au centre ; en cas de support plan, possibilité de calage en plein avec une taloche inox crantée.  
ou
  - Mécanisé sur support : le produit de calage est appliqué en bandes verticales de largeur environ 5 cm ; la distance entre les bandes est inférieure à 15 cm ; les panneaux isolants sont ensuite pressés contre le support encollé.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> 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.
- Modes d'application : le calage doit représenter à minima 20 % de la surface du panneau
  - Manuel sur panneau isolant : le produit de calage est appliqué par plots (au moins 6 plots par panneau de 1 000 × 500 mm), ou par boudins périphériques et trois plots au centre ; en cas de support plan, possibilité de calage en plein avec une taloche inox crantée.  
ou
  - Mécanisé sur support : le produit de calage est appliqué en bandes verticales de largeur environ 5 cm ; la distance entre les bandes est inférieure à 15 cm ; les panneaux isolants sont ensuite pressés contre le support encollé.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : au moins 24 heures.

#### **Fixation**

- Nombre de chevilles :

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

En fonction des conditions d'exposition au vent du site, il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de chevilles aux points singuliers et dans les zones périphériques, sans toutefois excéder le nombre maximal de chevilles indiqué dans les tableaux 1.

- Plans de chevillage en partie courante :

Les chevilles seront disposées, de sorte que celles-ci traversent l'épaisseur de produit de calage, selon le nombre de chevilles défini précédemment et selon les plans de chevillage fournis en fin de document (cf. figure 2). Dans le cas d'une pose « en plein », les chevilles ne doivent pas être posées à moins de 150 mm des bords des panneaux isolants. Seule la pose « à fleur » est visée.

En cas de découpe de panneau, si les dimensions de l'isolant sont inférieures à 500 x 500 mm, il doit être fixé par au moins une cheville. Pour des dimensions supérieures ou égales à 500 x 500 mm, la fixation est réalisée à l'aide d'au moins deux chevilles.

#### 2.4.2.2. Dispositions particulières

En cas de joints ouverts de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de mousse de polyuréthane expansive (Baumit Mousse PU). Dans ce dernier cas, un temps de séchage d'au moins 12 heures doit être respecté avant nouvelle intervention.

En cas de joints ouverts de largeur comprise entre 5 et 10 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide de découpe d'isolant (lamelles de Baumit Resolution).

Les panneaux sont poncés manuellement à l'aide d'une taloche abrasive puis dépoussiérés. L'abrasion ne devra pas excéder l'épaisseur du revêtement en polystyrène, soit maximum 3 mm. Le ponçage est réalisé par mouvements circulaires.

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

Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation identiques au produit de calage tel qu'indiqué au § 2.2.2.2.1.

##### **Conditions d'application de l'enduit de base Baumit StarContact White**

- Application manuelle ou mécanisée en deux passes dite « frais dans frais » :
  - Application d'une première passe à raison d'environ 4,5 kg/m<sup>2</sup> de produit poudre, à la taloche inox crantée ou par projection mécanique (buse de 6 ou 8 mm).
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit poudre, à la taloche inox ou par projection mécanique (buse de 6 ou 8 mm).

ou

- Application manuelle ou mécanisée en une seule passe :
  - Application d'une passe à raison d'environ 7,0 kg/m<sup>2</sup> de produit poudre, à la taloche inox crantée ou par projection mécanique (buse de 6 ou 8 mm).
  - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
  - Lissage-réglage à la lame à enduire, sans recharge, jusqu'à enrobage complet de l'armature.

ou

- Application manuelle ou mécanisée en deux passes avec délai de séchage :
  - Application d'une première passe à raison d'environ 4,5 kg/m<sup>2</sup> de produit poudre, à la taloche inox crantée ou par projection mécanique (buse de 6 ou 8 mm).
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox (la trame doit être à peine visible).
  - Séchage d'au moins 24 heures. L'enduit base doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit poudre, à la taloche inox ou par projection mécanique (buse de 6 ou 8 mm).

##### **Épaisseur minimale à l'état sec**

L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 5,0 mm.

##### **Délai d'attente avant nouvelle intervention**

Au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

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

#### 2.4.2.4. Application des produits d'impression

L'application des produits d'impression **Baumit UniPrimer** ou **Baumit PremiumPrimer** est optionnelle.

##### **Baumit UniPrimer**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- 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 24 heures de séchage entre les couches.
- Consommation : au moins 0,20 kg/m<sup>2</sup> par couche de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

##### **Baumit PremiumPrimer**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.

- 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 24 heures de séchage entre les couches.
- Consommation : au moins 0,25 kg/m<sup>2</sup> par couche de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

#### 2.4.2.5. Application des revêtements de finition

##### 2.4.2.5.1. Enduits de finition

###### **Baunit NanoporTop**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit NanoporTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
  - Baunit NanoporTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
  - Baunit NanoporTop K 3,0 : 3,7 / 4,1

###### **Baunit NanoporFine**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) : 2,0

###### **Baunit SilikatTop**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baunit SilikatTop K), ou frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baunit SilikatTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit SilikatTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
  - Baunit SilikatTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
  - Baunit SilikatTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
  - Baunit SilikatTop R 2,0 : 2,5 / 2,7
  - Baunit SilikatTop R 3,0 : 3,5 / 3,8

###### **Baunit SilikonTop**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baunit SilikonTop K), ou frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baunit SilikonTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit SilikonTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
  - Baunit SilikonTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
  - Baunit SilikonTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
  - Baunit SilikonTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
  - Baunit SilikonTop R 3,0 : 3,5 / 3,8

###### **Baunit SilikonFine**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) : 2,0.

###### **Baunit StyleTop**

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baunit StyleTop K).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit StyleTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
  - Baunit StyleTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
  - Baunit StyleTop K 3,0 : 3,7 / 4,1

###### **Baunit CreativTop Fine, Vario, Trend, Max**

- Préparation : ré-homogénéiser 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.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :

- Baunit CreativTop Fine : 2,9
- Baunit CreativTop Vario : 2,9 / 4,0
- Baunit CreativTop Trend : 4,0 / 6,2
- Baunit CreativTop Max : 4,8 / 6,2

#### Baunit GranoporTop

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (Baunit GranoporTop K), ou frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (Baunit GranoporTop R).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit GranoporTop K 1,5 : 2,5 / 2,7
  - Baunit GranoporTop K 2,0 : 2,7 / 3,1
  - Baunit GranoporTop K 3,0 : 3,7 / 4,1
  - Baunit GranoporTop R 2,0 : 2,5 / 2,8
  - Baunit GranoporTop R 3,0 : 3,5 / 3,8

#### Baunit GranoporFine

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) : 2,0.

#### Baunit Fascina Special

- Préparation : mélanger la poudre avec de l'eau, à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, pendant 5 minutes. Le taux de gâchage diffère suivant la granulométrie de l'enduit :

Granulométrie (mm)	1,0	2,0	3,0
Taux de gâchage (%)	26 – 30	24 – 28	24 – 28
Besoin en eau (L/sac)	6,5 – 7,5	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0

- 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, tirer au grain, puis resserrer avec une taloche en plastique.
- Consommations minimales / maximales de produit en poudre (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Baunit Fascina Special 1,0 : 2,2 / 2,4
  - Baunit Fascina Special 2,0 : 3,1 / 3,5
  - Baunit Fascina Special 3,0 : 3,8 / 4,2

#### 2.4.2.5.2. Enduits décoratifs optionnels

Les combinaisons de mise en œuvre des enduits décoratifs optionnels avec les enduits de finition sont données dans le tableau 4.

#### Baunit CreativTop Silk

- Préparation : ré-homogénéiser 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 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/m<sup>2</sup>) : 1,8 / 4,0.

#### Baunit CreativTop Pearl

- Préparation : ré-homogénéiser 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 lissage à la lisseuse inox 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/m<sup>2</sup>) : 1,4.

#### Baunit FillTop

- Préparation : ré-homogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Mode d'application aspect feutré : à la taloche puis frotassage à la lisseuse inox 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/m<sup>2</sup>) : 1,4.

### 2.4.2.5.3. Peintures décoratives optionnelles

Les combinaisons de mise en œuvre des peintures décoratives optionnelles avec les enduits de finition et les enduits décoratifs optionnels sont données dans le tableau 4.

#### Baumit NanoporColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit NanoporColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit NanoporColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit SilikonColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit SilikonColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit SilikonColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit SilikatColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit SilikatColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit SilikatColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit GranoporColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit GranoporColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit GranoporColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit PuraColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit PuraColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit PuraColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit StarColor

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit StarColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec 10 à 15% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 12 heures, appliquer une seconde couche de Baumit StarColor au rouleau ou au pistolet, dilué avec un maximum de 5% d'eau, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit Lasur

- Mode d'application : appliquer une couche de Baumit Lasur, au pistolet, à la brosse, au rouleau, à l'éponge ou au chiffon, selon l'effet recherché, à raison de 0,5 L/m<sup>2</sup> de produit fini. Selon l'intensité de la teinte désirée, il est possible de diluer le produit jusqu'à 25%.

#### Baumit Metallic

- Mode d'application : appliquer une première couche de Baumit Metallic au rouleau ou au pistolet, non dilué, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.  
Après un séchage d'au moins 6 heures, appliquer une seconde couche de Baumit Metallic au rouleau ou au pistolet, non dilué, à raison de 0,25 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit Glitter

- Mode d'application : appliquer une couche de Baumit Glitter au rouleau ou au pistolet, non dilué, à raison de 0,5 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

#### Baumit Finish

- Mode d'application : appliquer une couche de Baumit Finish au rouleau ou au pistolet, non dilué, à raison de 0,5 L/m<sup>2</sup> de produit fini.

---

## 2.5. Départ sur isolant en parties semi-enterrées

---

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

Le système est destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie et en béton, en complément du système Baumit Resolution / StarContact White en façade.

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

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

La pose de l'isolation en partie semi-enterrée ne constitue qu'un traitement de point singulier au sens du § 5 du « CPT enduit sur PSE ».

### 2.5.1. Pose des panneaux isolants

Utiliser un isolant en polystyrène expansé blanc découpé de haute densité (cf. § 2.2.3).

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

Collage avec **Baumit BituFix 2K**

- Préparation : ré-homogénéiser le composant A (seau de 30 L) en pâte à l'aide d'un malaxeur à vitesse lente. Mélanger ensuite le composant A avec le composant B (sac en poudre de 5,3 kg) rapidement et énergiquement à l'aide du malaxeur jusqu'à l'obtention d'une pâte sans grumeau.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique avant polymérisation : 60 minutes.
- Modes d'application : coller par plots (au moins 12 plots/m<sup>2</sup>), par boudin ou en plein.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit préparé.

### 2.5.2. Points singuliers

Les points singuliers (angles, ouvertures, joints de dilatation, etc.) doivent être traités de la même manière que pour le système en façade (cf. figures 3 et 4).

### 2.5.3. Réalisation de la jonction avec la partie courante

2.5.3.1. Décroché entre la partie semi-enterrée et la partie courante (cf. figure 3)

Un profilé de départ est fixé à 15 cm au-dessus du niveau du sol fini selon les modalités du « CPT enduit sur PSE ».

Une bande de mousse imprégnée, **Baumit Ruban** de calfeutrage, est appliquée entre l'isolant et le profilé de départ pour assurer l'étanchéité à l'eau de la jonction.

2.5.3.2. Partie semi-enterrée et partie courante au même nu (cf. figure 4)

Coller une première rangée d'isolant en partie courante d'épaisseur identique à l'isolant de la partie enterrée selon le § 2.4.2.1. Maroufler un profilé d'arrêt d'enduit à 15 cm au-dessus du sol fini à l'aide de l'enduit de base armé **Baumit StarContact White**.

### 2.5.4. Mise en œuvre de la couche de protection armée

La couche de protection armée est réalisée avec **Baumit FlexProtect**. L'enduit de protection devra recouvrir également la partie biseautée de l'isolant.

L'armature normale utilisée est celle décrite au § 2.3.1.5.

- Préparation : mélanger la poudre avec 24 à 26 % en poids d'eau (soit 6 à 6,5 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.
- Modes d'application :
  - Application manuelle en une seule passe à raison d'environ 4,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre, à la taloche inox crantée.
  - Marouflage de l'armature normale à la taloche inox.
  - Lissage-réglage à la lame à enduire, sans recharge, jusqu'à enrobage complet de l'armature.
- L'épaisseur minimale de la couche de protection armée à l'état sec doit être de 3,0 mm.
- Délai d'attente avant nouvelle intervention : au moins 24 heures, selon les conditions climatiques.

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

### 2.5.5. Réalisation de la finition

Sur les parties hors sol, appliquer **Baumit SilikonColor** ou **Baumit GranoporColor** selon les indications du § 2.4.2.5.3.

---

## 2.6. Maintien en service du produit ou procédé

---

L'entretien, la rénovation et la réparation des dégradations doivent être effectuées conformément aux § 6.1 et 6.2 du « CPT enduit sur PSE ».

---

## 2.7. Traitement en fin de vie

---

Pas d'information apportée.

---

## **2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication**

---

### **2.8.1. Fabrication**

#### 2.8.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-15/0232-version 02.

- Le produit de calage Baunit Nivofix, le produit de base et le produit de finition Baunit Fascina Special sont fabriqués à l'usine de la société Baunit à Biblis (Allemagne).
- Le produit de calage Baunit SupraFix, les produits d'impression, les revêtements de finition et les enduits et peintures décoratifs sont fabriqués à l'usine de la société Baunit à Wopfing (Autriche).
- Le lieu de fabrication des panneaux Baunit Resolution est indiqué dans le certificat ACERMI.

#### 2.8.1.2. 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 protection Baunit FlexProtect et le produit de collage Baunit BituFix 2K pour les parties semi-enterrées sont fabriqués à l'usine de Murexin de Wiener Neustadt (Autriche).

### **2.8.2. Contrôles**

#### 2.8.2.1. Contrôles des composants principaux

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-15/0232-version 02.

Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux Baunit Resolution sont conformes à la certification ACERMI.

#### 2.8.2.2. Contrôles des autres composants

- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en PSE pour parties semi-enterrées sont conformes à la certification ACERMI.
- Les contrôles du produit Baunit FlexProtect sont les suivants :
  - Granulométrie
  - Densité
  - Extrait sec
  - Résistance à la fissuration
  - Résistance à l'arrachement
  - Perméabilité à l'eau.
- Les contrôles du produit Baunit BituFix 2K sont les suivants :
  - Viscosité
  - Souplesse à basse température
  - Stabilité dimensionnelle
  - Etanchéité à l'eau
  - Résistance à la pluie.

## 2.9. Conditionnement, manutention et stockage

### 2.9.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
Baunit NivoFix	sac en papier de 25 kg
Baunit StarContact White	sac en papier de 25 kg
Baunit SupraFix	sac en papier de 25 kg
Baunit UniPrimer	seau en plastique de 5 kg ou de 25 kg
Baunit PremiumPrimer	seau en plastique de 5 kg ou de 20 kg
Baunit GranoporTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit GranoporFine	seau en plastique de 25 kg
Baunit NanoporTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit NanoporFine	seau en plastique de 25 kg
Baunit SilikatTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit SilikonTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit SilikonFine	seau en plastique de 25 kg
Baunit CreativTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit StyleTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit Fascina Special (Baunit ScheibenPutz SEP)	sac en papier de 25 kg
Baunit FillTop	seau en plastique de 25 kg
Baunit CreativTop Silk (Baunit CreativTop S-Fine)	seau en plastique de 25 kg
Baunit CreativTop Pearl	seau en plastique de 25 kg
Baunit GranoporColor	seau en plastique de 14 L
Baunit PuraColor	seau en plastique de 14 L
Baunit NanoporColor	seau en plastique de 14 L
Baunit SilikonColor	seau en plastique de 14 L
Baunit StarColor	seau en plastique de 14 L
Baunit SilikatColor	seau en plastique de 14 L
Baunit Metallic	seau en plastique de 14 L
Baunit Lasur	seau en plastique de 14 L
Baunit Glitter	seau en plastique de 14 L
Baunit Finish	seau en plastique de 14 L
Baunit BituFix 2K	kit de 30 L incluant un sac de 5,4 kg de poudre.
Baunit FlexProtect	sac en papier de 25 kg

### 2.9.2. Stockage

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

Les produits en poudre, en pâte prête à l'emploi ou liquide doivent être conservés comme indiqué dans les fiches techniques.

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

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

## 2.10. Assistance technique

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

**Nota** : Cette assistance ne peut être assimilée, ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

---

## **2.11. Mention des justificatifs**

---

### **2.11.1. Résultats expérimentaux**

- Cf. ETA-15/0232-version 02.
- Rapport de classement de réaction au feu du Tsus n°16-001 de février 2016 et n°16-004 de mai 2016.
- Courrier du Tsus n° P20/0850/17/bd2 du 11/12/2017 : précision sur l'Euroclasse de Baunit Resolution.
- Courrier du Tsus n° P20/43/18/bd2 du 18/01/2018 : précision sur les taux de matière organique indiqués dans l'ETA-15/0232.
- Rapport d'essais du CSTB n° R2EM/EM 18-024 de mai 2018 : essais de résistance au déboutonnage.

### **2.11.2. Références chantiers**

- Date des premières applications : 2013.
- Importance des réalisations européennes actuelles : environ 750 000 m<sup>2</sup>.

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

**Rappel** : Les résistances au vent « fixation / isolant » et « fixation /support » sont calculées en prenant notamment en compte la surface du panneau isolant. Les dimensions des panneaux sont rappelées dans le titre de chaque tableau ci-dessous. Pour calculer la résistance « fixation /support », la règle de calcul est donnée au § 5 du **Cahier du CSTB** 3701 de juin 2012.

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]			Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	4 [8]	5 [10]	6 [12]	
<b>50 mm ≤ e &lt; 80 mm</b>	1070	1340	1610	1 à 8
<b>e ≥ 80 mm</b>	1115	1395	1675	1 à 8

**Tableau 1a : chevilles placées « en plein » à fleur**

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]				Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	
<b>50 mm ≤ e &lt; 80 mm</b>	805	1070	1340	1610	1 à 8
<b>e ≥ 80 mm</b>	825	1105	1380	1650	1 à 8

**Tableau 1b : chevilles placées « en plein et en joint » à fleur**

**Tableau 1 : Système fixé par chevilles avec rosace de diamètre 60 mm : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)**

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

Référence	Type de cheville		Usage	Type de pose		Catégorie de support	Caractéristiques selon ETA
	à frapper	à visser	Partie semi-enterrée	à fleur	à cœur		
Ejot	ejotherm STR U, STR U 2G	x	x	x	x	A, B, C, D, E	04/0023
	Ejot H1 eco	x		x	x	A, B, C, D, E	11/0192
	Ejot H3	x		x	x	A, B, C	14/0130
Ejot H4 eco	x		x	x	A, B, C, D, E	11/0192	
Bravoll (Spit)	BRAVOLL® PTH-S*	x	x	x	x	A, B, C, D, E	08/0267
	BRAVOLL® PTH-Z	x		x	x	A, B, C, D	13/0951
Koelner (Rawl)	Koelner TFIX-8M	x		x	x	A, B, C	07/0336
	Koelner TFIX-8P		x	x	x	A, B, C, D, E	13/0845
	Koelner TFIX-8S		x	x	x	A, B, C, D, E	11/0144
	Koelner KI-10	x		x	x	A, B, C, D	07/0291

\* Rosace spécifique nécessaire pour le montage à « cœur »

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

L'ensemble des fixations listées dans le tableau 2 ci-dessus est utilisable en partie courante.

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

**Tableau 2 : Chevilles de fixation pour isolant**

		Simple armature normale	Double armature normale
<b>Systèmes d'enduit :</b> Couche de base + Revêtements de finition indiqués ci-après :	Baunit GranoporTop	Catégorie II	Catégorie I
	Baunit SilikonTop		
	Baunit StyleTop		
	Baunit NanoporTop		
	Baunit SilikatTop		
	Baunit Fascina Special (2 mm à 3 mm)		
	Baunit CreativTop Vario + Baunit CreativTop Silk	Catégorie III	Catégorie II
	Baunit CreativTop Vario + Baunit CreativTop Pearl		
	Baunit NanoporFine		
	Baunit CreativTop		
	Baunit GranoporFine		
	Baunit Fascina Special (1,0 mm)		

Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

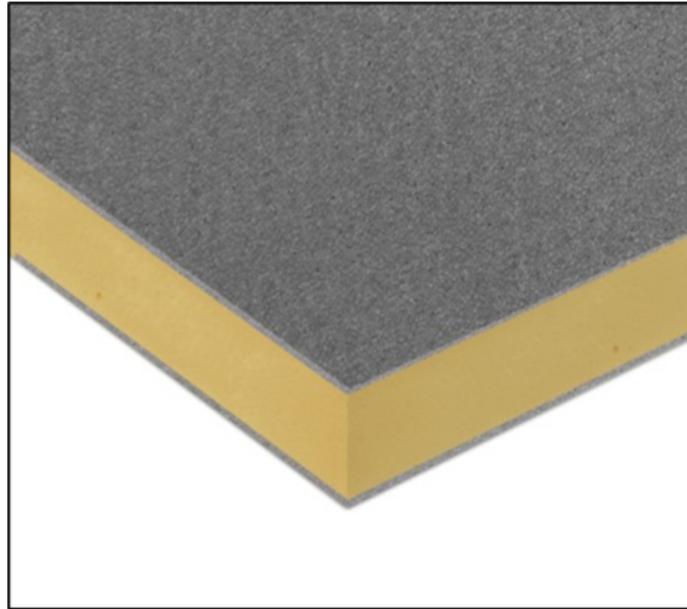
Catégorie II : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.

Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

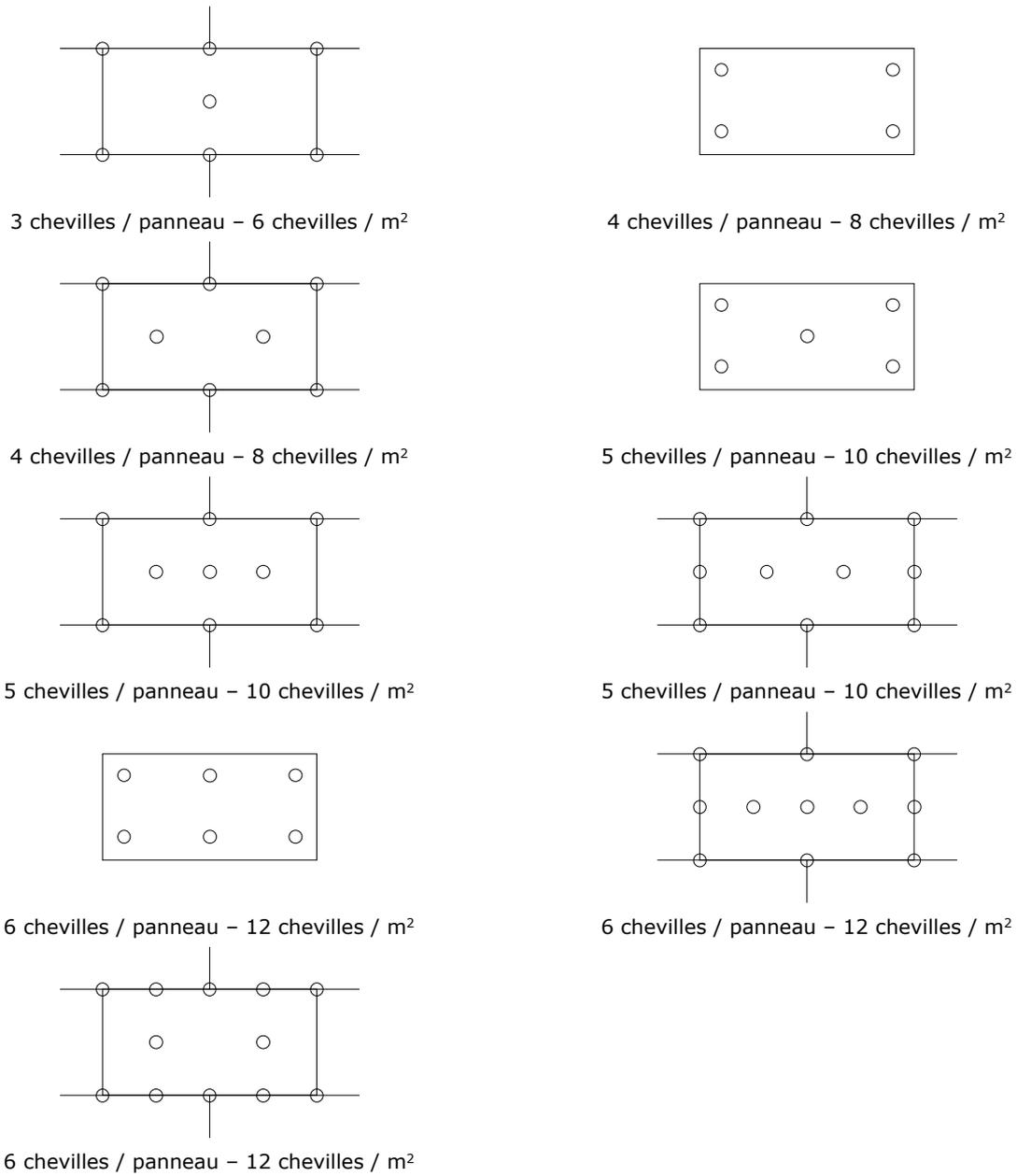
**Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégorie d'utilisation du système**

Baunit	CreativTop Silk	CreativTop Pearl	FillTop	Nanopor Color	StarColor	Silikon Color	Silikat Color	PuraColor	Granopor Color	Metallic	Lasur	Glitter	Finish
NanoporTop	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X
StyleTop	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
SilikonTop	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
SilikatTop	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
GranoporTop	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CreativTop	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
NanoporFine	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X
GranoporFine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Tableau 4 : Possibilité de combinaison entre enduits de finition et couches décoratives du système**



**Figure 1 : Isolant Baunit Resolution**



**Figure 2 : Plans de chevillage - panneaux de dimensions 1000 × 500 mm**

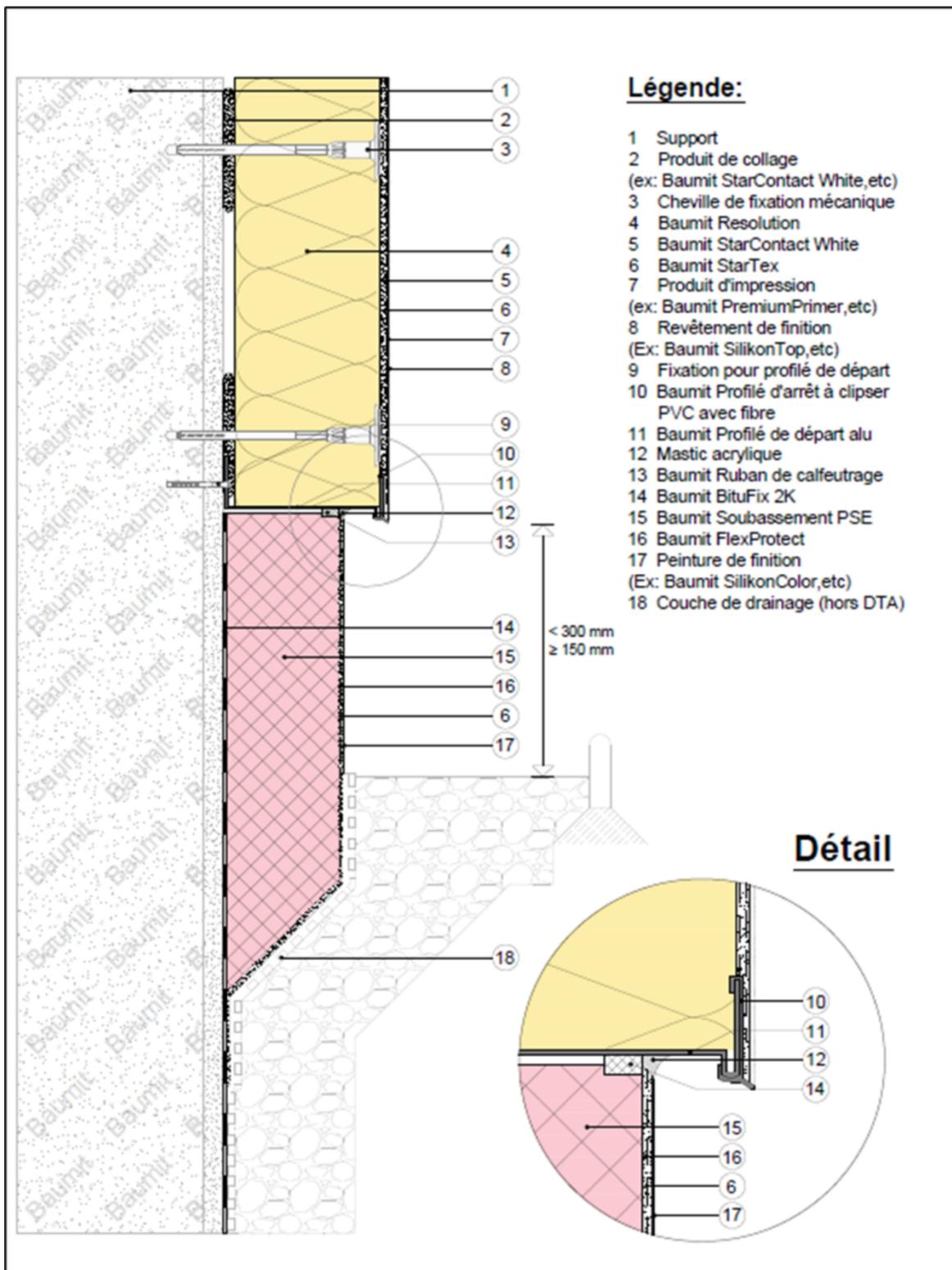
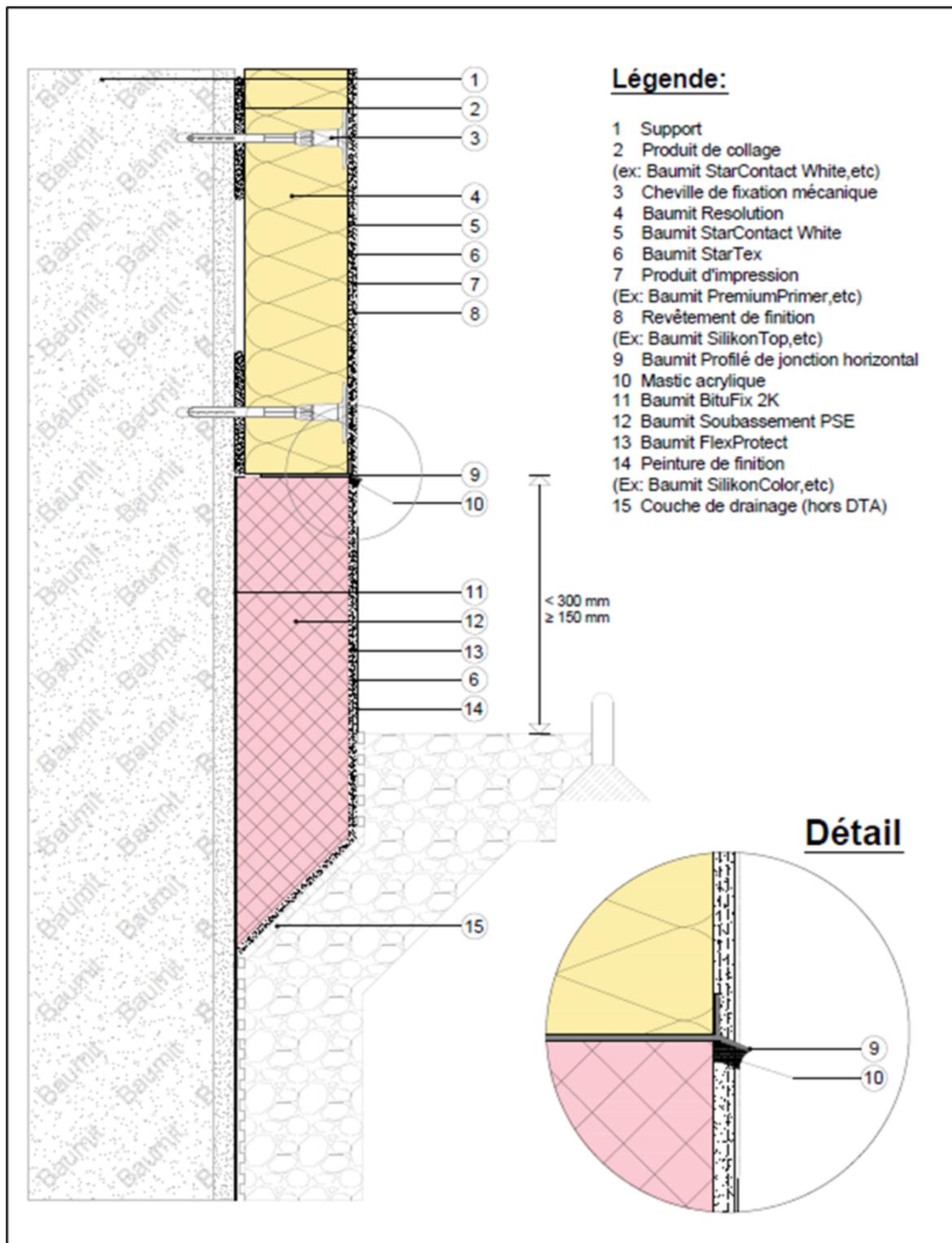


Figure 3 : Départ en parties semi-enterrées avec décroché



**Figure 4 : Départ en parties semi-enterrées avec partie courante au même nu**

**Annexe A****DTU 12 – Chapitre V****« Travaux de Terrassement pour le bâtiment »****5. Remblaiements****5.1 Prescriptions communes à tous les remblaiements****5.1.1 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.

**5.1.1.1 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.

**5.1.2 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 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.

**5.1.3 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.

**5.1.3.1 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.

**5.1.3.2 Remblais ne devant pas présenter de tassement appréciable**

Ces remblais sont exécutés conformément aux prescriptions du marché.

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

**5.2 Remblaiement au contact des bâtiments et sous ceux-ci****5.2.1 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.

**5.2.2 Mise en place des remblais**

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

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

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

**5.4 Remblaiement des tranchées pour galeries enterrées, égouts et canalisations****5.4.1 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.

**5.4.2 Buses de béton ou de grès, canalisations de toute nature****5.4.2.1 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.

**5.4.2.2 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.