

DOSSIER TECHNIQUE

Armaterm Finition par Parement

Isolation Thermique par l'Extérieur du type Enduit
Mince sur Isolant

Le présent Dossier Technique, édition n°1 V2, en date de novembre 2012, établi par la société ZOLPAN, et comportant 31 pages, a été examiné par BUREAU ALPES CONTROLES, Direction Technique et du Développement, dans le cadre de l'Enquête de Technique Nouvelle référencée **BT110024 indice 01**.

Dans le cadre de cette évaluation, BUREAU ALPES CONTROLES a émis un rapport d'Enquête de Technique Nouvelle, indiquant son avis sur le procédé.

Le cachet de BUREAU ALPES CONTROLES et le paraphe associé certifie l'examen de chaque page du présent document qui ne peut être communiqué qu'avec l'intégralité du Rapport d'Enquête.

Validité:

du 16 avril 2013 au 14 décembre 2015

L'ingénieur spécialiste,



Vincent NANCHE

 **ALPES CONTROLES**

SOMMAIRE

	<i>Page</i>
I . DESCRIPTION DU PROCÉDÉ	4
II . FICHE SYSTEMES	6
III . DISPOSITIONS GÉNÉRALES	8
3.1. Supports admissibles	
3.2. Limites d'emploi relatives à la résistance au vent	
3.3. Sécurité au feu	
3.4. Classement reVETIR	
3.5. Qualification de l'entreprise	
3.6. Assistance chantier	
IV . MATERIAUX, PRODUITS ET ACCESSOIRES	9
4.1. Fixation de l'isolant	
4.2. Isolant	
4.3. Sous enduit armé	
4.3.1. Enduit	
4.3.2. Armatures	
4.4. Chevilles de fixation	
4.5. Finitions	
4.6. Accessoires et produits associés	
V . MISE EN OEUVRE	16
5.1. Reconnaissance préalable du chantier	
5.2. Pose de l'isolant	
5.3. Pose des renforts armés	
5.4. Pose du sous-enduit armé	
5.5. Fixation par chevilles	
5.6. Travaux de finition	
5.7. Conditions d'application	
VI . TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS	19
6.1. Détails constructifs	
6.2. Jonction entre système par parement et système Armaterm classique	
6.3. Jonction Périphérique (exemple avec menuiserie)	
6.4. Joint de fractionnement	
6.3. Mise en œuvre	
VII . GARANTIE - ASSURANCE	22
7.1. Garantie	
7.2. Assurance	
VIII . CONDITIONS D'USAGE ET D'ENTRETIEN	23
IX . ANNEXES	24

Articulation entre le présent dossier technique et les textes de référence fondant les Règles de l'Art

En fonction des caractéristiques et propriétés du procédé et de ses composants, le présent dossier technique précise, complète, ou modifie les prescriptions des textes de référence fondant les Règles de l'Art. A défaut de précision, les dispositions prévues par les textes de référence fondant les Règles de l'Art s'appliquent.

Objet du présent dossier technique

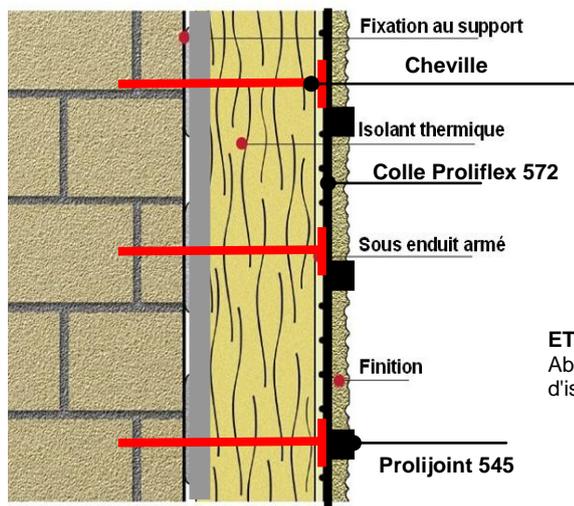
Le présent dossier technique a pour objet de définir les conditions d'utilisation des systèmes ARMATERM avec un parement en revêtement céramique et assimilés. Il existe en effet déjà des évaluations validées sur l'ensemble des constituants du procédé, mais avec des finitions différentes :

Evaluation	Domaine d'emploi/ type de parement
ATE	ARMATERM POUDRE ROCHE / ARMATERM POUDRE PSE / ARMATERM CC ROCHE / ARMATERM CC PSE
DTA	ARMATERM POUDRE ROCHE / ARMATERM POUDRE PSE / ARMATERM CC ROCHE / ARMATERM CC PSE

Dans le cadre de la présente validation du dossier technique par une ETN, seules les conditions d'utilisation des systèmes ARMATERM avec un parement en revêtement céramique et assimilés sont visées.

I - Description du procédé

Ce dossier technique décrit 2 systèmes : **ARMATERM PAREMENT** et **ARMATERM POUDRE PAREMENT**



ETICS = External Thermal Insulation Composite System
 Abréviation consacrée par la normalisation européenne pour définir les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur du type enduit sur isolant

Type : Système d'isolation thermique par l'extérieur du type enduit mince sur isolant avec finition type brique ou carrelage. Pour support neuf et en rénovation.

Ce système est basé sur des systèmes Armaterm suivants :

- **ARMATERM POUDRE ROCHE**
- **ARMATERM POUDRE PSE**
- **ARMATERM CC ROCHE**
- **ARMATERM CC PSE**

La mise en œuvre ainsi que les composants des systèmes sont décrits dans les documents techniques (ATE, DTA, dossier technique) des gammes ARMATERM.

Nature du support neuf ou ancien :

- Façades en béton ou en maçonneries d'éléments
- Revêtements minéraux type grès-cérame ou pâte de verre (rénovation uniquement)

Isolant :

- Panneaux rigides en polystyrène expansé blanc
 Epaisseur jusqu'à 200mm
 Performances énergétiques compatibles avec les labels THPE et BBC
- Panneaux rigides en laine de roche haute densité ou bidensité (Confort acoustique et thermique, ininflammable).
 Epaisseur standard jusqu'à 160mm (431) - 260 mm (Ecorock).
 Performance énergétique compatible avec les labels THPE et BBC

Résistance thermique ($\lambda= 0,038$ W/mK pour PSE blanc et laine de roche 431; $0,036$ W/mK pour Ecorock) :

Ep (mm)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180	200	220	240	260	280	300
R (m ² .K/W) PSE blanc	0.53	0.79	1.05	1.32	1.58	1.84	2.11	2.37	2.63	2,89	3.16	3.42	3,70	4.21	4.74	5.26					
R (m ² .K/W) LM panneau 431			1,05	1,30	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15	3,40	3,65	4,20							
R (m ² .K/W) LM panneau Ecorock				1,35	1,65	1,90	2,20	2,50	2,75	3,05	3,30	3,60	3,85	4,40	5,00	5,55	6,10	6,65	7,20		

Fixation de l'isolant :

Par calage puis chevillage après application et séchage du sous-enduit armé : système **ARMATERM** (calé/chevillé)

Sous enduit armé :

- **ARMATERM COLLE POUDRE** (enduit minéral modifié organique) + treillis en fibre de verre.
- **ARMATERM COLLE** (enduit organique + ciment) + treillis en fibre de verre

Revêtement :

Revêtement conforme au DTU 52.2 (décembre 2009) Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix de matériaux

- Brique de parement et terre cuite :
 Plaquettes de parement extérieur mural en béton reconstitué et/ ou terre cuite,
 Poids max : 40 kg/m²
- Carrelage :
 Ingélif
 Qualité extérieure
 Dimension max : 20 x 20 cm
 Poids max : 40 kg/m²

II - Fiche Système

	Composants	Consommation en parties courantes (kg ou unité/m ²)	Epaisseur (mm)
Isolant avec méthodes de fixation associées	ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage complémentaire		
	<ul style="list-style-type: none"> • Isolant : <ul style="list-style-type: none"> * Plaques de PSE blanc 1000 x 500mm ou 1200x600 . Cellomur Ultra (BPB placo), ITEX TH38 SE (Knauf) * Panneaux laine de roche Rockwool réf 431 ou Ecorock, 1200 x 600 mm • Produits de calage : <ul style="list-style-type: none"> * ARMATERM COLLE (pâte à base de liant acrylique à mélanger avec \pm 30% en poids de ciment gris CEM I 42.5 ou CEM II/A ou B 32.5 ou 32.5 R) * ARMATERM COLLE POUDRE (poudre à base de ciment à mélanger à \pm 17% en poids d'eau) * ARMATERM COLLE 3 C (poudre à base de ciment à mélanger à \pm 25% en poids d'eau) * ARMATERM COLLE 3 C + (poudre à base de ciment à mélanger à 21 à 23 % en poids d'eau) 	1,4	40 à 200
		1,4	40 à 260 (20 en tableau)
		2.3 / 2.7 (livré) 3.0 à 3.5 (préparé)	/
		3.0 à 3.5 (poudre)	/
		3.0 à 3.5 (poudre)	/
Couche de base	ARMATERM COLLE (pâte à mélanger avec \pm 30% en poids de ciment gris CEM 42.5 ou CEM II/A ou B 32.5 ou 32.5 R)	PSE \pm 4,0 (livré) \pm 5,5 (préparé)	PSE Moyenne (sèche) : 3 Minimale (sèche) : 2,5
		LM \pm 5,7 (livré) \pm 7,5 (préparé)	LM Moyenne (sèche) : 4,5 Minimale (sèche) : 4,0
	OU		
	ARMATERM COLLE POUDRE : Poudre à base de ciment à mélanger à \pm 17% en poids d'eau	PSE \pm 4.5 (poudre) \pm 5,5 (préparé)	PSE Moyenne (sèche) : 3.5 Minimale (sèche) : 3.0
		LM \pm 6,5 (poudre)	LM Moyenne (sèche) : 4,5 Minimale (sèche) : 4,0

	Composants	Consommation en parties courantes (kg ou unité/m ²)	Epaisseur (mm)
Treillis en fibres de verre	<ul style="list-style-type: none"> • Armature normale (treillis en fibres de verre avec une taille de maille comprise entre 3 et 6 mm) : - Ra 2 	1,1 ml/m ²	/
Cheilles de fixation	<ul style="list-style-type: none"> • Cheilles pour isolant conformes à l'ETAG 014, Ø 50 à 60 mm : - Ejotherm STR-U et H1 eco - Ejotherm SDM-T-PLUS-U et NT-U - Fischer TERMOZ 8U et 8N - Fischer TERMOZ 8 SV, 8NZ et 8 UZ - Fischer TERMOZ KS8 - Fischer TERMOFIX CF8 - Spit ISO 50 et ISO PLUS 60 <p>Pour PSE : Ø 50 à 60 mm</p> <p>Pour LM : Ø 60 à 90 mm (EJOT uniquement)</p>	8, 10 ou 12 (selon plan de chevillage) 7 / 10 / 12.5 au m ² selon plan de chevillage (soit 5 / 7 / 9 par panneau)	/
Mortier Colle	Proliflex HP 572 Poudre + 24 à 26 % d'eau	3,5 (poudre)	/
Produit de jointement	Prolijoint 545 Poudre + 20 à 24 % d'eau	1,2 (poudre)	8
Revêtements de finition	Parement : type pierre reconstituée en béton de fibre Plaque Terre Cuite Carrelage : 20 x 20 cm max, ingelif, qualité extérieure	Valeurs variables selon fabricant	

III - Dispositions générales

3.1. Supports admissibles

Le procédé **ARMATERM FINITION PAR PAREMENT** est applicable sur parois planes verticales neuves ou en service.

Les supports admis sont les suivants :

- Béton brut de granulats courants ou légers (panneaux préfabriqués, béton banché)
- Maçonneries d'éléments non enduites ou enduites au mortier de liants hydrauliques (blocs de béton, briques, moellons, béton cellulaire) d'après Cahier du CSTB 3035 (d'avril 1998), son Modificatif n° 1 (Cahier du CSTB 3399 de mars 2002) et son Modificatif n°2 (Cahier du CSTB 3696 d'août 2011).
- Les supports doivent être conformes aux Normes/DTU ou Avis Techniques les concernant. Ils peuvent être nus ou recouverts d'anciens revêtements de peinture (cas de la rénovation).

3.2. Domaine d'emploi visé :

Destination :

Façades ou parties de façades de hauteur R+ 1 max, soit 6 m de hauteur maximale.

Encadrements de baies, allèges ou bandeaux

Bandes décoratives en façade

En France métropolitaine

En climat de plaine (altitude \leq 900 m)

Nota : D'autres supports peuvent être envisagés. Ils doivent alors faire l'objet d'une étude particulière justifiant de l'aptitude à l'emploi du système sur le support correspondant.

La destination principale de ce système étant une zone exposée aux chocs des essais ont été réalisés par type de parement et d'isolant, donnant des résultats de Q4, Q3 ou Q1 suivant les configurations parement/isolant.

Cela permettra de choisir le parement en fonction de l'exposition des zones à traiter (voir détail des classements choc Annexe V page 30).

IV - Matériaux, produits et accessoire

4.1. Fixation de l'isolant

L'application de la colle sur l'isolant se fera uniquement par collage en pleins.

ARMATERM COLLE : Pâte organique en phase aqueuse à mélanger à 30 % de ciment gris avant emploi (CPA-CEM I 42,5 OU CPJ-CEM II/A OU B 32,5 OU 32,5 R),

Elle est utilisée pour caler/coller les panneaux d'isolant sur supports minéraux (enduits hydrauliques bruts, revêtements minéraux lisses ou épais,...).

Caractéristiques :

Extrait sec en poids :	77 ± 2%
Densité :	1,50 ± 0,10 (1,40 ± 0,10 après ajout ciment)
pH	8,5 ± 0,5
Durée d'utilisation du mélange :	environ 2 heures à 20°C
Point éclair :	sans objet
Séchage :	12 heures minimum

Teinte : sable (gris après ajout ciment)

Conditionnement : 25 kg

Conservation : 12 mois en emballage d'origine non entamé
Conserver à l'abri de l'humidité

ARMATERM COLLE POUDRE : mortier colle poudre à base de ciment blanc modifié organique à gâcher à l'eau.

Il est utilisé pour caler/coller les panneaux d'isolant sur supports minéraux (enduits hydrauliques bruts, revêtements minéraux lisses ou épais, ...), pour réaliser le sous enduit armé et pour coller les granulats de marbre dans le cadre de la finition **ARMATERM MARBRE POUDRE**.

Caractéristiques :

Densité poudre :	env. 1,40 ± 0,10
Taux de gâchage :	env. 17% d'eau en poids (env. 3 mn au malaxeur lent)
Temps de repos :	env. 5 mn avant emploi
Durée d'emploi :	env. 1 heure à 20°C
Point éclair :	sans objet
Séchage :	24 heures minimum

Teinte : beige clair

Conditionnement : 30 kg

Conservation : 12 mois en emballage d'origine non entamé
Conserver à l'abri de l'humidité

ARMATERM COLLE 3C : mortier colle poudre à base de ciment gris modifié organique à gâcher à l'eau.
Il est utilisé pour caler/coller les panneaux d'isolant sur supports minéraux (enduits hydrauliques bruts, revêtements minéraux lisses ou épais, ...)

Caractéristiques :

Densité poudre:	env.1,44 ± 0,10
Taux de gâchage:	env.25% d'eau en poids (env. 3 mn au malaxeur lent)
Temps de repos :	env. 5 mn avant emploi
Durée d'emploi :	max. 1 heure à 20°C
Point éclair :	sans objet
Séchage :	24 heures minimum

Teinte : gris clair

Conditionnement : 30 kg

Conservation : 12 mois en emballage d'origine non entamé
Conserver à l'abri de l'humidité

ARMATERM COLLE 3C + : mortier colle poudre à base de ciment gris modifié organique à gâcher à l'eau.
Il est utilisé pour caler/coller les panneaux d'isolant sur supports minéraux (enduits hydrauliques bruts, revêtements minéraux lisses ou épais, ...)

Caractéristiques :

Densité poudre:	env.1,6 ± 0,10
Taux de gâchage:	entre.21 et 23 % d'eau en poids (env. 3 mn au malaxeur lent)
Temps de repos :	env. 5 à 10 mn avant emploi
Durée d'emploi :	max. 1 heure à 20°C
Point éclair :	sans objet
Séchage :	24 heures minimum

Teinte : gris clair

Conditionnement : 30 kg

Conservation : 12 mois en emballage d'origine non entamé
Conserver à l'abri de l'humidité

4.2. Isolant

Panneaux calibrés de polystyrène expansé blanc

Ils sont de type découpé à bords droits pour les systèmes calé / chevillé.

L'isolant doit faire l'objet d'un certificat ACERMI en cours de validité

Caractéristiques	Fixation par chevilles
Isolant PSE Panneaux calibrés de polystyrène expansé 	
Réaction au feu	Euroclasse Ed ₂ minimum
Résistance thermique R (m ² .k/w)	2,85 pour 110 mm
Coefficient de conductivité thermique λ (w/mk)	0,038
Type	Découpé à bords droits
Dimensions	1000 x 500 mm 1200 x 600 mm (blanc)
Epaisseurs	40 à 200 mm (chevillé)
Classement ISOLE minimal	2, 4, 3, 4, 2
Stockage	A l'abri des chocs et intempéries

Nom commercial	Fabricant	Appellations et dimensions
Knauf Therm ITE	Knauf	Blanc Therm 38SE: 1000 x 500 mm ou 1200x600 mm(bords droits)
Cellomur	BPB Placo	Blanc CELLOMUR : 1000 x 500 mm (bords droits)
UNIMAT Façade BD	Lafarge	Blanc Unimat : 1200 x 600 mm (bords droits)

Panneaux laine de roche

L'isolant doit faire l'objet d'un certificat ACERMI en cours de validité ou dans le cas contraire avoir été validé par Zolpan.

Référence commerciale : **ROCKWOOL 431** ou **ECOROCK** fabriqué par la Société ROCKWOOL SA

Caractéristiques	431	ECOROCK
Panneaux rigides d'isolant à bords droits 		
Conductivité thermique λ (W/m.K)	0,038	0,036
Résistance thermique R (m ² .K/W)	2,85 pour 110 mm	3,05 pour 110 mm
Dimensions	1200 x 600 mm	1200 x 600 mm
Masse volumique	155 (+30/-15) kg/m ³	95 kg/m ² pour couche inférieure 150 kg/m ² pour couche extérieur
Epaisseurs	15 à 140 mm (cm par cm)	50 à 260 mm
Réaction au feu	Euroclasse A1	Euroclasse A1
Stockage	A l'abri des chocs et intempéries	A l'abri des chocs et intempéries

4.3. Sous enduit armé

4.3.1. Enduit

Il s'agit du même matériau **ARMATERM COLLE POUDRE** ou **ARMATERM COLLE** que celui pouvant être utilisé pour le calage des panneaux d'isolant.

4.3.2. Armatures

Treillis tissé de fibre de verre traitée contre l'action des alcalis destiné à être incorporé dans l'enduit afin d'en améliorer la résistance mécanique et d'assurer une bonne continuité d'épaisseur de cet enduit.

Référence commerciale : Ra 2

Elles sont utilisées sur l'ensemble des surfaces et y compris celles préalablement traitées par une armature renforcée. Elles doivent faire l'objet d'un Certificat CSTbat en cours de validité ou dans le cas contraire avoir été validées par ZOLPAN.

4.4. Chevilles de fixation

La fixation au support des panneaux d'isolant est assurée par des chevilles plastiques à rosace de \varnothing 50 ou 90 mm avec clou central d'expansion polyamide ou acier zingué prémonté à visser. **Elles seront mises en place après séchage du sous enduit armé.**

Les chevilles de fixation de l'isolant doivent être sous certification européenne ATE ou être conformes aux critères d'évaluation du guide d'Agrément Technique Européen ETAG 014.

Choix de la cheville

La zone d'expansion de la cheville doit parfaitement s'intégrer dans le matériau support. C'est pourquoi il est particulièrement important de déterminer avec soin la nature de la structure porteuse pour déterminer de manière précise les caractéristiques de la cheville à retenir (type, longueur).

Les ATE des fixations précisent le type de matériaux visés et font état des valeurs types de résistance à la traction. La catégorie du matériau figure généralement sur la rosace des chevilles.

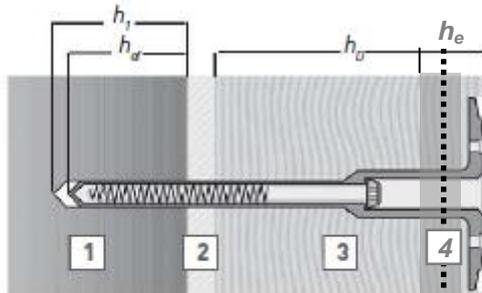
Toutefois, en cas de supports douteux ou de non connaissance des caractéristiques mécaniques de la structure porteuse (éléments creux de remplissage ou constitution inconnue) il est nécessaire de réaliser in situ des tests d'arrachement conformément à l'annexe 2 du CPT Enduit mince sur isolant PSE (cahier 3035 du CSTB, Avril 98).

	Catégorie du matériau	
	MATÉRIAUX	TYPES DE CHEVILLES
 <p>Exemple : Cheville EJOT</p>	BÉTON BANCHÉ	A
	MATÉRIAU À CORPS PLEIN	B
	MATÉRIAU À CORPS CREUX	C
	BÉTON ALLÉGÉ	D
	BÉTON CELLULAIRE	E

Longueur de la cheville

La longueur de la cheville sera adaptée à l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur d'ancrage dans le support soit d'au moins 35 mm (65 mm si béton cellulaire).

Nota : ancrage de 25 mm minimum avec les chevilles STR-U et NT-U (sauf béton cellulaire)



h_1 : Profondeur de perçage dans le support

h_{ef} : Profondeur d'ancrage effective

h_o : Epaisseur de l'isolant

$LD = h_{nom} + t_{tol} + hD$

- 1** Support
- 2** Colle + revêtement
- 3** Isolant
- 4** Sous-enduit + trame

Exemple de calcul de longueur de cheville

Sous enduit armé	5 mm
Epaisseur isolant	120 mm
Ancrage minimum dans le support	35 mm (ou 25 mm pour cheville EJOT)
Enduit ou RPE + enduit colle de calage	15 mm
Longueur minimum de la cheville	175 mm

Consulter la fiche technique de la cheville pour toutes précisions sur la profondeur d'ancrage selon matériau.

Référencement (voir ATE / DTA des systèmes de références) :

	Référence commerciale	Type	Clou d'expansion PA : polyamide armé PS : polystyrène	Ø mm rosace	Epaisseur isolant (mm)	Ø mm perçage	Matériau
EJOT	STR-U	à visser à fleur + bouchon PSE	PA	60	60 à 360	8	A, B, C, D, E
	SDM-Tplus U	à visser	Métal	60	40 à 340	8	A, B, C + supports fragiles
FISCHER	Termoz 8 UZ	à visser	PA	60	70 à 190	8	A, B, C, D
	Termoz KS 8	à visser	PA	60	80 à 190	8	A, B, C
SPIT	ISO PLUS 60	à visser	PA	60	200 à 300	10	A, B, C

4.5. Revêtements

Collages et jointoiement des revêtements :

Les parements seront collés par double encollage par un mortier colle fibré conforme à la norme NF EN 12004 de type **PROFILEX 572** (poudre + 24 à 26% d'eau) de PAREX-LANKO.

PROFILEX 572 est classé C2S1E/FACADE d'après les spécifications du DTU 52.2 P1-2 paragraphe 5 (colle ayant subi l'essai spécifique requis pour ce type d'emploi).

Jointoiement des revêtements :

Le jointoiement se fera avec un mortier de jointoiement performenciel conforme à la norme NF EN 13888 de type **PROLIJOINT 542** (poudre + 20 à 24 % d'eau) ou **545** (poudre + 22 à 26% d'eau)? de PAREX-LANKO.

Pour le jointoiement périphérique, réalisation d'un joint souple aux angles et autour des menuiseries avec le mastic colle **ZOLMASTIC POLYURETHANE**.

Nature des revêtements :

- **Brique de parement et plaquette de terre cuite** : le revêtement de finition doit être conçu pour son utilisation en extérieur et être résistant au gel (conforme à la norme NF P 13-307 et à la norme NF ISO 10545-12). La masse surfacique du revêtement ne doit pas dépasser 40 kg/m²

Surface maximale de 231 cm²

Rapport longueur / largeur comprise entre 2 et 7

Epaisseur maximale : 2,5 cm

- **Carrelages** : le revêtement de finition doit être conçu pour son utilisation en extérieur et être résistant au gel (conforme à la norme NF EN 14411). La masse du revêtement ne doit pas dépasser 40 kg/m²

Les dimensions maximales des plaques de carrelage sont 20 cm x 20 cm soit une surface maximale de 400 cm², avec un élancement maximal de 3.

4.6. Accessoires et produits associés

- Mastic plastique 1ère catégorie du type **ZOLMASTIC ACRYL** pour la réalisation des joints de calfeutrement.
- Mousse polyuréthane expansive en bombe aérosol pour le remplissage des joints ouverts entre panneaux d'isolant et des jonctions diverses système isolant / éléments d'ouvrage.
- Joint PUR à expansion autocollant de type **COMPRIBAND** pour traiter l'étanchéité à l'air et à l'eau entre isolant et menuiseries ou saillies diverses.
- Profilés de recouvrement ou de raccordement en alliage d'aluminium pour les encadrements de baies, couvre-joints, tablettes, bavettes, couvertines, ...
- Cornières d'angle en PVC ou alliage d'aluminium
- Profilés d'arrêt latéral en alliage d'aluminium perforé de 5/10e d'épaisseur et de longueur d'aile 25 mm
- Profilés de départ bas et de couronnement en alliage d'aluminium de 10/10^e d'épaisseur
- Cales d'ajustement en PVC clipsées sur la cheville entre le support et le rail. Permet de rattraper les défauts de planimétrie des façades.
- Eclisses en PVC pour assurer la liaison des profilés de départ. Facilite l'alignement des rails en pied de mur.

Pour plus d'information sur ces accessoires, se référer au guide des composants ZOLPAN.

V - Mise en œuvre

Seuls les matériaux définis dans ce DOSSIER TECHNIQUE peuvent être utilisés pour la pose du procédé **ARMATERM FINITIONS PAR PAREMENT**.

La mise en œuvre du procédé doit être réalisée conformément au "Cahier des prescriptions techniques" de ces procédés ainsi que des ATE, DTA et dossier technique de la gamme ARMATERM :



La pose du système isolant s'effectue à l'échafaudage stabilisé (fixe ou mobile de pied)

5.1. Reconnaissance préalable du chantier

Chaque chantier doit faire l'objet d'une reconnaissance préalable des supports afin :

- de déterminer le système de fixation de l'isolant et le choix de la colle
- de définir la nature des travaux préparatoires ainsi que le traitement des parties courantes et des points singuliers
- de réaliser les essais préliminaires : essais d'arrachement des fixations lorsqu'ils s'imposent, choix des chevilles selon la nature du matériau (plein ou creux), plan de chevillage, ...
- de définir les travaux particuliers à réaliser en présence de bandeaux, balcons et d'une manière générale de tout décroché de façade

5.2 Pose de l'isolant :

Caler et régler la planéité des panneaux d'isolant au moyen de la colle préparée.

Les panneaux seront posés bout à bout, horizontalement, parfaitement jointifs et par rangées successives à joints décalés façon coupe de pierre à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Produits de calage :

- **ARMATERM COLLE** + 30 % en poids de ciment gris CPA-CEM I 42,5 ou CPJ-CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R.
- **ARMATERM COLLE POUDRE** + env. 17 % d'eau
- **ARMATERM COLLE 3C** + env. 25 % d'eau

5.3 Pose des renforts armés :

La pose des renforts armés est réalisée avant application de la couche de base armée.

Produit de collage/marouflage utilisé : **ARMATERM COLLE** ou **ARMATERM COLLE POUDRE**.

5.4 Pose du sous enduit armé :

- enduisage à la lisseuse inox ou à la taloche crantée (6 x 6 mm inclinée à 30°) :
- marouflage de l'armature dans la couche fraîche avec chevauchement des lés d'environ 10 cm
- séchage 24 heures environ et recharge de façon à enrober totalement l'armature
- lissage à la lisseuse inox ou à la lame à enduire de 50 cm

Produits d'enduisage :

- **ARMATERM COLLE** + 30 % en poids de ciment gris CPA-CEM I 42,5 ou CPJ-CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R.
- **ARMATERM COLLE Poudre** + env. 17 % d'eau

Epaisseur sèche finie : 2,5 mm mini

5.5. Fixation par chevilles

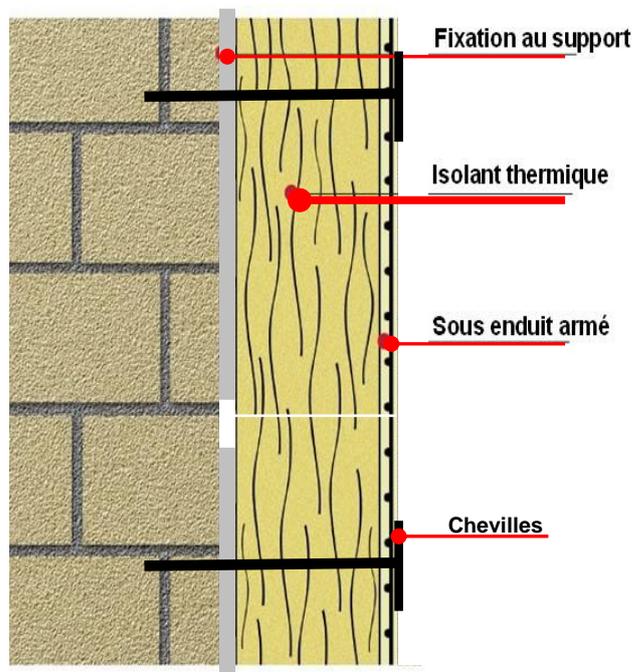
Après séchage du sous enduit armé, percer les trous au travers du système isolant/sous enduit armé à l'aide d'un guide de perçage pour une profondeur suffisante d'ancrage au support. Diamètre de perçage : 8 mm. Profondeur d'ancrage \geq 35 mm (65 mm si béton cellulaire).

Enfoncer la cheville de fixation au marteau caoutchouc jusqu'à contact de la tête avec le sous enduit, écraser légèrement pour ne pas laisser de surépaisseur.

Introduire le clou central d'expansion dans la cheville, le frapper au marteau caoutchouc ou le visser selon le modèle.

Nota 1 : Des chevilles supplémentaires sont nécessaires aux arrêts, angles des baies et autres points singuliers pour maintenir les découpes de panneaux.

Nota 2 : Afin de rectifier la planimétrie modifiée par la mise en place des fixations, il sera nécessaire d'appliquer une couche de sous enduit supplémentaire.



5.6. Travaux de finition

Principe :

Les plaquettes de parement sont posées en double encollage façon coupe de pierre à partir du niveau bas de l'isolation et en commençant par un angle.

Pose :

- Préparer le mortier colle **PROLIFLEX 572** et l'étaler de manière régulière sur le mur à l'aide d'une taloche crantée de 6 mm, dans les conditions suivantes :
 - Température d'utilisation comprise entre + 5°C et + 30°C
 - Pas d'application en plein soleil ou par vent fort
- Encollage par surface unitaire d'environ 0,5 m² (pour éviter la formation de peau avant le collage).
- Procéder au beurrage de l'envers du carreau et poser les plaquettes en effectuant un léger mouvement latéral et avec une pression suffisante pour assurer un bon contact sur toute la surface des plaquettes.
- On veillera à réaliser des joints entre carreaux ou plaquettes de 6 mm minimum (pose à joint nul non admise).
- Lisser grossièrement les joints dès que le mortier raidit à l'aide d'un pinceau légèrement humide ou d'un fer à joint.

Jointoiment :

Après séchage **de minimum 24 h**, jointoyer soigneusement avec le **PROLIJOINT 545**.

Nettoyer les excédents de mortier colle frais à l'eau savonneuse (pas d'acide).

Les carreaux de céramique et plaquette de terre cuite sont posés avec des joints d'au moins 6 mm de large.

Jonction d'éléments :

Prévoir une protection à l'eau en partie haute du revêtement brique par couverture, goutte d'eau, ...

Réaliser un joint mastic avec **ZOLMATIC ACRYL SP** au droit de toutes les jonctions et traverses type menuiseries, coffres de volet roulant, passages de câbles, ...

5.7. Conditions d'application

L'application des produits doit se faire dans les conditions suivantes :

- Support sec et non condensant.
- Température ambiante et de support supérieure à 5°C (précautions à prendre si T > 35°C).
- Humidité relative inférieure à 80%
- Temps sec, à l'abri du vent violent et du rayonnement direct du soleil.
- Travail en continu sur une même surface unitaire (risques de reprise en finition).

En période froide et humide, les délais de séchage et de recouvrement peuvent être allongés.

Ces restrictions sont importantes. Il est rappelé que l'ENTREPRISE applicatrice est responsable de l'exécution des travaux et qu'elle est juge, notamment, des possibilités de mise en œuvre des différents produits.

VI - Traitement des points singuliers

6.1. Détails constructifs

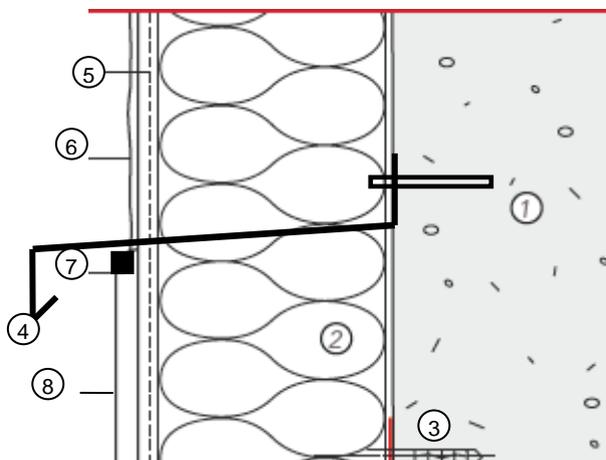
Le traitement des points singuliers a pour objet de protéger la paroi isolée de toute infiltration ou cheminement d'eau dans son plan d'adhérence et d'assurer la continuité de l'isolation avec les éléments de l'ouvrage pour éviter / limiter les ponts thermiques de structure et les entrées d'air parasites qui ont un impact direct sur les déperditions énergétiques.

Pour atteindre le niveau de performance requis il conviendra de soigner le traitement des raccords et détails constructifs et notamment :

- les jonctions avec les menuiseries extérieures (encadrements portes et fenêtres).
- les jonctions avec la toiture et l'isolation des combles.
- les jonctions avec les planchers bas.
- le traitement des coffres de volets roulants, passages de câbles / canalisations, orifices de ventilation et autres détails des façades.
- l'étanchéité de l'isolation entre murs et surfaces horizontales (terrasses, loggias, balcons).

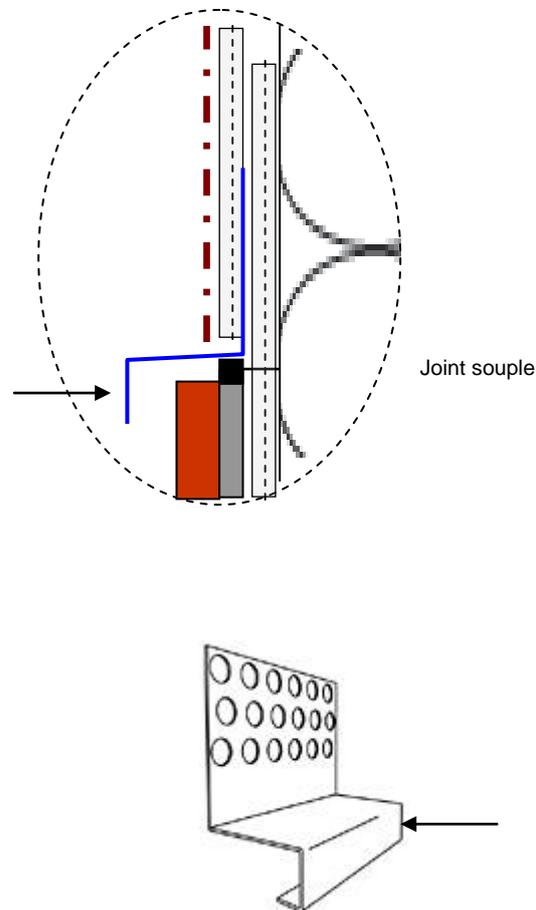
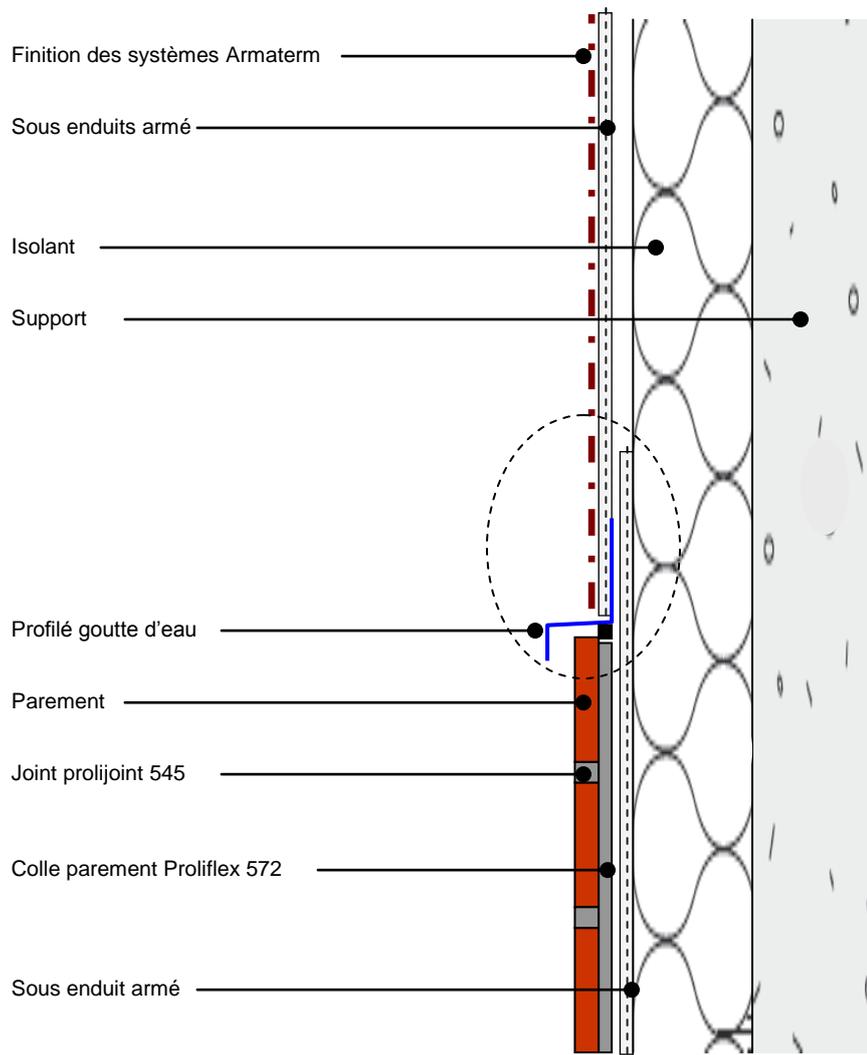
6.2. Jonction entre système par parement et système Armaterm classique

6.2.1 Séparation des deux systèmes

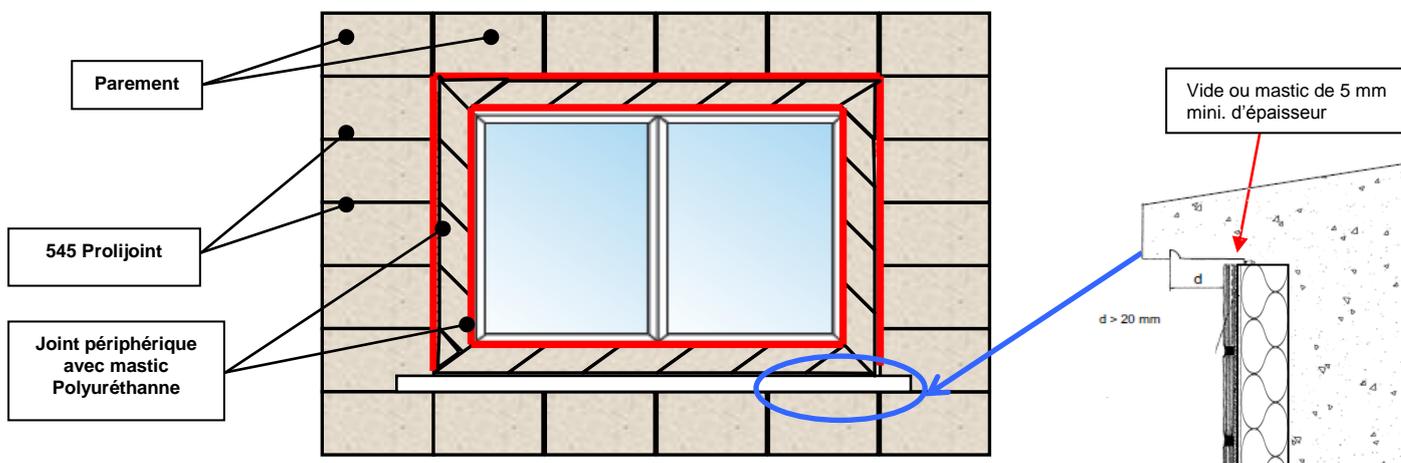


- ① Support
- ② Isolant
- ③ Cheville
- ④ Profil de jonction avec goutte d'eau
- ⑤ Sous-enduit armé
- ⑥ Finition
- ⑦ Joint souple
- ⑧ Parement

6.2.2 Jonction continue des deux systèmes



6.3. Jonction Périphérique (exemple avec menuiserie)

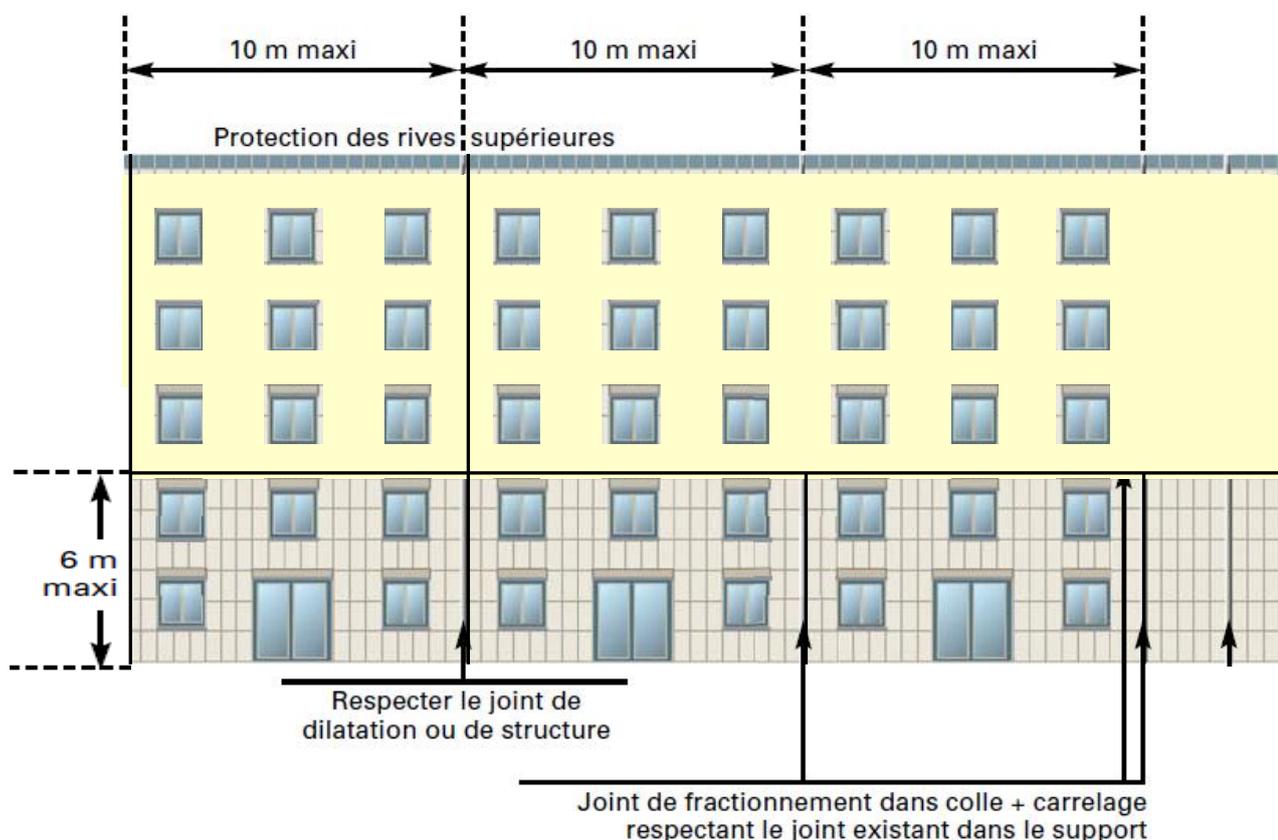


6.4. Joint de fractionnement

(D'après CPT 3266 V3 et DTU 52.2)

Les joints de fractionnement sont ménagés tous les 60 m² environ (ce qui correspond à des joints horizontaux tous les 6 m environ et des joints verticaux tous les 10 m environ). Toutefois, si un produit de jointoiment entre carreaux de module d'élasticité inférieur ou égal à 8 000 MPa est utilisé, les joints de fractionnement ne sont pas nécessaires.

Il s'agit d'un espace réservé, rempli lors des travaux de finition d'un mastic élastomère 1re catégorie ne tachant pas les carreaux. Peut également être utilisé un profilé métallique protégé contre la corrosion ou un profilé PVC à garniture compressible.



6.5. Mise en œuvre

Consulter également notre guide "Traitement des points singuliers" qui décrit les cas généraux couramment rencontrés.

Des dispositions particulières pourront être adoptées en fonction de la nature et des possibilités du chantier à traiter ou pour corriger d'éventuelles erreurs de conception. Elles peuvent faire l'objet d'une étude particulière avec l'assistance technique ZOLPAN.

VII - Garantie - Assurance

7.1. Garantie

Le strict respect des prescriptions de ce DOSSIER TECHNIQUE permet de garantir l'efficacité du procédé **Armaterm Finition par Parement** pendant au moins 10 ans.

L'exposition en atmosphère urbaine ou industrielle peut nécessiter un entretien d'aspect avant 10 ans.

- EXCLUSIONS : La garantie ne couvre notamment pas les désordres :
 - N'étant pas de nature décennale au sens des Articles 1792 et suivants du Code Civil.
 - Résultant de l'inobservation par l'ENTREPRISE des Règles de l'Art et des prescriptions de ce DOSSIER TECHNIQUE
 - Dus aux remontées capillaires ou à la présence de salpêtre.
 - Dus à des dégradations intentionnelles ou accidentelles.

7.2. Assurance

- ASSURANCE FABRICANT : Le procédé **Armaterm Finition par Parements** est couvert par ZOLPAN S.A.S, dans le cadre de sa Responsabilité Civile Fabricant, par une GARANTIE PRODUITS d'une durée de 10 ans à dater de la réception des travaux.

Cette garantie couvre les vices de fabrication qui pourraient affecter les performances techniques du système posé (les défauts de mise en œuvre sont couverts par l'ENTREPRISE).

- ASSURANCE ENTREPRISE : La pose d'un système d'isolation thermique engage la Responsabilité Décennale de l'Entreprise et nécessite une assurance couvrant les risques visés par la Loi n° 78.12 du 4 janvier 1978 dite Loi SPINETTA.

7.3. Assistance chantier

La Société ZOLPAN dispose d'une ASSISTANCE TECHNIQUE qui peut intervenir, sur demande, pour étudier tout problème particulier ou usage spécifique du système tant au niveau de l'étude du projet d'isolation avec le Maître d'Ouvrage qu'au stade de son exécution avec l'ENTREPRISE.

VIII - Conditions d'usage et d'entretien

Les prescriptions de ce DOSSIER TECHNIQUE ont pour objet la réalisation d'ouvrages de qualité dans le respect des normes et Règles de l'Art.

Toutefois, les conditions de durabilité du revêtement appliqué ne pourront être pleinement satisfaites que si l'ouvrage est entretenu et si son usage est conforme à sa destination.

Usage

L'usage normal implique de prendre les précautions et les dispositions utiles pour ne pas provoquer la détérioration du revêtement d'une façon générale et en particulier par des chocs d'origine mécanique ou thermique, le frottement d'objets contondants, des projections de produits chimiques sous forme liquide ou vapeur...

Entretien

L'entretien incombe au maître de l'ouvrage après réception des travaux. Il comporte notamment les opérations suivantes :

- Nettoyage périodique des éventuelles moisissures, mousses et autres dépôts. Dans de très nombreux cas, un simple lavage à l'eau additionnée ou non d'un détergent ménager (salissures atmosphériques) ou d'eau de javel (verdissements), suivi d'un rinçage abondant sous faible pression, est suffisant.
- Ne pas utiliser de solvants organiques agressifs.
- Maintien en bon état de la toiture (couverture, terrasse, protections horizontales d'acrotères...) et de ses éléments accessoires
- Maintien en bon état des évacuations d'eaux pluviales (chêneaux, gouttières et descentes d'eau)
- Maintien en bon état des ouvrages qui contribuent à l'imperméabilité de la façade (solins, larmiers, bandeaux...)
- Réparation des parties de revêtement détériorées par un usage anormal, actes de vandalisme ou interventions diverses sur l'ouvrage (décollements ponctuels, casse du parement,...)

Une coordination avec l'ENTREPRISE peut être nécessaire selon la complexité des travaux.

IX Annexes

TABLE DES POINTS DE ROSEE

CONTRAT D'APPLICATION (A RETOURNER A ZOLPAN LYON)

CONTROLE / ASSURANCE QUALITE

RESULTATS EXPERIMENTAUX : CLASSEMENT CHOC Q

FICHES TECHNIQUES

ANNEXE I : TABLE DES POINTS DE ROSEE (à partir de la température ambiante et de l'humidité relative)

Air température	relative humidity													
	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %
-10°C	-23.2	-21.8	-20.4	-19.0	-17.8	-16.7	-15.8	-14.9	-14.1	-13.3	-12.6	-11.9	-10.6	-10.0
-5°C	-18.9	-17.2	-15.8	-14.5	-13.3	-11.9	-10.9	-10.2	-9.3	-8.8	-8.1	-7.7	-6.5	-5.8
0°C	-14.5	-12.8	-11.3	-9.9	-8.7	-7.5	-6.2	-5.3	-4.4	-3.5	-2.8	-2.0	-1.3	-0.7
+2°C	-12.6	-11.0	-9.5	-8.1	-6.8	-5.8	-4.7	-3.6	-2.6	-1.7	-1.0	-0.2	-0.6	1.3
+4°C	-11.3	-9.5	-7.9	-6.5	-4.9	-4.0	-3.0	-1.9	-1.0	0.0	0.8	1.6	2.4	3.2
+5°C	-10.5	-8.7	-7.3	-5.7	-4.3	-3.3	-2.2	-1.1	-0.1	0.7	1.6	2.5	3.3	4.1
+6°C	-9.5	-7.7	-6.0	-4.5	-3.3	-2.3	-1.1	-0.1	0.8	1.8	2.7	3.6	4.5	5.3
+7°C	-9.0	-7.2	-5.5	-4.0	-2.8	-1.5	-0.5	0.7	1.6	2.5	3.4	4.3	5.2	6.1
+8°C	-8.2	-6.3	-4.7	-3.3	-2.1	-0.9	0.3	1.3	2.3	3.4	4.5	5.4	6.2	7.1
+9°C	-7.5	-5.5	-3.9	-2.5	-1.2	0.0	1.2	2.4	3.4	4.5	5.5	6.4	7.3	8.2
+10°C	-6.7	-5.2	-3.2	-1.7	-0.3	0.8	2.2	3.2	4.4	5.5	6.4	7.3	8.2	9.1
+11°C	-6.0	-4.0	-2.4	-0.9	0.5	1.8	3.0	4.2	5.3	6.3	7.4	8.3	9.2	10.1
+12°C	-4.9	-3.3	-1.6	-0.1	1.6	2.8	4.1	5.2	6.3	7.5	8.6	9.5	10.4	11.2
+13°C	-4.3	-2.5	-0.7	0.7	2.2	3.6	5.2	6.4	7.5	8.4	9.5	10.5	11.5	12.3
+14°C	-3.7	-1.7	0.0	1.5	3.0	4.5	5.8	7.0	8.2	9.3	10.3	11.2	12.1	13.1
+15°C	-2.9	-1.0	0.8	2.4	4.0	5.5	6.7	8.0	9.2	10.2	11.2	12.2	13.1	14.1
+16°C	-2.1	-0.1	1.5	3.2	5.0	6.3	7.6	9.0	10.2	11.3	12.2	13.2	14.2	15.1
+17°C	-1.3	0.6	2.5	4.3	5.9	7.2	8.8	10.0	11.2	12.2	13.3	14.3	15.2	16.6
+18°C	-0.5	1.5	3.2	5.3	6.8	8.2	9.6	11.0	12.2	13.2	14.2	15.3	16.2	17.1
+19°C	0.3	2.2	4.2	6.0	7.7	9.2	10.5	11.7	13.0	14.2	15.2	16.3	17.2	18.1
+20°C	1.0	3.1	5.2	7.0	8.7	10.2	11.5	12.8	14.0	15.2	16.2	17.2	18.1	19.1
+21°C	1.8	4.0	6.0	7.9	9.5	11.1	12.4	13.5	15.0	16.2	17.2	18.1	19.1	20.0
+22°C	2.5	5.0	6.9	8.8	10.5	11.9	13.5	14.8	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0
+23°C	3.5	5.7	7.8	9.8	11.5	12.9	14.3	15.7	16.9	18.1	19.1	20.0	21.0	22.0
+24°C	4.3	6.7	8.8	10.8	12.5	13.8	15.3	16.5	17.8	19.0	20.1	21.1	22.0	23.0
+25°C	5.2	7.5	9.7	11.5	13.1	14.7	16.2	17.5	18.8	20.0	21.1	22.1	23.0	24.0
+26°C	6.0	8.5	10.6	12.4	14.2	15.8	17.2	18.5	19.8	21.0	22.2	23.1	24.1	25.1
+27°C	6.9	9.5	11.4	13.3	15.2	16.5	18.1	19.5	20.7	21.9	23.1	24.1	25.0	26.1
+28°C	7.7	10.2	12.2	14.2	16.0	17.5	19.0	20.3	21.7	22.8	24.0	25.1	26.1	27.0
+29°C	8.7	11.1	13.1	15.1	16.8	18.5	19.9	21.3	22.5	22.8	25.0	26.0	27.0	28.0
+30°C	9.5	11.8	13.9	16.0	17.7	19.7	21.3	22.5	23.8	25.0	26.1	27.1	28.1	29.0
+32°C	11.2	13.6	16.0	17.9	19.7	21.4	22.8	24.3	25.6	26.7	28.0	29.2	30.2	31.1
+34°C	12.5	15.2	17.2	19.2	21.1	22.8	24.2	25.7	27.0	28.3	29.4	31.1	31.9	33.0
+36°C	14.6	17.1	19.4	21.5	23.3	25.0	26.3	28.0	29.3	30.7	31.8	32.8	34.0	35.1
+38°C	16.3	18.8	21.3	23.4	25.1	26.7	28.3	29.9	31.2	32.2	33.5	34.6	35.7	36.9
+40°C	17.6	20.6	22.6	25.0	26.9	28.7	30.3	31.7	33.0	34.3	35.6	36.8	38.0	39.0
+42°C	19.6	22.3	24.7	26.7	28.7	30.5	32.0	33.6	35.0	36.3	37.6	38.8	39.9	41.0
+44°C	21.3	24.0	26.4	28.5	30.5	32.2	33.9	35.3	36.8	38.2	39.3	40.6	41.8	43.0
+46°C	22.9	25.8	28.3	30.7	32.2	34.2	35.8	37.3	38.8	40.2	41.3	42.7	43.8	44.9
+48°C	24.6	27.3	30.0	32.0	34.0	35.9	37.5	39.1	40.5	43.0	43.3	44.5	45.7	46.9
+50°C	26.3	29.3	31.6	33.7	35.9	37.8	39.3	41.0	42.5	43.9	45.3	46.6	47.7	48.9

ANNEXE II : CONTRAT D'APPLICATION

Ce document doit être dûment rempli, daté, tamponné et signé par l'Entreprise agréée et le Représentant de la société ZOLPAN.

Le retourner à :

*ZOLPAN SAS, Services Garanties
17 Quai Joseph GILLET
69316 LYON Cedex 04*

Contrat d'Application des systèmes Armaterm Finition par Parement

Ce contrat fait référence au DOSSIER TECHNIQUE ARMATERM FINITION par PAREMENT, Edition n° 1 (09/2012), dont il fait partie intégrante.

Par le présent contrat, l'ENTREPRISE agréée reconnaît avoir pris connaissance de ce document et s'engage à s'y conformer pour tout chantier qu'elle aura à exécuter avec le procédé.

S'agissant de systèmes d'isolation thermique de façades, l'ENTREPRISE agréée fera le nécessaire pour souscrire une police d'assurance couvrant sa *Responsabilité Décennale* pour leur mise en œuvre auprès de son propre assureur ou, à défaut, auprès de ZOLPAN SAS.

Fait à le,

M. M.

représentant l'ENTREPRISE représentant ZOLPAN S.A.S

Lu et approuvé Lu et approuvé

Ce document doit être rempli, daté, tamponné et signé par l'Entreprise agréée et le Représentant de la société ZOLPAN.

Le retourner à : ZOLPAN SAS Service Garanties
17 Quai Joseph Gillet
69316 LYON Cedex 04

ANNEXE III : MATERIAUX ET PRODUITS

PRODUIT	DESCRIPTION / ASPECT	CONDITIONNEMENT	EXTRAIT SEC EN POIDS (±2%)	DENSITÉ MOYENNE (blc)	SÉCHAGE (20°C - 65 % HR) Hors pluie / Recouvrable	DILUTION	MATÉRIEL D'APPLICATION	NETTOYAGE MATÉRIEL
ARMATERM COLLE	Enduit en pâte à mélanger à 30 % de ciment avant emploi	30 kg	77	1,50	24 h mini	Prêt à l'emploi après ajout du ciment	Platoir, lame / machine à enduire	Eau
ARMATERM COLLE 3 C	Mortier colle à base de ciment gris modifié organique à mélanger avec 25 % d'eau	30 kg	/	1,44 (poudre)	24 h mini	Prêt à l'emploi après gâchage	Platoir, lame / machine à enduire	Eau
ARMATERM COLLE 3 C +	Mortier colle à base de ciment gris modifié organique à mélanger avec 21 à 23 % d'eau	30 kg	/	1,60 (poudre)	24 h mini	Prêt à l'emploi après gâchage	Platoir, lame / machine à enduire	Eau
ARMATERM COLLE POUDRE	Mortier colle minéral modifié organique à mélanger avec 17 % d'eau	30 kg	/	1,40 (poudre)	24 h mini	Prêt à l'emploi après gâchage	Platoir, lame / machine à enduire	Eau
NETTOYANT MULTI-USAGES	Dégraissant alcalin des surfaces encrassées (pollution atmosphérique)	5L - 20 L	/	1,10	/	Dilution selon encrassement et matériel d'application	Nettoyant HP Pulvérisateur, brosse, balai	Eau
FONGIMOUSSE PLUS	Décontaminant biocide des surfaces (champignons, algues, lichens, mousses)	5L - 20 L	/	1,00	48 h mini	Prêt à l'emploi	Pulvérisateur, brosse, rouleau	Eau
Cheville	Fixation à tête ajourée avec clou d'expansion (Fab sous ATE Ejot, Hilti, Spit)	Ø tête : 60mm L tel que pénétration > 35 mm	/	/	/	/	/	/
PROLIFLEX HP 572	Mortier colle fibré monocomposant à mélanger avec 24 à 26% d'eau	25 kg	/	1,60 (poudre)	24 h mini	Prêt à l'emploi après gâchage	Taloche crantée	eau
PROLIJOINT 545	Poudre de jointoiment à mélanger avec 22 à 26 % d'eau	5 - 25 kg	/	1,40 (poudre)	4 à 5h mini	Prêt à l'emploi après gâchage	Raclette caoutchouc	eau

ANNEXE IV : CONTROLES / ASSURANCE QUALITE

L'usine de production situé à La Bridoire (73) est certifiée ISO 9001 version 2000 garantissant une démarche qualité globale ainsi que ISO 14000 garantissant une démarche environnementale du site industriel.

Les produits de ces systèmes sont contrôlés à chaque production grâce à des plans de contrôle.

ANNEXE V : RESULTATS EXPERIMENTAUX CLASSEMENT CHOC Q

Essai de résistance aux chocs réalisé par GINGER CEBTP : rapport d'essai :

- n° BEB1.C.4052-1 en date du 25 octobre 2012
- n° BEB1.C.4052-2 en date du 25 octobre 2012

D'après les normes :

- NF P 08-302
- NF P 08-301

Isolant	Parement	Classement choc Q	Situations possibles de l'ouvrage	Types possibles d'aire d'activités
PSE	Pierre reconstituée	Q4	<ul style="list-style-type: none"> • En étage • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait • En rez-de-chaussée • En rez-de-chaussée / surbaissé 	AA4 AA4 AA4 AA4 AA4
	Plaquelette Terre Cuite	Q4	<ul style="list-style-type: none"> • En étage • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait • En rez-de-chaussée • En rez-de-chaussée / surbaissé 	AA4 AA4 AA4 AA4 AA4
	Carrelage	Q3	<ul style="list-style-type: none"> • En étage • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait • En rez-de-chaussée sauf AA4 • En rez-de-chaussée / surbaissé sauf AA4 	AA4 AA4 AA4 AA3 AA3
Laine Minérale	Pierre reconstituée	Q4	<ul style="list-style-type: none"> • En étage • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait • En rez-de-chaussée • En rez-de-chaussée / surbaissé 	AA4 AA4 AA4 AA4 AA4
	Plaquelette Terre Cuite	Q4	<ul style="list-style-type: none"> • En étage • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait • En rez-de-chaussée • En rez-de-chaussée / surbaissé 	AA4 AA4 AA4 AA4 AA4
	Carrelage	Q1	<ul style="list-style-type: none"> • En étage ⁽¹⁾ • En rez-de-chaussée surélevé • En retrait 	AA4 AA2 AA2

Classement des aires d'activités (de AA1 « peu sévère » à AA4 « très sévère ») :

Aires d'activités	Accès privé	Accès public
Sans voie piétonne ni aire de jeu	AA1	AA3
Avec voie piétonne ou aire de jeu	AA2	AA4

Nota ⁽¹⁾ : dans le cas où l'aire AA4 est une aire de jeux de ballon, la classe adopter est Q2 jusqu'à 6m de hauteur. Dans ce cas de figure, cette configuration ne convient pas

ANNEXE VI : REFERENCES DES FICHES TECHNIQUES PRODUITS

Nota : ces fiches techniques peuvent être fournies sur demande ou sur le site www.zolpan.fr.

Identification	N° Fiches Techniques
ARMATERM COLLE	2245
ARMATERM COLLE 3 C	2263
ARMATERM COLLE 3 C +	6033
ARMATERM COLLE POUDRE	2264
NETTOYANT MULTI-USAGES	2461
FONGIMOUSSE PLUS	2224