

Systemes TEKMATHERM



Isolation
Thermique
Extérieure

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION	2
PREAMBULE aux Fiches Générales Systèmes (FGS) et aux Fiches Informations Systèmes (FIS)	6
FGS TEKMATHERM S.CE Sans Ciment	7
FGS TEKMATHERM P.SE / P.LM / P.MP Poudre sur Polystyrène Expansé / sur Laine Minérale / sur MULTIPOR®	9
FGS - Annexe A1 - Stabilité au vent	11
FGS - Annexe A2 - Sécurité contre l'incendie	15
FIS TEKMATHERM S.CE Collé	17
FIS TEKMATHERM S.CE Calé-Chevillé	22
FIS TEKMATHERM S.CE Fixation Mécanique	27
FIS TEKMATHERM P.SE Collé	32
FIS TEKMATHERM P.SE Calé-Chevillé	37
FIS TEKMATHERM P.LM Calé-Chevillé	42
FIS TEKMATHERM P.MP Collé	47
FIS TEKMATHERM B.LM Façades Ossature Bois	52
Traitement des points singuliers	57
Entretien et Rénovation	60
Aides à la rénovation énergétique	62
Résistance aux chocs de corps durs	65
Systèmes TEKMATHERM : Les Produits	66
Lexique	68
Conditions Générales de Vente	72

Isolation Thermique Extérieure

Le Contexte :



S'inscrivant dans une logique de développement durable, le secteur du bâtiment, gros consommateur d'énergie et pourvoyeur de gaz à effet de serre (plus de 20 % des émissions nationales) se doit de proposer des solutions alternatives afin de préserver notre planète.

Cette démarche est soutenue par un cadre réglementaire spécifique (Réglementations Thermiques - RT) et une volonté politique nationale (Grenelle de l'Environnement) posant les bases d'une nouvelle politique énergétique.

L'Etat a notamment mis en place le Diagnostic de Performance Energétique (DPE), obligatoire pour tout contrat de location ou de vente de biens immobiliers destinés aux logements.

Il s'agit de quantifier la performance énergétique d'un bâtiment sur une échelle allant de A (logement économe) à G (logement énergivore).

L'Isolation Thermique Extérieure permet précisément de répondre à ces nouvelles réglementations (RT 2012).

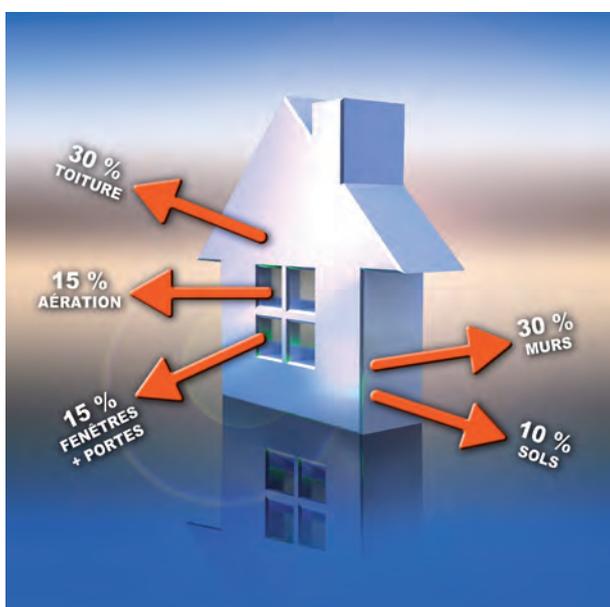
Les Déperditions :

Dans une habitation, les déperditions thermiques s'effectuent par toutes les parois qui sont en contact avec une face plus froide.

Les parois opaques, murs et ponts thermiques peuvent représenter jusqu'à 50 % des pertes énergétiques.

Il est donc primordial, pour atteindre de bonnes performances énergétiques, de bien s'isoler.

L'Isolation Thermique par l'Extérieur constitue en ce sens une parfaite réponse à cette problématique.



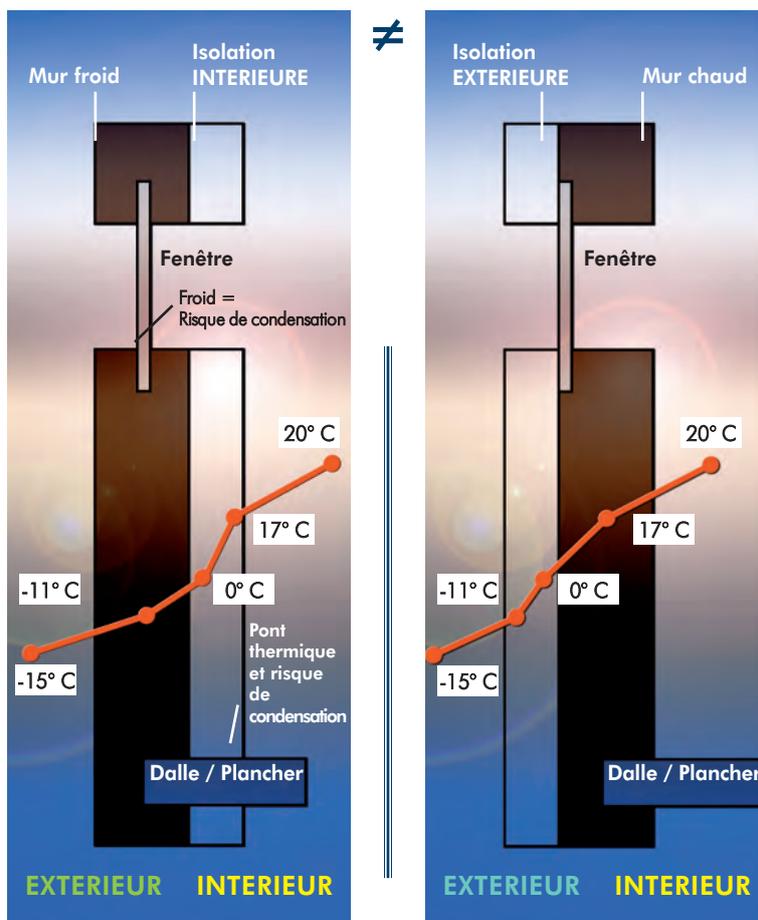
Les Solutions :

l'Isolation INTERIEURE comparée à l'Isolation EXTERIEURE

L'**isolation intérieure** reste une solution efficace pour les bâtiments ne pouvant pas être isolés par l'extérieur (classés à l'inventaire des monuments historiques, en limite de propriété, etc.) Elle peut aussi venir en complément d'une ITE dont l'épaisseur serait limitée.

DESAVANTAGES :

- Présence de ponts thermiques à hauteur des jonctions au niveau des murs de refend, des planchers ou dalles et des parois extérieures.
- Davantage de risques de condensation superficielle et de formation de moisissures.
- Risque plus important de dégâts et de fissures dus aux chocs thermiques, du fait que le parement extérieur est totalement exposé aux intempéries.
- Cette solution entraîne la perte d'un espace intérieur significatif (4 à 6 m² en moyenne pour un logement de 80 à 100 m²).



La pose d'une **isolation extérieure** est à privilégier et se prête parfaitement à une mise en œuvre sur les bâtiments neufs ou en rénovation.

AVANTAGES :

- Solution idéale pour supprimer les ponts thermiques afin qu'il n'y ait plus de condensation interne qui se forme.
- De multiples finitions sont possibles.
- Plus de perte d'espace intérieur.
- Utilisation de l'inertie des murs.
- Travaux avec présence des habitants à l'intérieur.

L'ITE est le système le plus performant pour réduire les déperditions thermiques du gros œuvre sans toucher à l'intérieur du bâti.

L'Isolation Thermique Extérieure permet de :

- supprimer les ponts thermiques
- assurer une continuité avec l'isolation de toiture ou de terrasse
- rendre la façade plus étanche tout en restant perméable à la vapeur d'eau
- réduire la consommation et la facture énergétique
- offrir un grand confort
- garder sa surface intérieure constante à la différence de l'isolation thermique par l'intérieur

Les Avantages :

1) ECONOMIES DE CHAUFFAGE :

Les pertes au travers des parois et ponts thermiques représentent jusqu'à 50 % des déperditions d'énergie.

(Meilleur classement du DPE* en cas de ventes ou locations).

* Diagnostic de Performance Energétique.

2) AMELIORATION DU CONFORT DE VIE :

En été : l'ITE réduit la surchauffe de l'habitation en période de fortes chaleurs.

En hiver : l'ITE évite le gaspillage de l'énergie.

3) ENVIRONNEMENT :

Moins de consommation d'énergie pour le chauffage entraîne une baisse des émissions de CO₂ et de gaz à effet de serre.

4) GAIN D'ESPACE :

Une isolation intérieure réduit en moyenne la surface habitable de 6 m² pour une habitation de 100 m².



5) INCITATIONS FISCALES :

- Crédits d'impôts.
- "Eco Prêts à taux 0 %".
- TVA à taux réduit.

● **Travaux concernés** : Isolation Thermique Extérieure.

● **Conditions d'éligibilité** :

Ce crédit d'impôt concerne les dépenses effectuées entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2016.

Il s'applique pour le calcul de l'impôt dû au titre de l'année du paiement de la dépense par le contribuable.

Les contribuables domiciliés en France peuvent bénéficier, et à la condition que le logement soit achevé depuis plus de deux ans à la date de début d'exécution des travaux, d'un crédit d'impôt sur le revenu au titre des dépenses effectivement supportées pour la contribution à la transition énergétique du logement dont ils sont propriétaires, locataires ou occupants à titre gratuit et qu'ils affectent à leur habitation principale.

Dans un immeuble collectif, le crédit d'impôt peut porter sur les dépenses d'équipements communs payées au titre de la quote-part correspondant au logement occupé.

L'application du crédit d'impôt est conditionnée à une visite du logement préalable à l'établissement du devis afférent à ces mêmes travaux, au cours de laquelle l'entreprise qui pose ces matériaux valide leur adéquation au logement.

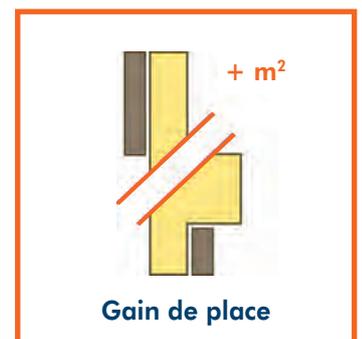
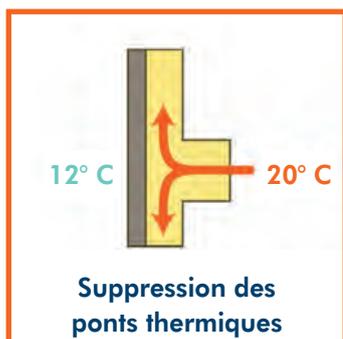
● **Montant du crédit d'impôt** :

Le crédit d'impôt est égal à 30 % du montant de la facture, dans la limite d'un plafond de dépense de 150 €/m² de parois isolées par l'extérieur.

Pour un même logement que le propriétaire, le locataire ou l'occupant à titre gratuit affecte à son habitation principale, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder, au titre d'une période de cinq années consécutives comprises entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2016, la somme de 8 000 € pour une personne célibataire, veuve ou divorcée et de 16 000 € pour un couple soumis à imposition commune. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge. La somme de 400 € est divisée par deux lorsqu'il s'agit d'un enfant réputé à charge égale de l'un et l'autre de ses parents.

Sources : www.legifrance.fr - www.impots.gouv.fr.

Pour plus de renseignements, voir la page 62 de ce document.



Les Systèmes :

La Gamme TEKATHERM offre une multitude de solutions propres aux contraintes et à l'environnement de chaque chantier.

• 3 Systèmes en pose collée :

TEKATHERM *S.CE* Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé collé au support

TEKATHERM *P.SE* Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé collé au support

TEKATHERM *P.MP* Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur isolant en béton cellulaire allégé MULTIPOR® collé au support

• 4 Systèmes en pose calée-chevillée :

TEKATHERM *S.CE* Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé calé et fixé mécaniquement par chevilles au support

TEKATHERM *P.SE* Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé calé et fixé mécaniquement par chevilles au support

TEKATHERM *P.LM* Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur laine minérale calé et fixé mécaniquement par chevilles au support

• 1 Système fixé mécaniquement par profilés :

TEKATHERM *S.CE* FM

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé fixé mécaniquement sur profilés PVC au support

TEKATHERM *B.LM* Calé-Chevillé

Complément d'isolation thermique extérieure (ETICS) des façades ossature bois non porteuses, constitué d'un enduit mince sur laine minérale calé et fixé mécaniquement par chevilles au support bois

Tableau récapitulatif

		TEKATHERM S.CE	TEKATHERM P.SE	TEKATHERM P.LM	TEKATHERM P.MP	TEKATHERM B.LM
Isolant	Polystyrène expansé	✓	✓			
	Laine Minérale			✓		✓
	MULTIPOR®				✓	
Système de fixation	Collé	✓	✓		✓	
	Calé-Chevillé	✓	✓	✓		✓
	Fixé sur profilés	✓				
Produit de collage	TEKATHERM POUDRE	✓	✓	✓	✓	
	TEKATHERM BOIS					✓
Enduit de base	TEKATHERM SC	✓				
	TEKATHERM POUDRE		✓	✓	✓	✓
Impression	VERSAFIX E ⁽¹⁾	✓ ⁽²⁾	✓	✓	✓	✓
	CRISTALITE IMPRESSION		✓	✓	✓	✓
	IMPRIM CHAUX		✓	✓	✓	✓
Finitions	selon système	Séries DECODECOR, OXAMAT, CRISTALITE et TALOCALCE ⁽³⁾				
ETA		ETA-13/0344	ETA-11/0434	ETA-12/0222	ETA-13/0636	-

⁽¹⁾ ou VERSAFIX E "Granité Plus".

⁽²⁾ facultative sauf finitions grésées et marbre.

⁽³⁾ la disponibilité des finitions pour un système donné doit être vérifiée dans l'ETA correspondant. D'autres finitions ne figurant pas dans l'ETA sont possibles (nous consulter), en technique courante.

Préambule aux FGS/FIS

TEKMATHERM S.CE et TEKATHERM P.SE/LM/MP

Définition des Familles de Systèmes

Les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur TEKATHERM apportent différentes solutions techniques et esthétiques à tous types de façades, en variant les isolants, les modes de fixation et un grand choix de finitions.

Chaque famille fait l'objet d'une Fiche Générale Système (FGS), et chaque système est détaillé par mode de fixation dans une Fiche d'Information Système (FIS) ci-après.

L'offre de SOFRAMAP distingue deux grandes familles de systèmes :

L'utilisateur du présent recueil aura soin de se reporter systématiquement aux Annexes des FGS "Stabilité au vent" et "Sécurité contre l'incendie", ainsi qu'au Document Technique d'Emploi à valeur de cahier des charges "DTE TEKATHERM", lors de la conception d'un système.

la première regroupe les solutions "classiques", avec les enduits colles sans (S) ciment (CE) sur isolant en polystyrène expansé (PSE) ;

la deuxième utilise exclusivement l'enduit en poudre (P) et incorpore des isolants incombustibles en laine minérale (LM) ou en béton cellulaire MULTIPOR® (MP).

L'ensemble de ces documents forme un référentiel cohérent pour la sécurité des personnes, la stabilité et la durabilité du système, et est librement téléchargeable sur le site www.soframap.com.

Les appellations de ces systèmes varient donc en fonction du choix de l'enduit de base : TEKATHERM SC (pâte organique prête à l'emploi) ou TEKATHERM POUDRE (à gâcher avec de l'eau).

Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous, avec les modes de fixation de l'isolant qui les concernent :

FAMILLE DE SYSTEMES	SYSTEME TEKATHERM	PRODUIT POUR LA COUCHE DE BASE	ISOLANT	MODE DE FIXATION
S.CE	S.CE	TEKATHERM SC	PSE blanc ou gris	collé
				calé-chevillé
			PSE blanc	FM avec profilés
P.SE/LM/MP	P.SE	TEKATHERM POUDRE	PSE blanc ou gris	collé
	P.LM		LM	calé-chevillé
	P.MP		MP	collé

Fiche Générale Système

TEKMATHERM S.CE

Système composite d'isolation thermique extérieure "ETICS"

- FIXATION PAR COLLAGE OU FIXATION MECANIQUE.
- ISOLANT POLYSTYRENE "PSE" BLANC OU GRIS
- TYPE ENDUIT MINCE ≤ 10 MM A FRACTION ORGANIQUE < 10 %.

DEFINITION DU SYSTEME

DESCRIPTION GENERALE :

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitutif d'un produit de construction livré en kit* pour enduit de base avec treillis d'armature en fibres de verre appliqué sur des plaques de polystyrène expansé (plastique alvéolaire) collées et/ou fixées mécaniquement au support (par profilés et/ou par calage et chevillage) avec le même produit ou similaire, pouvant recevoir différents enduits décoratifs d'aspect texturé en finition. Le système est destiné à la réalisation d'un revêtement extérieur de façades de la famille des peintures à fonction d'isolation thermique.

Le système d'enduit appliqué sur le parement, d'une épaisseur de 10 mm au plus, est qualifié d'"enduit mince", de peinture : en l'espèce, son épaisseur nominale (base armée + impression + finition) est d'au moins 4 mm, avec une fraction massique organique inférieure à 10 %.

Le tout est conforme à la norme NF EN 13499 en cours d'harmonisation et, en attendant, à l'ETAG 004, répondant ainsi aux exigences du nouveau CCAG Travaux applicable aux marchés publics (cf. art. 23), comme à celles de la norme NF P 03-001 constituant le CCAG applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés (cf. § 5.1.2).

Utilisant des solutions considérées comme de technique courante, il relève des qualifications nationales d'entreprise 611 : Peinture-ravalement (incluant la mise en œuvre de matériaux contribuant à l'isolation thermique par l'extérieur de technicité courante) et/ou 713 : Isolation thermique par l'extérieur (incluant les travaux par enduits minces sur isolant).

Il a fait l'objet des évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité suivantes :
- Agrément Technique Européen ETA-13/0344 TEKATHERM S.CE, avec Document Technique d'Application DTA 7/13-1543,
- Classement de réaction au feu d'Euroclasse B-s2,d0 (équivalent M1).

Les matériaux et produits qui composent le système sont identifiables par leur marque commerciale directement ou sur leur emballage. Les produits de collage/calage et d'endusage font l'objet d'une Fiche Descriptive Produit "FDP" propre à chacun d'eux (à consulter pour les conditionnements, teintes et les exigences d'hygiène et sécurité, notamment pour la teneur en COV des produits de la famille des peintures). Les FDP de ces produits et leurs emballages affichent le marquage CE réglementaire approprié.

Les différentes solutions techniques de réalisation du système font chacune l'objet d'une Fiche d'Information Système "FIS" pour la présentation spécifique des matériaux et produits à utiliser selon le type de fixation et d'isolant retenu. L'ensemble, avec les ATE et DTA, est réuni dans un dossier d'information-client sous le couvert de la présente fiche, qui se réfère au Document Technique d'Emploi DTE TEKATHERM à valeur de cahier des charges visant tous les revêtements de ce type commercialisés à l'enseigne SOFRAMAP.

***AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNEES DANS LA PRESENTE FGS N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTEME, LIVRE EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES REGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PREVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE A EXECUTER.**

TECHNIQUES :

- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant polystyrène collé au support,
- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant polystyrène calé et chevillé au support,
- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant polystyrène fixé mécaniquement au support par profilés en PVC.

MATERIAUX :

Se reporter à la Fiche d'Information Système propre à la solution retenue pour tenir compte de toutes les précisions nécessaires.

- ISOLANT :

- Polystyrène expansé :

Panneaux de PSE (KNAUF, PLACO, ISOBOX) de dimensions 500 x 500, ou 1200 x 600 mm², d'épaisseur 20 à 300 mm (avec des limites hautes et basses selon la technique mise en œuvre), dans les caractéristiques suivantes,

- Selon NF EN 13163 : classe minimale L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-CS(10)70-BS 115-WL(T)2-TR100, et selon la certification ACERMI :
- Systèmes collés et fixés mécaniquement par chevilles
 $l \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L = 3(120)$ $E \geq 2$
- Systèmes fixés mécaniquement par profilés
 $l \geq 2$ $S \geq 5$ $O = 3$ $L = 3(120)$ $E \geq 2$

- ARMATURES :

• Armature standard :

- R 131 A 101 C+ ou 102 C+ (SAINT-GOBAIN ADFORS).

• Armature renforcée :

- R 585 A 101 (SAINT-GOBAIN ADFORS).

- AUTRES COMPOSANTS PRINCIPAUX :

- **Profilés aluminium** : profilés de départ, d'angle, de couronnement, d'arrêt latéral (LORRAINE PROFILES / PROTEKTOR).
- **Profilés PVC** de maintien horizontal, de maintien vertical, raidisseurs (LORRAINE PROFILES).
- **Chevilles à frapper avec ATE pour profilés de maintien** : SPIT, FISCHER ou EJOT.
- **Chevilles pour isolant type "parapluie"** : EJOT, FISHER, SPIT ou HILTI.
- **Mousse polyuréthane expansive** RUBSON POWER ou FISCHER pour le calfeutrement des joints (ou équivalent).
- **Panneaux de laine minérale de roche** : ROCKWOOL 431 IESE ou ECOROCK ; KNAUF PLB ou KNAUF PTP S 035 ; ISOVER TF pour barrières anti-feu.

- ACCESSOIRES :

- Eléments divers pour profilés d'adaptation, fixations, soubassements, drainage, modénatures, etc.

- ENDUITS PREPARATOIRES ET DECORATIFS :

- **Enduit de collage / calage des plaques d'isolant** PSE avec TEKATHERM POWDRE mélangé préalablement avec 21 % d'eau en poids.
- **Enduit de base** armé avec la pâte organique TEKATHERM SC prête à l'emploi pour le surfacage des plaques d'isolant incorporant l'armature standard ou renforcée (couches de base à liant organique d'épaisseur nominale 2,5 mm, avec une tolérance locale de 2,2 mm minimum).
- **Enduit décoratif** (après séchage de la couche de base de minimum 24 h selon conditions atmosphériques) : Série DECODECOR, appliqué directement sur l'enduit de base. Pour les finitions DECODECOR GRESE, OXAMAT GRESE et DECODECOR MARBRE, une impression VERSAFIX E ou VERSAFIX E "Granité Plus" dans une teinte proche de celle de la finition est obligatoire.

Note 1 : Les produits d'enduisage présentés ici sont des produits de peinture de Famille IV, catégorie 4b selon la norme NF T 36-005 ; ils sont conformes à la norme NF EN 15824, ou NF T 30-608 (devenant NF EN 16566) qui prévoit leur mise en œuvre avec une finition connexe sur tout matériau normalisé.

Note 2 : Les produits de peinture entrant dans la composition du système répondent à la Directive 2004/42/CE relative à la réduction des émissions de Composés Organiques Volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures (cf Fiches Descriptives des Produits concernés).

DOMAINE D'UTILISATION

Parois planes verticales ou en soffite, en maçonnerie ou béton :

- des bâtiments neufs (systèmes collés),
 - des bâtiments anciens (systèmes collés ou calés/fixés mécaniquement).
- TEKMATHERM S.CE convient pour les bâtiments d'habitation de familles 1 et 2 (R+3 maximum) et les ERP jusqu'à R+1 (cf. note 2 ci-dessous).

Note 1 : Le système est conçu pour résister aux sollicitations climatiques et sismiques, ainsi qu'aux chocs accidentels. Se reporter au DTE TEKMATHEM et aux évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité qu'il référence, ainsi qu'à l'Annexe A1 "Stabilité au vent" de la présente FGS en cas de fixations mécaniques.

Note 2 : Quelle que soit la technique utilisée, le système TEKMATHEM S.CE qui est d'Euroclasse B (M1), satisfait ainsi à la réaction au feu M2 ou M3 requise pour la plupart des bâtiments. A cet égard, il ne convient pas pour l'isolation d'IGH ou de certains hôtels-restaurants d'altitude (type OA 7 à parement en bois). Vis-à-vis de la sécurité contre l'incendie, et comme le confirme le courrier de la DGALN et de la DGSCGC du 30 septembre 2015, le système est utilisable sans exigences supplémentaires (réaction au feu M3) pour les bâtiments d'habitation de 1ère et 2ème familles. Pour les bâtiments d'habitation de 3ème et 4ème familles comme pour les ERP à partir de R+2, des finitions organiques ignifugées sont nécessaires pour conformité à la solution 3.3.4 du Guide de Préconisations¹ "GuPPI" (des DGSCGC et DGALN) paru en avril 2016 et complétant l'Instruction Technique n°249 de mai 2010 dans l'application de sa solution de protection P4. L'adaptation de l'ETA-13/0344 est en cours pour mise en conformité avec le GuPPI.

Se reporter impérativement à l'Annexe A2 "Sécurité Contre l'Incendie" de la présente FGS pour plus de détails.

MISE EN ŒUVRE

De par sa composition, le revêtement de façade à mettre en œuvre constitue un système de peinture par enduit, relevant pour son exécution de la norme NF DTU 59.1 avec une fonction complémentaire d'isolation. Les travaux doivent être conformes à cette norme et au DTE TEKMATHEM qui s'y réfère pour la préparation des supports comme pour l'application, dans le respect des évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité du système.

¹Guide de Préconisations Protection contre l'Incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) d'avril 2016, abrégé en "GuPPI".

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Spécifications de référence : cf QR CODE dans l'encadré ci-dessous.

Durée de vie typique et environnement : les caractéristiques des composants du système, et sa faible sensibilité aux agents de dégradation permettent d'estimer que sa durabilité est d'une cinquantaine d'années moyennant entretien. Cet entretien, ou la rénovation si nécessaire du système, est réalisable conformément aux Règles ETICS E/R et au Tableau des systèmes correspondant à valeur de cahier des charges. Des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires "FDES" du système ainsi que celles de ses composants de finition sont déposées sur la base INIES/CSTB.

Note : S'agissant de produits destinés exclusivement à des professionnels du BTP et non à la vente au consommateur (cf. CGE), ils ne nécessitent pas de déclaration environnementale supplémentaire déposée sur le site Internet gouvernemental en application du décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013.

Marquage et étiquetage : le marquage et l'étiquetage apparaissant sur les emballages des différents composants et sur les fiches descriptives des produits de peinture sont conformes aux dispositions du Règlement (UE) n°305/2011 "RPC". La déclaration des performances de ces produits et du système qui les incorpore (produit de construction en kit) est consultable comme indiqué dans l'encadré ci-dessous.



ASSURABILITE

Le système décrit dans la présente fiche est conforme aux règles de l'art, (notamment RAGE 2012), telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les documents techniques unifiés ou les normes établies par les organismes compétents à caractère officiel ou dans les marchés de travaux concernés (cf. art. A.243-1 du Code des Assurances). Les ouvrages exécutés avec les systèmes correspondent ainsi aux conditions applicables à l'assurance obligatoire des travaux de bâtiment pour la garantie de bon fonctionnement et la garantie décennale.

CONDITIONS GENERALES D'EMPLOI "CGE"

Selon nos Conditions Générales de Vente, Conditions Spécifiques d'Emploi et Fiches Descriptives des Produits.

F G S iche générale système **TEKMATHERM S.CE**

Date de création : novembre 2007 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 13

Fiche Générale Système

TEKMATHERM PSE/PLM/PMP

Système composite d'isolation thermique extérieure "ETICS"

- FIXATION PAR COLLAGE OU PAR CALAGE ET CHEVILLAGE.
- ISOLANT EN POLYSTYRENE "PSE" BLANC OU GRIS AVEC BARRIÈRES ANTI-FEU, LAINE MINÉRALE DE ROCHE, OU EN BÉTON CELLULAIRE MULTIPOR®.
- TYPE ENDUIT MINCE ≤ 10 MM A FRACTION MASSIQUE ORGANIQUE RÉDUITE POUR RÉACTION AU FEU M1 OU M0.

DEFINITION DU SYSTEME

DESCRIPTION GÉNÉRALE :

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitutif d'un produit de construction en kit* pour enduit de base en poudre-ciment polymère à mélanger avec de l'eau, avec treillis d'armature en fibres de verre, appliqué sur des plaques de polystyrène expansé (plastique alvéolaire), de laine minérale, ou de béton cellulaire MULTIPOR® collées et/ou calées et fixées mécaniquement par chevillage au support avec le même produit, pouvant recevoir différents enduits décoratifs de finition d'aspect texturé ou lisse en finition. Le système est destiné à la réalisation d'un revêtement extérieur de façades de la famille des peintures à fonction d'isolation thermique.

Le système d'enduit appliqué sur le parement, d'une épaisseur de 10 mm au plus, est qualifié d'"enduit mince" : en l'espèce, son épaisseur nominale (base armée + impression + finition) est d'au moins 4 mm, avec une fraction massique organique inférieure à 10 %.

Le tout est conforme aux normes NF EN 13499 (isolant PSE) ou 13500 (isolant LM) en cours d'harmonisation, et en attendant, à l'ETAG 004, répondant ainsi aux exigences du nouveau CCAg Travaux applicable aux marchés publics (cf. art. 23), comme à celles de la norme NF P 03-001 constituant le CCAg applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés (cf. § 5.1.2).

Utilisant des solutions considérées comme de technique courante, il relève des qualifications nationales d'entreprise 611 : Peinture-ravalement (incluant la mise en œuvre de matériaux contribuant à l'isolation thermique par l'extérieur de technicité courante) et/ou 713 : Isolation thermique par l'extérieur (incluant les travaux par enduits minces sur isolant). Il a fait l'objet des évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité suivantes :

- Agrément Technique Européen ETA-11/0434 TEKATHERM PSE, avec Rapport Technique d'Assurabilité RTA 12/04-002,
- Agrément Technique Européen ETA-12/0222 TEKATHERM PLM, avec Rapport Technique d'Assurabilité RTA 12/04-004,
- Agrément Technique Européen ETA-13/0636 TEKATHERM PMP, avec Rapport Technique d'Assurabilité RTA 13/04-007,
- Classements de réaction au feu d'Euroclasse B-s1,d0 (équivalent M1, sur isolant PSE) ou A2-s1,d0 (équivalent M0 sur isolants LM ou MP – MULTIPOR® incombustibles A1).

Les matériaux et produits qui le composent sont identifiables par leur marque commerciale directement ou sur leur emballage. Les produits de collage/calage et d'enduisage font l'objet d'une Fiche Descriptive Produit "FDP" propre à chacun d'eux (à consulter pour les conditionnements, teintes et les exigences d'hygiène et sécurité, notamment pour la teneur en COV des produits de la famille des peintures). Les FDP de ces produits et leurs emballages affichent le marquage CE réglementaire approprié.

Les différentes solutions techniques de réalisation du système font chacune l'objet d'une Fiche d'Information Système "FIS" pour la présentation spécifique des matériaux et produits à utiliser selon le type de fixation et d'isolant retenu. L'ensemble, avec les ATE et RTA, est réuni dans un dossier d'information-client sous le couvert de la présente fiche, qui se réfère au Document Technique d'Emploi DTE TEKATHERM à valeur de cahier des charges visant tous les revêtements de ce type commercialisés à l'enseigne SOFRAMAP.

***AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNÉES DANS LA PRÉSENTE FGS N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITÉ DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTÈME, LIVRÉ EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES RÈGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PRÉVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE À EXECUTER.**

TECHNIQUES :

- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant polystyrène collé et/ou calé/chevillé au support,
- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant laine minérale calé/chevillé au support,
- Isolation thermique extérieure de type enduit mince sur isolant béton multi-pores collé (avec ou sans chevillage complémentaire) au support.

MATÉRIAUX :

Se reporter à la Fiche d'Information Système propre à la solution retenue pour tenir compte de toutes les précisions nécessaires.

- ISOLANTS :

- Polystyrène expansé :

Panneaux de PSE (KNAUF, PLACO, ISOBOX) de dimensions 1200 x 600 mm², d'épaisseur 40 à 200 mm (20 mm possibles en solution "collé"), dans les caractéristiques suivantes,

- Selon NF EN 13163 :
- classe minimale L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-CS(10)70-BS 115-WL(T)2-TR100,
- Certification ACERMI : $l \geq 2$ $S \geq 4$ $0 = 3$ $L = 3(120)$ $E \geq 2$

- Laine minérale :

Panneaux de laine de roche ROCKWOOL ECOROCK ou 431 IESE de dimensions 1200 x 600 mm², d'épaisseur 50 à 260 mm, ou KNAUF PTP S 035 de dimensions 625 x 800 mm² et d'épaisseur 60 à 200 mm, ou ISOVER TF de dimensions 1200 x 600 mm² et d'épaisseur 30 à 200 mm, dans les caractéristiques minimales suivantes,

- Certification ACERMI selon NF EN 13162 :
- classes T5-DS(TH)-CS(10\Y)20-TR7,5- MU1-WS-WL(P).

- YTONG MULTIPOR® :

Panneaux de béton cellulaire allégé de dimensions 390 x 600 mm², d'épaisseur 50 à 200 mm sous ETA-05/0093.

- ARMATURES :

• Armature standard :

- R 131 A 101 C+ ou 102 C+ (SAINT-GOBAIN ADFORS).

• Armature renforcée :

- R 585 A 101 (SAINT-GOBAIN ADFORS).

- AUTRES COMPOSANTS PRINCIPAUX :

- **Profilés aluminium** : profilés de départ, d'angle, de couronnement, d'arrêt latéral (LORRAINE PROFILES / PROTEKTOR).
- **Chevilles pour isolant type "parapluie"** : EJOT, FISCHER, SPIT ou HILTI.
- **Mousse polyuréthane expansive** RUBSON POWER ou FISCHER pour le rebouchage des joints.

- ACCESSOIRES :

- Éléments divers pour profilés d'adaptation, fixations, soubassements, drainage, modénatures, etc.

- ENDUITS PRÉPARATOIRES ET DÉCORATIFS :

- **Enduit de collage / calage des plaques d'isolant** avec TEKATHERM POUDRE mélangé préalablement avec 21 % d'eau en poids.
- **Enduit de base** armé avec le même TEKATHERM POUDRE pour le surfacage des plaques d'isolant incorporant l'armature standard ou renforcée (couche de base à liant hydraulique de 3,5 mm d'épaisseur nominale).
- **Enduit décoratif texturé** (après séchage de la couche de base d'au moins 24 h) Série DECODECOR appliqué sur impression préalable VERSAFIX E ou VERSAFIX E "Granité Plus", pour le revêtement de finition ; ou Série CRISTALITE (silicate) appliqué sur impression CRISTALITE IMPRESSION, ou TALOCALCE (chaux aérienne) appliqué sur impression IMPRIM CHAUX.
- **Enduit décoratif lisse** : application préalable d'une passe de TEKATHERM POUDRE et séchage, puis deux couches d'OXAMAT LISSE appliquées sur VERSAFIX E ou VERSAFIX E "Granité Plus" ou de CRISTALITE LISSE appliquées sur CRISTALITE IMPRESSION.

Note 1 : Les produits d'enduisage présentés ici sont des produits de peinture de Famille IV, catégorie 4c ou 4b selon la norme NF T 36-005 ; ils sont conformes à la norme NF EN 15824, NF EN 998-1, ou NF T 30-608 (devenant NF EN 16566) qui prévoit leur mise en œuvre avec une finition connexe sur tout matériau normalisé.

Note 2 : Les produits de finition DECODECOR sont livrables en différentes versions (le cas échéant siloxanées sous l'appellation OXAMAT) de caractéristiques similaires pour aspect taloché (série 21) ou grésé (série 2) de granulométrie plus ou moins fine (sous l'appellation DECODECOR MARBRE lorsqu'il s'agit de seuls granulats de marbre), en fonction de la solution retenue.

Note 3 : Les produits de peinture entrant dans la composition du système répondent à la Directive 2004/42/CE relative à la réduction des émissions de Composés Organiques Volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures (cf Fiches Descriptives des Produits concernés).

DOMAINE D'UTILISATION

Parois planes verticales ou en soffite, en maçonnerie ou béton :

- des bâtiments neufs (systèmes collés).
- des bâtiments anciens (systèmes collés ou calés/fixés mécaniquement).

Note 1 : Le système est conçu pour résister aux sollicitations climatiques et sismiques, ainsi qu'aux chocs accidentels. Se reporter au DTE TEKMATHERM et aux évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité qu'il référence, ainsi qu'à l'Annexe A1 "Stabilité au vent" de la présente FGS en cas de fixations mécaniques.

Note 2 : Quelle que soit la technique utilisée, le système TEKMATHERM PSE/LM/MP qui est d'Euroclasse B (M1) ou A2-s1,d0, satisfait ainsi à la réaction au feu requise quel que soit le type de bâtiment à isoler (IGH notamment avec les solutions P.LM ou P.MP). Vis-à-vis de la sécurité contre l'incendie, le système est utilisable conformément à la nouvelle Instruction Technique IT 249 de mai 2010 qui a remplacé la précédente IT 249 (édition 21/06/82 révisée 16/07/07), complétée par le Guide de Préconisations¹ "GuPPI" (DGSCGC et DGALN) paru en avril 2016. Les solutions techniques données dans cette réglementation et appropriées au système sont exposées en Annexe A2 "Sécurité contre l'Incendie" de la présente FGS. Sa mise en œuvre sur bâtiments d'habitation anciens peut nécessiter de se référer à la Circulaire du 13 décembre 1982 en cas de difficulté d'adaptation aux ouvrages existants.

MISE EN ŒUVRE

De par sa composition, le revêtement de façade à mettre en œuvre constitue un système de peinture par enduit, relevant pour son exécution de la norme NF DTU 59.1 avec une fonction complémentaire d'isolation. Les travaux doivent être conformes à cette norme et au DTE TEKMATHERM qui s'y réfère pour la préparation des supports comme pour l'application, dans le respect des évaluations techniques d'emploi ou d'assurabilité du système.

¹Guide de Préconisations Protection contre l'Incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) d'avril 2016, abrégé en "GuPPI".

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Spécifications de référence : cf QR CODE dans l'encadré ci-dessous.

Durée de vie typique et environnement : les caractéristiques des composants du système, et sa faible sensibilité aux agents de dégradation permettent d'estimer que sa durabilité est d'une cinquantaine d'années moyennant entretien. Cet entretien, ou la rénovation si nécessaire du système, est réalisable conformément aux Règles ETICS E/R et au Tableau des systèmes correspondant à valeur de cahier des charges. Des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires "FDES" sont disponibles sur la base INIES ou en préparation.

Marquage et étiquetage : le marquage et l'étiquetage apparaissant sur les emballages des différents composants et sur les fiches descriptives des produits de peinture sont conformes aux dispositions du Règlement (UE) n°305/2011 "RPC". La déclaration des performances du système qui les incorpore (produit de construction en kit) est consultable comme indiqué dans l'encadré ci-dessous.

 1404		
 DoP n°S13073_4 TEKMATHERM PSE	 DoP n°S13073_5 TEKMATHERM PLM	 DoP n°S13071_1 TEKMATHERM PMP
ALLIOS (SOFRAMAP) 2648, RD 6007 F 06270 VILLENEUVE-LOUBET		
11 ⁽¹⁾	12 ⁽²⁾	13 ⁽³⁾
⁽¹⁾ CPU : 1404-CPD-1439 ⁽²⁾ CPU : 1404-CPD-1981 ⁽³⁾ CPU : 1404-CPD-2733 ⁽¹⁾ ETA-11/0434 TEKMATHERM PSE ⁽²⁾ ETA-12/0222 TEKMATHERM PLM ⁽³⁾ ETA-13/0636 TEKMATHERM PMP ETAG N°004 ETICS par enduit mince		
<small>*QR CODE pour consulter les DoP concernées donnant en niveau ou classe les caractéristiques essentielles du produit en kit (copie papier sur demande), avec leurs documents d'accompagnement, le tout consultable aussi sur le site www.soframap.com.</small>		

ASSURABILITE

Le système décrit dans la présente fiche est conforme aux règles de l'art, (notamment RAGE 2012), telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les documents techniques unifiés ou les normes établies par les organismes compétents à caractère officiel ou dans les marchés de travaux concernés (cf. art. A 243-1 du Code des Assurances). Les ouvrages exécutés avec les systèmes correspondent ainsi aux conditions applicables à l'assurance obligatoire des travaux de bâtiment pour la garantie de bon fonctionnement et la garantie décennale.

CONDITIONS GENERALES D'EMPLOI

Selon nos Conditions Générales de Vente, Conditions Spécifiques d'Emploi et Fiches Descriptives des Produits.

Fiche **G**énérale **S**ystème **TEKMATHERM PSE/LM/MP**

Date de création : mai 2012 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 02

TEKMATHERM S.CE et TEKATHERM P.SE/LM/MP

Stabilité au vent des ETICS

I - PARTIE COMMUNE AUX SYSTEMES FIXES MECANIQUEMENT

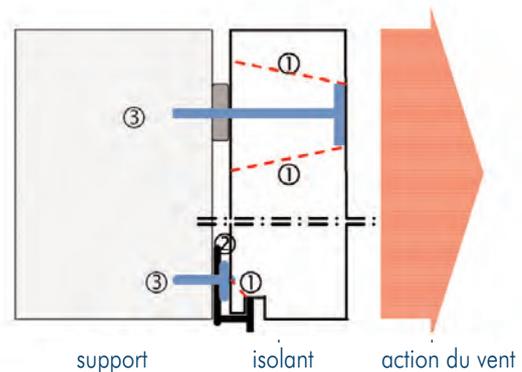
1 - PREAMBULE :

Cette annexe, commune aux Fiches Générales Systèmes (FGS) des familles de systèmes TEKATHERM S.CE et TEKATHERM P.SE/LM/MP pour les modes de fixations mécaniques qui les concernent, permet de déterminer la résistance au vent en dépression des ETICS.

Pour cela, il faut déterminer par le calcul ou l'expérience la résistance de chacun des éléments qui composent l'ETICS :

Les causes de rupture possible sont :

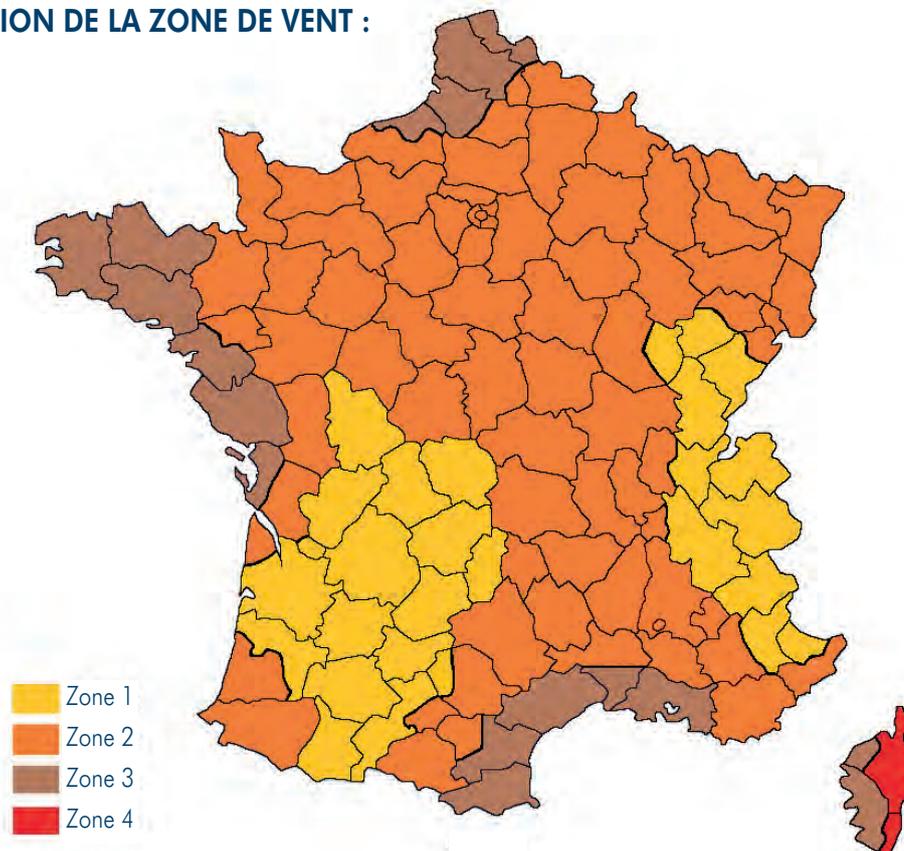
- ① La résistance au cisaillement de l'isolant
- ② La résistance au déboutonnage du profilé (FM seulement)
- ③ La résistance en traction des chevilles



Les tableaux 2 et 3 donnent les limites de performance des différents systèmes soumis à la dépression au vent S_d (se reporter à la norme privée NP DTE 010-1-2 pour le détail des calculs).

2 - DETERMINATION DE LA ZONE DE VENT :

Carte 1 :



Note : La Guyane est en Zone 1.

Certains départements appartenant à plusieurs zones, se reporter au découpage par cantons dans la norme NP DTE 010-1-2.

3 - VALEURS DE LA DEPRESSION AU VENT S_d :

Tableau 1 - Action du vent en dépression S_d (Pa)

ZONE 1	PARTIE COURANTE			RIVE (ZONE D'ACTION LOCALE)			ZONE 2	PARTIE COURANTE			RIVE (ZONE D'ACTION LOCALE)		
	Hauteur	protégé	normal	exposé	protégé	normal		exposé	Hauteur	protégé	normal	exposé	protégé
10	365	455	615	730	910	1230	10	440	550	710	875	1095	1420
15	400	505	680	805	1005	1355	15	480	605	785	965	1205	1565
20	435	540	730	865	1085	1460	20	520	650	845	1040	1300	1690
30	485	610	820	975	1215	1640	30	585	730	950	1165	1460	1895
35	-	635	860	-	1270	1715	35	-	765	990	-	1525	1980
40	-	660	895	-	1320	1785	40	-	795	1030	-	1585	2058
50	-	705	950	-	1410	1900	50	-	845	1100	-	1690	2194
100	-	835	1130	-	1675	2265	100	-	1005	1305	-	2010	2615

ZONE 3	PARTIE COURANTE			RIVE (ZONE D'ACTION LOCALE)			ZONE 4	PARTIE COURANTE			RIVE (ZONE D'ACTION LOCALE)		
	Hauteur	protégé	normal	exposé	protégé	normal		exposé	Hauteur	protégé	normal	exposé	protégé
10	550	685	855	1095	1365	1710	10	655	820	985	1310	1640	1970
15	605	755	940	1205	1505	1880	15	725	905	1085	1445	1805	2165
20	650	810	1015	1300	1625	2030	20	780	975	1170	1560	1945	2335
30	730	910	1140	1460	1820	2275	30	875	1095	1310	1750	2185	2625
35	-	955	1190	-	1905	2380	35	-	1145	1375	-	2285	2745
40	-	990	1240	-	1980	2475	40	-	1190	1425	-	2375	2850
50	-	1055	1320	-	2110	2640	50	-	1270	1520	-	2535	3040
100	-	1255	1570	-	2515	3145	100	-	1510	1812	-	3020	3620

4 - RESISTANCE CARACTERISTIQUES DES CHEVILLES :

Avant calcul, les valeurs des résistances caractéristiques des chevilles N_{Rk} indiquées dans l'ATE ou N_{Rk1} déterminées sur site doivent être ramenées à la valeur de classe immédiatement inférieure dans le Tableau 1 (par exemple si $N_{Rk1} = 1012$ N, alors $N_{Rk} = 900$ N et les chevilles sont en classe 3) :

Tableau 2

N_{Rk} (N)	1500	1200	900	750	600	500	400	300
Classe	1	2	3	4	5	6	7	8

II - SYSTEMES CALES-CHEVILLES

5 - SOLUTIONS POUR LES SYSTEMES TEKATHERM S.CE et PSE/LM :

Note : Les Tableaux 3 (a, b) donnent les performances limites des systèmes, déterminées sur la base d'hypothèses de calcul défavorables (donc sécuritaires).

Les dépressions au vent sont indiquées pour la rive, car c'est l'action la plus défavorable (facteur limitant).

Se reporter à la NP DTE 010-1-2 pour un calcul plus précis.

Tableau 3a - PSE 1200 x 600 mm²

Zones de vent en rive	Classes des chevilles	NOMBRE DE CHEVILLES PAR PANNEAU (par m ²)														
		5 (6,9)		6 (8,3)		7 (9,7)		8 (11,1)		9 (12,5)						
		m ⁽¹⁾	Pa ⁽²⁾	m	Pa	m	Pa	m	Pa	m	Pa					
Zone 1	1 à 7	40	13	1325	70	24	1545	100	40	1790	100	68	2070	100	100	2405
	8	17	-	1040	33	10	1250	57	19	1455	97	31	1665	100	47	1875
Zone 2	1 à 7	21	7	1325	36	14	1545	62	24	1790	100	40	2070	100	70	2405
	8	8	-	1040	17	4	1250	30	11	1455	48	19	1665	74	29	1875
Zone 3	1 à 7	8	-	1325	16	5	1545	28	12	1790	46	29	2070	82	36	2405
	8	-	-	1040	6	-	1250	13	-	1455	22	9	1665	33	14	1875
Zone 4	1 à 7	-	-	1325	7	-	1545	14	6	1790	25	12	2070	41	22	2405
	8	-	-	1040	-	-	1250	5	-	1455	10	-	1665	17	7	1875

Tableau 3b - LM 1200 x 600 mm²

Zones de vent en rive	Classes des chevilles	NOMBRE DE CHEVILLES PAR PANNEAU (par m ²)														
		5 (6,9)		6 (8,3)		7 (9,7)		8 (11,1)		9 (12,5)						
		m ⁽¹⁾	Pa ⁽²⁾	m	Pa	m	Pa	m	Pa	m	Pa					
Zone 1	1 à 6	7	-	860	17	-	1035	29	9	1205	47	16	1380	72	24	1550
	7	-	-	750	9	-	900	18	-	1050	29	9	1200	43	15	1350
	8	-	-	560	-	-	675	4	-	785	9	-	900	15	-	1010
Zone 2	1 à 6	-	-	860	7	-	1035	15	-	1205	25	8	1380	37	14	1550
	7	-	-	750	-	-	900	8	-	1050	15	-	1200	23	7	1350
	8	-	-	560	-	-	675	-	-	785	-	-	900	6	-	1010
Zone 3	1 à 6	-	-	860	-	-	1035	4	-	1205	10	-	1380	17	6	1550
	7	-	-	750	-	-	900	-	-	1050	4	-	1200	9	-	1350
	8	-	-	560	-	-	675	-	-	785	-	-	900	-	-	1010
Zone 4	1 à 6	-	-	860	-	-	1035	-	-	1205	-	-	1380	7	-	1550

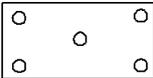
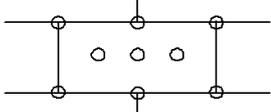
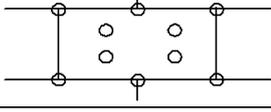
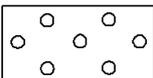
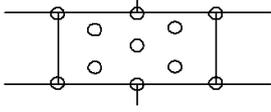
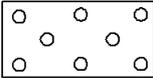
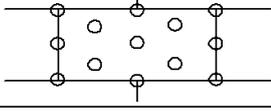
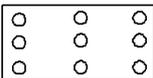
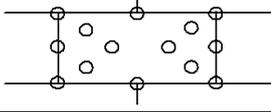
Selon couleur : site normal ou site exposé.

⁽¹⁾ Hauteur maximum pour la dépression au vent indiquée.

⁽²⁾ Dépression au vent S_d maximum admissible (limite des résistances de l'isolant ou des chevilles).

6 - PLANS DE CHEVILLAGE DES SYSTEMES CALES-CHEVILLES :

Panneaux de 1200x600 mm²

n = 5 / panneau	n _{plein} = 5 n _{joint} = 0		n _{plein} = 3 n _{joint} = 2	
n = 6 / panneau	n _{plein} = 6 n _{joint} = 0		n _{plein} = 4 n _{joint} = 2	
n = 7 / panneau	n _{plein} = 7 n _{joint} = 0		n _{plein} = 5 n _{joint} = 2	
n = 8 / panneau	n _{plein} = 8 n _{joint} = 0		n _{plein} = 5 n _{joint} = 3	
n = 9 / panneau	n _{plein} = 9 n _{joint} = 0		n _{plein} = 6 n _{joint} = 3	

III - SYSTEMES FIXES MECANIQUEMENT PAR PROFILES

7 - SOLUTIONS POUR LES SYSTEMES S.CE FM :

Tableau 4 - PSE 500 x 500 mm²

Classes des chevilles	Zones de vent en rive	NOMBRE DE CHEVILLES PAR PANNEAU								
		n = 1,67 ⁽¹⁾		n = 2,67 ⁽²⁾		n = 3,67 ⁽³⁾				
		m ⁽⁴⁾	Pa ⁽⁵⁾	m	Pa	m	Pa			
1 à 2	Z 1	22	5	1110	100	39	1780	100	100	2445
	Z 2	10	-		60	24		100	75	
	Z 3	-	-		27	12		88	38	
	Z 4	-	-		14	5		44	23	
3	Z 1	14	-	1000	81	27	1600	100	88	2200
	Z 2	6	-		41	16		100	50	
	Z 3	-	-		19	7		58	26	
	Z 4	-	-		8	-		30	16	
4	Z 1	6	-	835	41	14	1335	100	44	1835
	Z 2	-	-		22	7		68	26	
	Z 3	-	-		9	-		30	13	
	Z 4	-	-		-	-		16	7	
5	Z 1	-	-	665	18	4	1065	58	20	1465
	Z 2	-	-		8	-		30	11	
	Z 3	-	-		-	-		13	4	
	Z 4	-	-		-	-		5	-	
6	Z 1	-	-	555	9	-	890	30	9	1220
	Z 2	-	-		-	-		15	4	
	Z 3	-	-		-	-		5	-	
7	Z 1	-	-	445	-	-	710	13	-	975
	Z 2	-	-		-	-		5	-	

Selon couleur : site normal ou site exposé.

⁽¹⁾ Avec un raidisseur en T.

⁽²⁾ Avec un profilé de maintien vertical fixé par une cheville en son centre.

⁽³⁾ Avec un profilé de maintien vertical fixé par deux chevilles.

⁽⁴⁾ Hauteur maximum pour la dépression au vent indiquée.

⁽⁵⁾ Dépression au vent S_d maximum admissible (limite des résistances du PSE, des profilés ou des chevilles).

8 - EXEMPLES :

Bâtiment en béton armé (revêtement conservé) d'une hauteur de 33 m environ, situé en zone de vent 3, (site d'exposition : normal).

L'ATE des chevilles donne une résistance caractéristique pour une catégorie d'utilisation A (béton) : $N_{Rk1} = 0,65 \text{ kN}$ (ou 650 N), ramenée à la valeur de la classe 5 d'après le Tableau 2 : $N_{Rk} = 600 \text{ N}$.

Les solutions possibles pour un système calé-chevillé sont :

Tableau 3a PSE 1200 x 600

en rive : 8 chevilles/panneau car $33 \text{ m} < 46 \text{ m}$
 en partie courante : 5 chevilles/panneau car $S_d (35\text{m})$
 = 955 Pa < 1325 Pa

IV - SYSTEMES COLLES

Les systèmes TEKATHERM précédents en pose collée, de même que le système TEKATHERM PMP ainsi prévu, sont réputés stables à la dépression sous vent normal et n'ont pas besoin de justification particulière.

TEKMATHERM S.CE et TEKATHERM PSE/LM/MP

Sécurité contre l'incendie des ETICS

1 - CADRE GENERAL :

La sécurité contre l'incendie des façades de bâtiment est désormais réglementée par l'Instruction Technique "IT 249" de mai 2010 relative aux façades (édition JORF 06/07/10). Ce texte officiel visé et révisé à l'occasion d'une modification du règlement de sécurité des ERP a en effet une portée générale.

Il s'applique non seulement aux ERP (à l'exclusion de ceux de la 5^e famille), mais aussi aux IGH et BdH (Bâtiments d'Habitation) dans la limite des prescriptions de chaque règlement de sécurité concerné par référence générique au Code de la Construction et de l'Habitation. Et si la réglementation des ERP et IGH prend le soin de l'y inclure, ce n'est pas le cas de celle des BdH.

Cependant, un courrier de la DGALN et de la DGSCGC du 30 septembre 2015 précise que c'est l'IT 249 de mai 2010 qui doit être prise en compte pour les BdH de 3^e et 4^e familles, en attendant une modification de l'arrêté de 1986. Pour les bâtiments de 1^{ère} et 2^e familles, les exigences réglementaires actuelles sont jugées suffisantes.

Le règlement de sécurité des BdH (Arrêté du 31 janvier 1986) s'applique aux constructions neuves par référence au Code de la Construction et de l'Habitation. En toute rigueur, l'IT 249 ne devrait donc pas s'appliquer aux systèmes d'isolation par l'extérieur de bâtiments d'habitation existant dont on veut isoler la façade. Néanmoins, la Circulaire du 13 décembre 1982 (JORF du 28/01/1983) visant la réhabilitation ou la rénovation des BdH recommande au § 4.4.2 l'application des dispositions de l'IT 249, en s'attachant à ne pas aggraver les risques de transmission du feu aux niveaux supérieurs.

Note : Les recommandations de la Circulaire du 13 décembre 1982 visent à assurer un équilibre aussi satisfaisant que possible entre le niveau de sécurité à atteindre et les contraintes techniques et financières.

Aussi il est conseillé d'observer l'IT 249 de 2010 même sur les ouvrages existants. Elle prévoit d'ailleurs la possibilité de réaliser la "surisolation" d'un système existant sous réserve que les dispositions de protection du chapitre 5 soient appliquées à l'ensemble du nouvel ouvrage réalisé, jusqu'au support.

En vue du bon comportement au feu des façades, l'IT 249 de 2010 définit des dispositions ne nécessitant pas de vérifications expérimentales au moyen de l'essai LEPIR 2, ce sous forme de solutions constructives utilisables selon les critères suivants :

- la **masse combustible mobilisable** (cf. art. 4.2 / IT 249) du revêtement constitué par le système composite d'isolation thermique extérieure/ETICS et de celle des autres éléments constitutifs de la façade ne nécessite pas d'être évaluée lorsque sont respectées des techniques de construction qui ont déjà fait leurs preuves (dans d'autres pays de l'UE notamment) en présence d'enduit sur isolant PSE, LM, ou au moins A2-s3,d0 (cf. art. 5 / IT 249), et que le **C + D de la façade est au moins de 1 m** ;

- il peut s'ensuivre que la valeur minimale du C + D exigée par le règlement de sécurité des BdH soit insuffisante pour certaines habitations existantes de la 3^e ou 4^e famille ;

- sauf choix par le maître de l'ouvrage de s'en tenir à sa valeur initiale par référence à la circulaire susvisée, l'augmentation du C + D peut néanmoins se réaliser au moyen d'éléments de construction appropriés (cf. notamment § 1.2 / IT 249).

De plus, un Guide de Préconisations¹ (désigné par "GuPPI" dans la suite du texte) paru en avril 2016 sous le parrainage des directions ministérielles DGALN et DGSCGC vient compléter les dispositions de mise en œuvre de la solution "P4" de l'IT 249 de 2010 pour les BdH des 3^e et 4^e familles et les ERP à partir de R+2. Une note d'information de la DGSCGC (Ministère de l'Intérieur) demande de prendre en compte ce guide pour l'application des paragraphes 5.1 et 5.4 de l'IT 249 de mai 2010.

Il en résulte les dispositions pratiques suivantes pour les ETICS par enduit mince comportant une fraction massique organique totale inférieure à 10 % :

1.a TEKATHERM S.CE (avec enduit de base organique) :

Ce système, qui se compose d'un enduit de base organique ignifugé (avec taux de matière organique $\leq 12\%$) en pâte prête à l'emploi et de finitions non ignifugées, ne répond pas aujourd'hui aux critères du paragraphe 3.3.4 du GuPPI. En l'absence d'évaluation de type LEPIR 2, ce système doit être réservé à des bâtiments d'habitation de 1^{ère} ou 2^e famille (R+3 maximum), ou à des ERP de type R+1 maximum.

Le classement en réaction au feu du système TEKATHERM S.CE est B-s2, d0 (cf. ETA-13/0344).

Dans ces conditions, aucune mesure constructive particulière n'est requise.

Destination	Epaisseur de l'isolant	Exigences en façade	Solutions IT 249 (2010)
Bâtiments d'habitation de 1 ^{ère} et 2 ^e familles (R + 3 maximum)	$e \leq 300$ mm	M3 ⁽¹⁾	⁽³⁾
ERP ne dépassant pas R+1	$e \leq 300$ mm	M3 ou D-s3, d0 ⁽²⁾	-

⁽¹⁾ M4 pour les habitations individuelles isolées de la 1^{ère} famille et à plus de 4 m de la limite de propriété.
⁽²⁾ Ramené à M2 ou C-s3, d0 si la règle du C+D ne s'applique pas à l'ensemble de la façade (cf. article CO 20).
⁽³⁾ Aucune exigence réglementaire. Les solutions de protection de l'IT 249 peuvent être mises en œuvre sur une base volontaire ou à la demande expresse du maître de l'ouvrage.

Note : l'incorporation dans l'ETE des finitions ignifugées DECODECOR TALOCHE 21 et 18 "INIPROTEC" est en cours au CSTB. Ces solutions seront conformes au 3.3.4 du GuPPI.

1.b TEKATHERM PSE (avec enduit de base minéral) :

Ce système comportant un enduit de base minéral (avec taux de matière organique $\leq 7\%$) à base de poudre à gâcher avec de l'eau ainsi que des finitions organiques ou minérales est conforme aux paragraphes 3.3.2 et 3.3.3 du GuPPI. Les solutions de protection ci-après peuvent être mises en œuvre sur les BdH de 3^e et 4^e familles et certains ERP.

Le classement en réaction au feu du système TEKATHERM PSE est B-s1, d0 (cf. ETA-11/0434).

Note 1 : les améliorations apportées par le GuPPI ne portent que sur la solution "P4" de l'IT 249 de 2010.

Note 2 : le système TEKATHERM PSE fait l'objet de l'attestation de conformité du laboratoire EFECTIS France référencée E-LAB-140/16-RSC.

¹L'abréviation GuPPI renvoie au Guide de Préconisations Protection contre l'Incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE), paru en avril 2016.

MESURES DE PROTECTION :

■ isolant en polystyrène expansé "PSE" d'épaisseur ≤ 120 mm :

➤ au minimum, renforcement au niveau des linteaux, tableaux, et appuis de fenêtre au moyen d'une armature standard supplémentaire (cf. § 5.5 / Solution P2 / IT 249),

■ isolant en polystyrène expansé "PSE" d'épaisseur > 120 mm et ≤ 200 mm :

➤ bandes de protection en matériau isolant d'euroclasse A2-s3,d0 (cf. matériaux référencés dans la présente FGS : ROCKWOOL 431 IESE ou ROCKWOOL ECOROCK, ISOVER TF, KNAUF PLB ou PTP S 035), de hauteur minimale 200 mm, filant sur les façades avec baies, cf. § 5.5 / Solution P4 / IT 249,

➤ cf. détails de mise en œuvre au 2 ci-dessous.

1.c TEKATHERM P.LM et TEKATHERM P.MP :

Ces systèmes incorporant un isolant d'euroclasse A1 ne nécessitent pas de mesure particulière vis-à-vis de la protection incendie (cf. 5.1 de l'IT 249 de 2010). Ils peuvent convenir pour les IGH.

Les systèmes TEKATHERM P.LM et P.MP ont un classement de réaction au feu A2-s1, d0.

Tableau de synthèse des solutions P.SE/LM/MP :

Epaisseur de l'isolant	Système d'enduit d'épaisseur inférieure ou égale à 10 mm comportant un enduit de base hydraulique (fraction massique organique ≤ 7 %)		
	P.SE	P.LM	P.MP
$e \leq 120$ mm	P2, P3 ou P4		
120 mm $< e \leq 200$ mm	P4		
$e \leq 300$ mm	Seulement réalisable sur bâtiments d'habitation de 1 ^{ère} et 2 ^{ème} familles et ERP au plus R+1, sans disposition particulière.		Sans nécessité de dispositions constructives particulières

2 - SOLUTION P4 (la plus courante) :

D'après § 5.5 / Solution P4 / IT 249 :

"Protection par bandes filantes : un recouvrement par une bande de protection horizontale filante sur tout l'étage est requis tous les deux niveaux.

Pour les bâtiments abritant des locaux avec application du C + D, ce recouvrement est réalisé à chaque niveau."

- la bande est d'épaisseur identique à celle de l'isolant PSE, collée en plein et fixée aussi mécaniquement au support par chevilles (cf. matériaux référencés dans la présente FGS), au pas de 0,40 m (avec un minimum de deux chevilles par bande), à mi-hauteur,

- elle est parfaitement jointive avec les panneaux de PSE, si nécessaire en remplissant les manques avec de la mousse de polyuréthane expansive (cf. la présente FGS), et l'enduit de base qui la recouvre est renforcé par une armature complémentaire de l'armature courante du système, de nature et de caractéristiques identiques, débordant de 20 cm au moins de part et d'autre des joints séparant la bande des panneaux de PSE pour pallier le risque de fissuration de l'enduit.

Extrait du § 4.2.2 / Protection des façades comportant des baies / GuPPI :

« Les bandes de recouvrement sont posées comme suit (...) :

- en départ bas de l'ETICS (niveau bas de la bande à une distance maximale de 600 mm au-dessus du profilé de départ) ;
- à chaque niveau de façade ; la distance entre la voussure des baies (par rapport au gros œuvre) et la face inférieure des bandes doit être comprise entre 200 et 500 mm. »

Extrait du § 4.2.3 / Protection des façades aveugles / GuPPI :

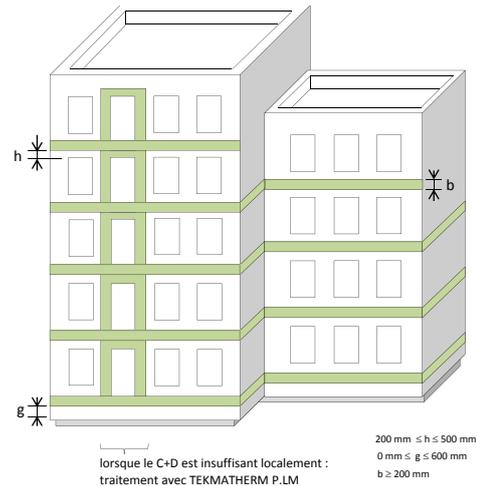
« Les dispositions décrites [ici] ne s'appliquent pas aux façades aveugles qui forment un dièdre d'angle rentrant $\leq 135^\circ$ avec les façades contiguës comportant des baies (...). Dans cette situation, les façades aveugles doivent être traitées comme des façades comportant des baies (...).

Pour les systèmes d'enduit minces (...), les bandes de recouvrement sont posées comme suit (...) :

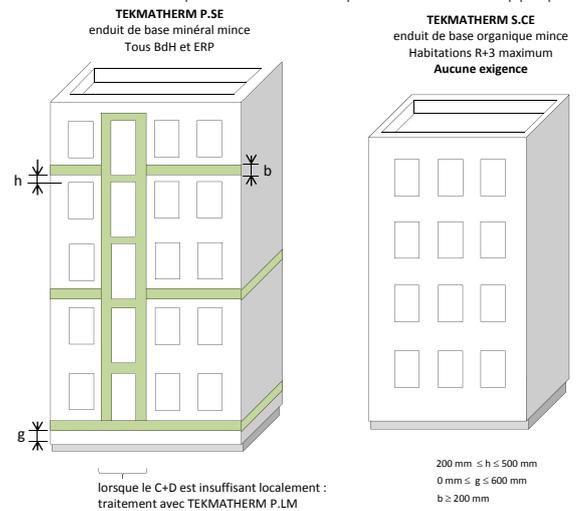
- en départ bas de l'ETICS (niveau bas de la bande à une distance maximale de 600 mm au-dessus du profilé de départ) ;
- au 1^{er} niveau (entre le rez-de-chaussée et le 1^{er} étage revêtus de l'ETICS) et au 2^{ème} niveau (entre les 1^{er} et 2^{ème} étages revêtus de l'ETICS). »

TEKATHERM P.SE

Disposition des bandes de protection P4 lorsque le C+D s'applique :



Disposition des bandes de protection P4 lorsque le C+D ne s'applique pas :



Remarque : le prolongement des bandes P4 sur les faces aveugles n'est pas réglementairement exigé (lorsque le C+D ne s'applique pas). Il s'agit d'une mesure de bon sens inspirée de celle édictée dans le GuPPI, à prescrire sur une base volontaire. Le but est d'amoindrir l'impact d'un feu en pied de façade (poubelle, véhicule...).

3 - AUTRES SOLUTIONS :

Elles permettent de répondre à certains cas particuliers, exemple (cf. § 5.5 / IT 249) :

- solution P2 pour l'emploi du système avec des fixations mécaniques par profilés, qui ne permet pas la mise en œuvre des bandes filantes, en respectant une épaisseur maximum de 120 mm pour l'isolant PSE,
- solution P3 en présence de baies peu nombreuses où l'isolant LM des barrières anti-feu peut être positionné au droit des linteaux de baies.

Fiche **G**énérale **S**ystème **Annexe A2 - Sécurité contre l'incendie**
Date de création : mai 2012 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 14

Fiche Information Système

TEKMATHERM S.CE Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé collé au support.

REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKATHERM S.CE, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs) des 1ère et 2ème familles, établissements recevant du public (ERP) jusqu'en R+1 ou établissement recevant des travailleurs (ERT).

- Travaux neufs ou de rénovation : sur des bâtiments existants de même nature que ceux ci-dessus.

Note : pour les habitations de 1ère et 2ème familles, ne nécessitant aucune mesure de protection particulière au sens de l'IT 249 de 2010, l'épaisseur maximum de l'isolant peut être portée de 200 à 300 mm.

SUPPORTS :

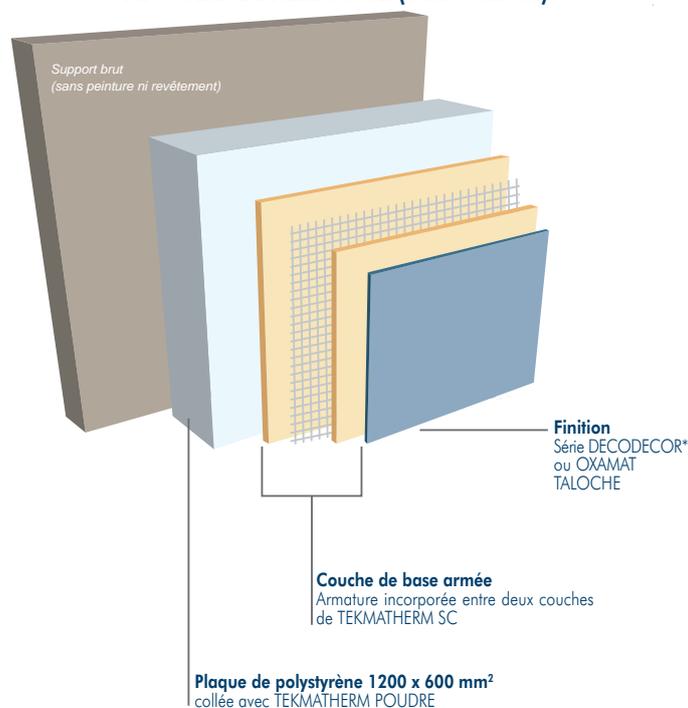
Parois planes verticales (façades) ou horizontales/inclinées non exposées à la pluie (soffites) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support doit être brut, d'origine ou débarrassé de tout revêtement.

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKATHERM S.CE (Sans Ciment) :



*Impression conseillée pour certaines finitions

Collage (avec TEKATHERM POUDRE) :



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

1-1 Plaques de polystyrène expansé (PSE).

Qualité : PSE certifié ACERMI, classé $I_{\geq 2}$ $S_{\geq 4}$ $O=3$ $L=3(120)$ $E_{\geq 2}$.

Dimensions : 1200 x 600 mm²

Références		Sociétés
CELLOMUR	blanc	PLACO (SAINT-GOBAIN)
CELLOMUR ULTRA	gris	
KNAUF Therm ITEx Th 38 SE	blanc	KNAUF
KNAUF XTherm ITEx +	gris	
FaçadBox 38	blanc	ISOBOX
FaçadBox 31	gris	

* Les plaques d'isolant gris ne doivent pas être exposées en plein soleil.

Performances : Résistances thermiques indicatives selon épaisseur de l'isolant.

PSE "blanc" :

$$[\lambda=38 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120
R (m ² K/W)	1,30	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15

Epaisseur (mm)	130	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	3,40	3,70	3,90	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

PSE "gris" :

$$[\lambda=31 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120*
R (m ² K/W)	1,60	1,90	2,25	2,55	2,90	3,20	3,50	3,85

Epaisseur (mm)	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	4,15	4,50	4,80	5,15	5,45	5,80	6,10	6,45

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

1-2 Plaques de laine de roche minérale (LM).

La réglementation visant les habitations de 1ère et 2ème famille et les ERP ne dépassant pas R+1 n'exige à ce jour aucune mesure de protection particulière. Néanmoins, des bandes de protections en laine de roche dites "P4" conformément à l'IT 249 de 2010 peuvent être réalisées sur une base volontaire ou sur prescriptions exprès du maître d'ouvrage.

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PLB	KNAUF	1200 x 200 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ² ou 1200 x 200 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUIT PREPARATOIRE :

COLLAGE : TEKMATHERM POUDRE à gâcher avec 21 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

COUCHE DE BASE : TEKMATHERM SC prêt à l'emploi livré en fût de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

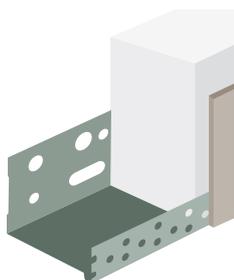
Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

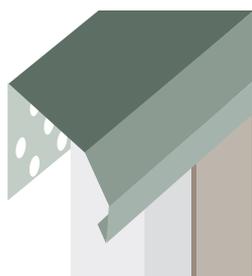
Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) PROFILES D'ARRÊT :

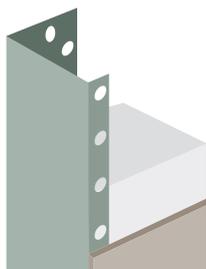
Profilé de départ



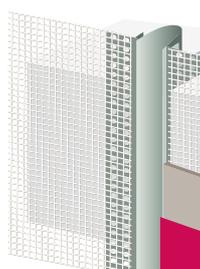
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



6) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejotherm NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejotherm SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

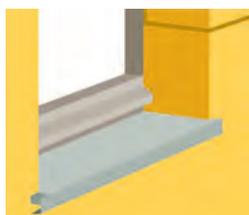
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

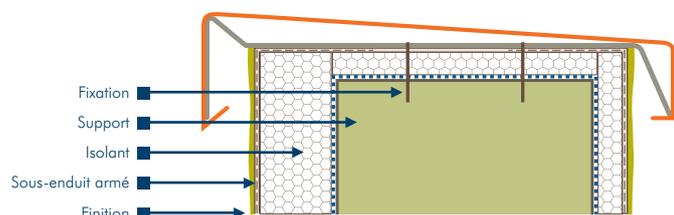
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système ne nécessitent pas de chevilles sous ETE/ATE.

7) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

8) IMPRESSION : VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E :

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

L'impression n'est pas obligatoire, sauf avec les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE, pour soigner l'aspect.

9) ENDUIT DE FINITION : Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

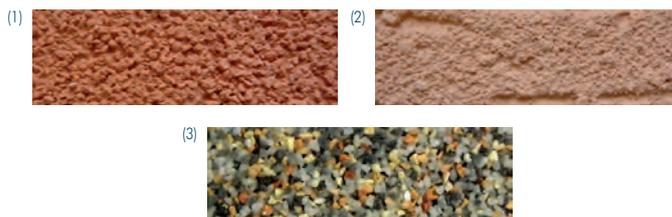
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note 1 : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine respectivement DECODECOR TALOCHE 18 ou GRESE 15 (le cas échéant siloxané : OXAMAT TALOCHE ou GRESE).

Note 2 : les finitions DECODECOR TALOCHE N°21 et N°18 sont disponibles en version "INIPROTEC" pour un système d'enduit ignifugé conforme au § 3.3.4 du Guide de Préconisations Prévention Incendie paru en avril 2016 (cf. Annexe 2 Sécurité contre l'Incendie de la FGS TEKMATHEM S.CE). L'ETA-13/0344 est en cours de modification pour les intégrer. (Nous consulter).

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et chevilles à frapper ou à visser, bouclier, taloche abrasive, ponceuse aspirante, règle de 2 m, scie égoïne spéciale PSE, table à fil chaud.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS :

- Supports neufs :

Délai de séchage de 30 jours minimum pour les maçonneries d'éléments et de 45 jours minimum pour les supports en béton.

Brossage, grattage et dépeussierage.



Si le support est en béton banché, des essais d'adhérence de la colle sur le support doivent être réalisés (cf. annexe H des règles RAGE 2012 ETICS-PSE). En cas de résultats insuffisants, un décapage superficiel à très haute pression ou par sablage doit être effectué. Sinon, l'isolant doit être fixé mécaniquement (cf. FIS TEKMATHEM S.CE calé-chevillé).

- Supports anciens :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du DTU 42.1 P1-1).

Élimination totale des anciens revêtements organiques par décapage suivi d'un rinçage à l'eau sous pression adaptée.

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

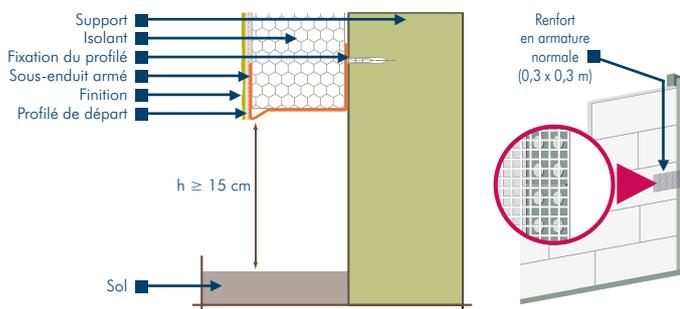
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM S.CE doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



⚠ Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 6 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE COLLAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

PRODUIT DE COLLAGE : TEKMATHEM POUDRE

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKMATHEM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

ENDUIT DE BASE : TEKMATHEM SC

Le produit est prêt à l'emploi. Si nécessaire, diluer de 2 à 4 % d'eau et mélanger à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Collage des plaques d'isolant :

- par **plots** à raison de 9 plots (soit ≥ 12 plots/m²) par plaque de 1200 x 600 mm² répartis à la surface de l'isolant,
- par **boudins** discontinus en laissant libre le pourtour de la plaque sur 2 cm afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints (application mécanisée seulement),
- en **plein** à la lisseuse crantée de U5 à U10 sur support de parfaite planéité.

TEKMATHERM POUDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les différents types de collage



Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse. Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m. Ponçage obligatoire de l'isolant.

⚠ Les isolants gris collés par plots ou par boudins doivent recevoir 2 chevilles par panneau, positionnées à mi largeur et à environ 1/3 de la longueur à partir des bords du panneau.

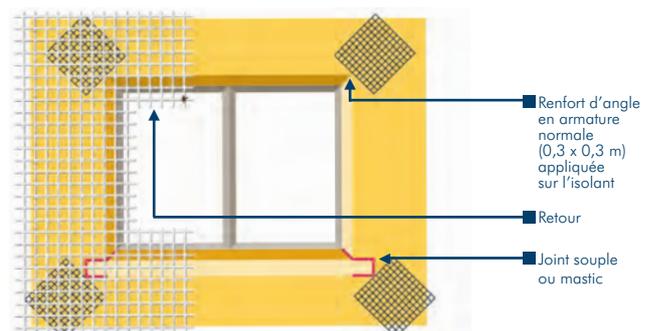
⚠ Les isolants gris doivent impérativement être protégés de l'action directe des ultra-violets dans l'attente de leur recouvrement par la couche de base armée. La mise en place d'un filet de protection ou d'une bâche opaque à 70 % aux U.V. sur l'échafaudage est donc recommandée.

6) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés. La pose des profilés se fait avec le produit employé pour la couche de base. Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour leur éventuelle dilatation.

7) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide du produit employé pour la couche de base.



8) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM SC	Produit prêt à l'emploi		
	1 ^{ère} Passe	2 ^{ème} Passe	Total
4,0 à 4,5 kg/m ²	2,5 à 3,0 kg/m ²	1,5 à 2,0 kg/m ²	4,0 à 4,5 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

8-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

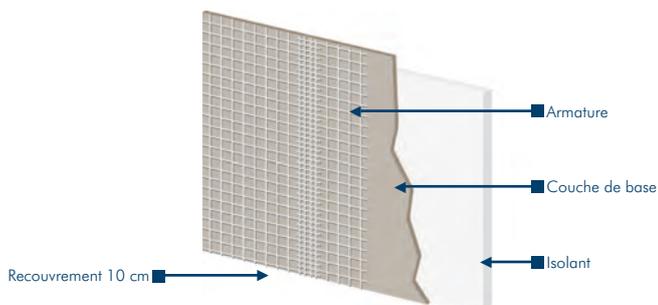
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lés précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle requise de 2,5 m (avec une tolérance locale d'exécution de 12 %).

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

8-2 Double armature standard :

Pour le renforcement de l'ETICS sur la hauteur du premier niveau, on peut doubler l'armature standard. Le chevauchement des lés d'armature n'est pas obligatoire dans cette première couche ; seule la résistance mécanique est recherchée.

On procédera comme au 8-1 ci-avant sur une hauteur de 2 à 3 m environ.

Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général par-dessus.

8-3 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKATHERM SC encore fraîche appliquée à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 8-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

9) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

10) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²) pour les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 6 heures.

11) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE N°21 d'aspect taloché,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR GRESE N°2 d'aspect grésé/ribbé,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 3,5 à 5 kg/m² de DECODECOR MARBRE d'aspect taloché.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 9, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM S.CE Collé

Date de création : mars 2009 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 03

Fiche Information Système

TEKMATHERM S.CE Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé calé et fixé mécaniquement par chevilles au support.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKATHERM S.CE, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- EVITE LE DECAPAGE DES REVETEMENTS ORGANIQUES EXISTANTS.
- PERMET DE RATTRAPER LES PETITS DEFAUTS DE PLANEITE DU SUPPORT.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs) des 1^{ère} et 2^{ème} familles, établissements recevant du public (ERP) jusqu'à R+1 ou établissement recevant des travailleurs (ERT).

- Travaux de rénovation : sur des bâtiments existants de même nature que ceux ci-dessus.

Note : pour les habitations de 1^{ère} et 2^{ème} familles, ne nécessitant aucune mesure de protection particulière au sens de l'IT 249 de 2010, l'épaisseur maximum de l'isolant peut être portée de 200 à 300 mm.

SUPPORTS :

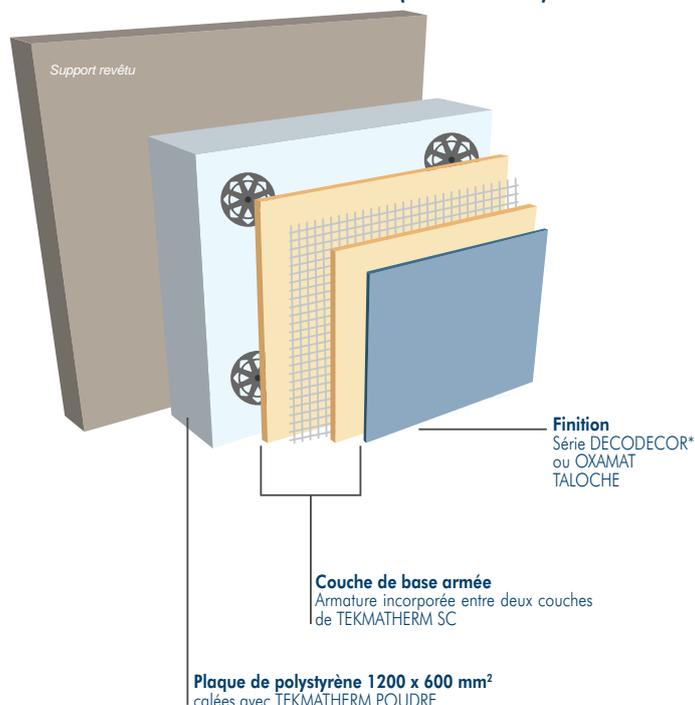
Parois planes verticales (façades) ou horizontales/inclinées non exposées à la pluie (soffites) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support de maçonnerie enduite ou de béton, peut être recouvert d'un ancien revêtement organique (peinture, revêtement semi-épais ou épais).

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKATHERM S.CE (Sans Ciment) :



*Impression conseillée pour certaines finitions

Calage (avec TEKATHERM POUDRE) :



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

1-1 Plaques de polystyrène expansé (PSE).

Qualité : PSE certifié ACERMI, classé $I_{\geq 2}$ $S_{\geq 4}$ $O_{=3}$ $L_{=3(120)}$ $E_{\geq 2}$.

Dimensions : 1200 x 600 mm²

Références		Sociétés
CELLOMUR	blanc	PLACO (SAINT-GOBAIN)
CELLOMUR ULTRA	gris	
KNAUF Therm ITEx Th 38 SE	blanc	KNAUF
KNAUF XTherm ITEx +	gris	
FaçadBox 38	blanc	ISOBOX
FaçadBox 31	gris	

* Les plaques d'isolant gris ne doivent pas être exposées en plein soleil.

Performances : Résistances thermiques indicatives selon épaisseur de l'isolant.

PSE "blanc" :

$[\lambda=38 \text{ mW}/(\text{m.K})]$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120
R (m ² K/W)	1,30	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15

Epaisseur (mm)	130	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	3,40	3,70	3,90	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

PSE "gris" :

$[\lambda=31 \text{ mW}/(\text{m.K})]$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120*
R (m ² K/W)	1,60	1,90	2,25	2,55	2,90	3,20	3,50	3,85

Epaisseur (mm)	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	4,15	4,50	4,80	5,15	5,45	5,80	6,10	6,45

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

1-2 Plaques de laine de roche minérale (LM).

La réglementation visant les habitations de 1ère et 2ème famille et les ERP ne dépassant pas R+1 n'exige à ce jour aucune mesure de protection particulière. Néanmoins, des bandes de protections en laine de roche dites "P4" conformément à l'IT 249 de 2010 peuvent être réalisées sur une base volontaire ou sur prescriptions exprès du maître d'ouvrage.

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PLB	KNAUF	1200 x 200 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ² ou 1200 x 200 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUIT PREPARATOIRE :

CALAGE : TEKMATHEM POWDRE à gâcher avec 21 % d'eau livré en sac de 25 kg net.
COUCHE DE BASE : TEKMATHEM SC prêt à l'emploi livré en fût de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS



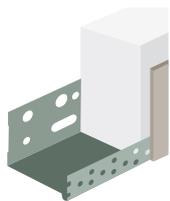
5) CHEVILLES DE FIXATION DE L'ISOLANT :

Référence	Type de chevilles	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	ATE / ETE
BRAVOL PTH-EX	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-13/0951
BRAVOL PTH-KZ	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-05/0055
BRAVOL PTH-S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-08/0267
BRAVOL PTH-SX	à visser	plastique	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-10/0028
Ejotherm NT U	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-05/0009
Ejotherm NTK-U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0026
Ejotherm STR U et STR U 2 G	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-04/0023
Ejoth SDFS PLUS 8 UB + Rosace TE	à visser	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0064
Ejoth H1 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-11/0192
Ejoth H3	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-14/0130
Ejoth H4 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0192
Etanco SUPER ISO	à frapper	plastique	à fleur	A, B	ETA-11/0280
Fischer TERMOZ PN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-09/0171
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-14/0372
Fischer TERMOZ CF 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0287
Fischer TERMOZ SVII Ecotwist*	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-12/0208
Hilti SD-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SDK-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0302
Hilti D-FV / FV-T	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-05/0039
Hilti SX-FV	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-03/0005
Hilti SX-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SX-FV U	à forage	plastique	à fleur	B, C	ETA-03/0005
Hilti Helix D 8-FV 125	à visser	métal	à cœur	A, B, C	ETA-07/0288
Hilti Helix D 8-FV 155 et 215	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-07/0288
Klimas Wkret-met eco-drive	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0117
Koelner TFI-X-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-07/0336
Koelner TFI-X-8P	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0845
Koelner TFI-X-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner TFI-X-8ST	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner K1-10, K1-10N, K1-10PA	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 N	à frapper	métal	à fleur	B, C, D, E	ETA-07/0221
Koelner K1-10 NS	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Spit ISO N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0560
Spit ISO S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-09/0245
Spit ISO 60	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0076

*cheville hélicoïdale
A : béton et granulats courants
B : maçonnerie d'éléments pleins
C : maçonnerie d'éléments perforés
D : béton de granulats légers
E : béton cellulaire autoclavé

6) PROFILES D'ARRÊT :

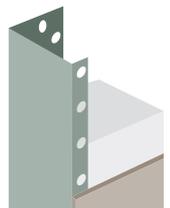
Profilé de départ



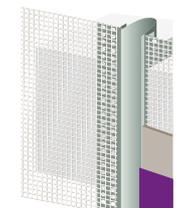
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



7) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejotherm NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejotherm SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

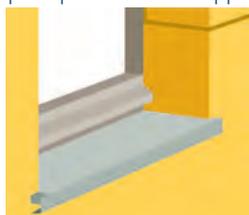
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

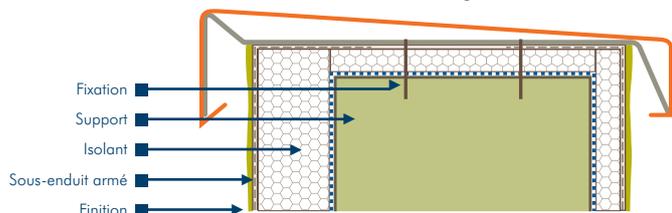
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système ne nécessitent pas de chevilles sous ETE/ATE.

8) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

9) IMPRESSION : VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E :

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

L'impression n'est pas obligatoire, sauf avec les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE, pour soigner l'aspect.

10) ENDUIT DE FINITION : Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note 1 : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine, respectivement DECODECOR TALOCHE 18 ou GRESE 15 (le cas échéant siloxané : OXAMAT TALOCHE ou GRESE).

Note 2 : les finitions DECODECOR TALOCHE N°21 et N°18 sont disponibles en version "INIPROTEC" pour un système d'enduit ignifugé conforme au § 3.3.4 du Guide de Préconisations Prévention Incendie paru en avril 2016 (cf. Annexe 2 Sécurité contre l'Incendie de la FGS TEKMATHEM S.CE). L'ETA-13/0344 est en cours de modification pour les intégrer. (Nous consulter).

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloché plastique, ciseaux, perforateur, marteau et chevilles à frapper ou à visser, bouclier, taloché abrasive, ponceuse aspirante, règle de 2 m, scie égoïne spéciale PSE, table à fil chaud.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

- Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique :

La charge admissible des chevilles est déterminée par une "reconnaissance préalable" exécutée par le fournisseur de chevilles. Le rapport d'essais qui est remis à l'entrepreneur doit déterminer la qualité et la taille des chevilles à utiliser.

- Réparations :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du NF DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

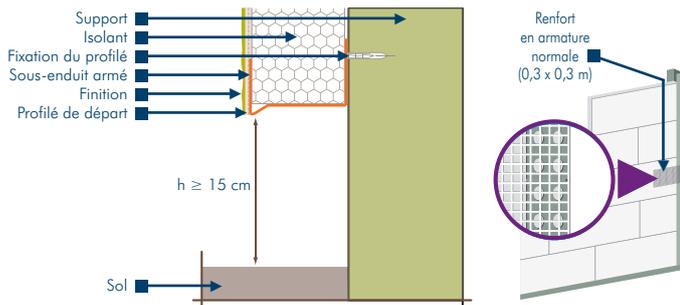
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM S.CE doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



⚠ Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 7 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE COLLAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

PRODUIT DE CALAGE : TEKATHERM POWDRE

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKATHERM POWDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

ENDUIT DE BASE : TEKATHERM SC

Le produit est prêt à l'emploi. Si nécessaire, diluer de 2 à 4 % d'eau et mélanger à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Calage des plaques d'isolant :

- par **plots** lorsque les chevilles sont posées en plein panneau. Le nombre de plots devra correspondre au nombre de chevilles nécessaires pour assurer la stabilité du système au vent en dépression. Se reporter à l'annexe A1 Stabilité au Vent des FGS pour le dimensionnement.
- par **boudins** discontinus lorsque le chevillage se fait en joint, en laissant libre le pourtour de la plaque sur 2 cm afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints (application mécanisée seulement).
- en **plein** à la lisseuse crantée de U5 à U10 sur support de parfaite planéité. Le calage en plein est réservé à la surisolation, sous réserve d'une planéité compatible.

Note : pour la surisolation d'ETICS existants, le calage a aussi une fonction de collage reprenant le poids du système rapporté, car le chevillage n'assure que la résistance aux dépressions dues au vent. En cas de calage/collage en plein, la reconnaissance préalable de l'existant doit comporter une vérification de la perméabilité à la vapeur d'eau des enduits minces, dont la valeur Sd ne doit pas dépasser 0,80 m (cf. Règles ETICS Entretien/Rénovation).

TEKATHERM POWDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les différents types de calage

par plots



par boudins



en plein



Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse. Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m. Ponçage obligatoire de l'isolant.

⚠ Un délai de séchage d'au moins 24 heures doit être respecté avant mise en place des chevilles.

6) FIXATION DE L'ISOLANT :

Pour déterminer la résistance à la dépression au vent du système, on se reportera à l'annexe A1 Stabilité au Vent de la FGS.

Fixation avec des chevilles-rosaces : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique à tête circulaire de 60 mm de diamètre selon la zone climatique et un clou d'expansion (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 5 : chevilles-rosaces).

La longueur de la cheville est choisie en fonction de l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur de pénétration (revêtement éventuel non compris) soit d'au-moins 35 mm.

Le choix de la cheville est défini lors de la "reconnaissance préalable" exécutée sur chantier par le fournisseur de chevilles.

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après les efforts dus à la dépression maximale sous vent normal en fonction de l'exposition (cf. carte des vents des règles NV 65) et de la charge admissible des chevilles dans le plot considéré.

⚠ La pose des chevilles en plein panneau doit être exécutée au droit des plots de calage. Un système avec une pose des chevilles en joint est moins résistant au vent en dépression qu'avec une pose en plein panneau, à nombre de chevilles égal.

Perçage des panneaux isolants au droit des plots de calage et/ou au droit des joints, puis enfoncement des chevilles à expansion avec un marteau en caoutchouc jusqu'au nu de la surface de l'isolant.

Enfoncement complet du clou d'expansion dans la cheville.

Dans le cas des chevilles accidentellement trop enfoncées, recouvrir préalablement la tête de la cheville à l'aide de TEKATHERM SC.

Laisser sécher 24 h avant l'application de l'enduit de base.



La pose de chevilles à cœur permet d'éviter cet inconvénient, et la mise en place des bouchons de PSE, suivie du ponçage général de l'isolant permet de garantir un état de surface optimal.

Ce mode de fixation prévient de plus les apparitions de spectres de chevilles (effet "coccinelle").



Les isolants gris doivent impérativement être protégés de l'action directe des ultra-violets dans l'attente de leur recouvrement par la couche de base armée. La mise en place d'un filet de protection ou d'une bâche opaque à 70 % aux U.V. sur l'échafaudage est donc recommandée.

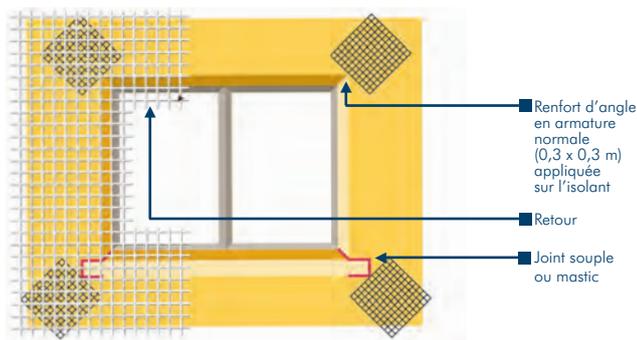
7) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés.

La pose des profilés se fait avec le produit employé pour la couche de base. Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire.

8) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide du produit employé pour la couche de base.



9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM SC	Produit prêt à l'emploi		
	1 ^{ère} Passe	2 ^{ème} passe	Total
4,0 à 4,5 kg/m ²	2,5 à 3,0 kg/m ²	1,5 à 2,0 kg/m ²	4,0 à 4,5 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

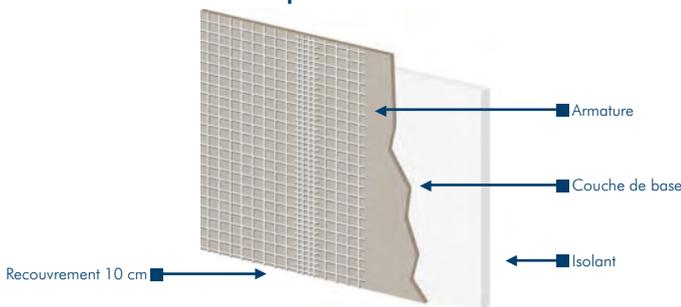
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lé précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle requise de 2,5 m (avec une tolérance locale d'exécution de 12 %).

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

9-2 Double armature standard :

Pour le renforcement de l'ETICS sur la hauteur du premier niveau, on peut doubler l'armature standard. Le chevauchement des lés d'armature n'est pas obligatoire dans cette première couche ; seule la résistance mécanique est recherchée.

On procédera comme au 8-1 ci-avant sur une hauteur de 2 à 3 m environ. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général par-dessus.

9-3 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on marouflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKATHERM SC encore fraîche appliquée à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).



En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²) pour les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 6 heures.

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE N°21 d'aspect taloché,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR GRESE N°2 d'aspect grésé/ribbé,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 3,5 à 5 kg/m² de DECODECOR MARBRE d'aspect taloché.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 10, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM S.CE Calé-Chevillé

Date de création : mars 2009 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 09

TEKMATHERM S.CE FM

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé fixé mécaniquement sur profilés PVC au support.

- **FM : Fixé Mécaniquement.**
- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKATHERM CE, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- EVITE LE DECAPAGE DES REVETEMENTS ORGANIQUES EXISTANTS

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs) des 1ère et 2ème familles, établissements recevant du public (ERP) jusqu'à R+1 ou établissement recevant des travailleurs (ERT).

- Travaux de rénovation : sur des bâtiments existants de même nature que ceux ci-dessus.
- Parois verticales de bonne planéité locale sans désaffleurer de plus 5 mm sous le régllet de 20 cm.

SUPPORTS :

Parois planes verticales (façades) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support de maçonnerie enduite ou de béton, peut être recouvert d'un ancien revêtement organique (peinture, revêtement semi-épais ou épais).

FONCTIONS :

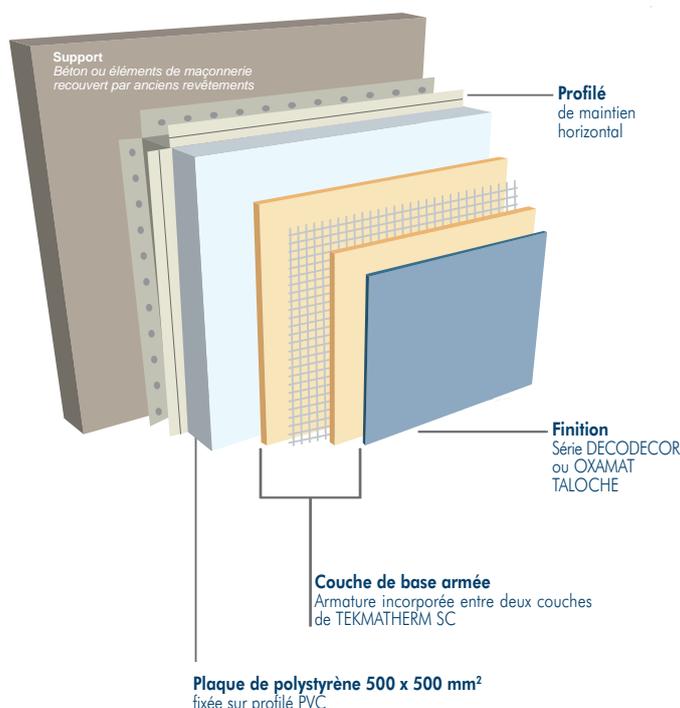
Isolation thermique des façades et protection contre les intempéries.

Le système permet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments existants (Cf Arrêté du 13 juin 2008) et de satisfaire à la réglementation applicable aux constructions neuves (RT 2012), en limitant de façon importante les déperditions thermiques par les parois et en supprimant de nombreux ponts thermiques (déperditions thermiques au droit des jonctions entre façades et refends ou planchers). Il améliore ainsi le confort des locaux, en hiver comme en été, tout en réduisant fortement l'émission des gaz à effet de serre.

AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNEES DANS LA PRESENTE FICHE N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTEME, LIVRE EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES REGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PREVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE A EXECUTER.

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKATHERM S.CE (Sans Ciment) :



*Impression conseillée pour certaines finitions

MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

1-1 Plaques de polystyrène expansé (PSE) blanc.

Qualité : PSE certifié ACERMI, classé $I_{\geq 2}$ $S_{\geq 4}$ $O=3$ $L=3(150)$ $E_{\geq 2}$.

Dimensions : 500 x 500 mm²

Références	Sociétés
CELLOMUR	PLACO (SAINT-GOBAIN)
KNAUF Therm ITEx Th 38 SE FM +	KNAUF
FaçadBox 38 FM +	ISOBOX

Performances : Résistances thermiques indicatives selon épaisseur de l'isolant.

PSE "blanc" : $[\lambda=38 \text{ mW}/(\text{m.K})]$

Epaisseur (mm)	-	60	70	80	90	100	110	120
R (m ² K/W)	-	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15

Epaisseur (mm)	130	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	3,40	3,70	3,95	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

1-2 Plaques de laine de roche minérale (LM).

La réglementation visant les habitations de 1ère et 2ème famille et les ERP ne dépassant pas R+1 n'exige à ce jour aucune mesure de protection particulière. Néanmoins, des bandes de protections en laine de roche dites "P4" conformément à l'IT 249 de 2010 peuvent être réalisées sur une base volontaire ou sur prescriptions expès du maître d'ouvrage.

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PLB	KNAUF	1200 x 200 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ² ou 1200 x 200 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-
R _D (m ² K/W)		0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-

ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-
R _D (m ² K/W)		-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-

ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
R _D (m ² K/W)		-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20

ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
R _D (m ² K/W)		-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-

KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
R _D (m ² K/W)		-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-

KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
R _D (m ² K/W)		-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-

ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
R _D (m ² K/W)		0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

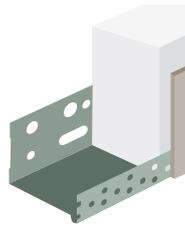


2) PROFILES PVC :

- Profilés de maintien horizontaux de 2,50 m.
- Profilés de maintien verticaux de 0,40 m.
- Profilés de jonction verticaux (raidisseurs) de 0,47 m.

3) PROFILES D'ARRÊT :

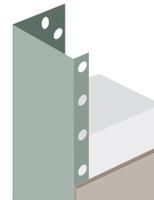
Profilé de départ



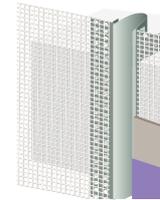
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



4) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejotherm NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejotherm SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

Note 2 : les chevilles fixant les profilés de maintien doivent être sous ETE (ETA), mais pas nécessairement les profilés d'arrêt à la périphérie du système.

5) CHEVILLES DE FIXATION COMPLEMENTAIRE DE L'ISOLANT :



Référence	Type de chevilles	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	ATE / ETE
BRAVOL PTH-EX	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-13/0951
BRAVOL PTH-KZ	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-05/0055
BRAVOL PTH-S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-08/0267
BRAVOL PTH-SX	à visser	plastique	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-10/0028
Ejotherm NT U	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-05/0009
Ejotherm NTK-U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0026
Ejotherm STR U et STR U 2 G	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-04/0023
Ejot SDF-S PLUS 8 UB + Rosace TE	à visser	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0064
Ejot H1 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-11/0192
Ejot H3	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-14/0130
Ejot H4 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0192
Etanco SUPER ISO	à frapper	plastique	à fleur	A, B	ETA-11/0280
Fischer TERMOZ PN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-09/0171
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-14/0372
Fischer TERMOZ CF 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0287
Fischer TERMOZ SVII Ecotwist*	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-12/0208
Hilti SD-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SDK-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0302
Hilti D-FV / FV-T	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-05/0039
Hilti SX-FV	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-03/0005
Hilti SX-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SX-FV U	à forage	plastique	à fleur	B, C	ETA-03/0005
Hilti Helix D 8-FV 125	à visser	métal	à cœur	A, B, C	ETA-07/0288
Hilti Helix D 8-FV 155 et 215	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-07/0288
Klimas Wkret-met eco-drive	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0117
Koelner TFIK-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-07/0336
Koelner TFIK-8P	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0845
Koelner TFIK-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner TFIK-8ST	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner K1-10, K1-10N, K1-10PA	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 N	à frapper	métal	à fleur	B, C, D, E	ETA-07/0221
Koelner K1-10 NS	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Spit ISO N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0560
Spit ISO S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-09/0245
Spit ISO 60	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0076

*cheville hélicoïdale
 A : béton et granulats courants
 B : maçonnerie d'éléments pleins
 C : maçonnerie d'éléments perforés
 D : béton de granulats légers
 E : béton cellulaire autoclavé

Note : il s'agit de fixations complémentaires à utiliser là où la pose d'un profilé de maintien est impossible ou malaisée. Les plaques doivent être maintenues à raison de 4 fixations par mètre linéaire.

6) ENDUIT PREPARATOIRE :

CALAGE : TEKMATHERM POUDRE à gâcher avec 21 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

Note : l'enduit de calage/collage n'est utilisé que lorsque la pose d'un profilé de maintien est impossible et qu'une fixation complémentaire par cheville est rendue nécessaire (cf. §5 ci-avant).

COUCHE DE BASE : TEKMATHERM SC prêt à l'emploi livré en fût de 25 kg net.

7) ARMATURE NORMALE :

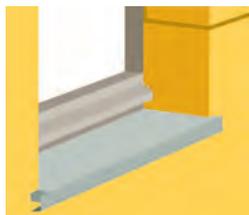
Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

8) ARMATURE RENFORCEE :

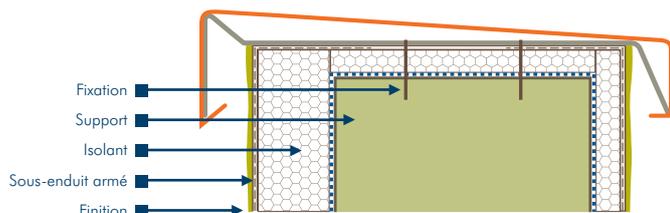
Référence	Société
R 585 A 101	SAINT GOBAIN ADFORS

9) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

10) IMPRESSION : VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E :

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

L'impression n'est pas obligatoire, sauf avec les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE, pour soigner l'aspect.

11) ENDUIT DE FINITION : Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

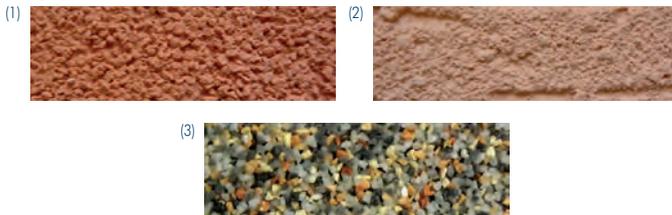
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note 1 : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine respectivement DECODECOR TALOCHE 18 ou GRESE 15 (le cas échéant siloxané : OXAMAT TALOCHE ou GRESE).

Note 2 : les finitions DECODECOR TALOCHE N°21 et N°18 sont disponibles en version "INIPROTEC" pour un système d'enduit ignifugé conforme au § 3.3.4 du Guide de Préconisations Prévention Incendie paru en avril 2016 (cf. Annexe 2 Sécurité contre l'Incendie de la FGS TEKMATHERM S.CE). L'ETA-13/0344 est en cours de modification pour les intégrer. (Nous consulter).

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et fixations (chevilles à frapper ou à visser et chevilles-rosaces pour l'isolant), bouclier, taloche abrasive, ponceuse aspirante, règle de 2 m, scie égoïne spéciale PSE, table à fil chaud.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

- Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique :

La charge admissible des chevilles est déterminée par une "reconnaissance préalable" exécutée par le fournisseur de chevilles. Le rapport d'essais qui est remis à l'entrepreneur doit déterminer la qualité et la taille des chevilles à utiliser.

- Réparations :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du NF DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

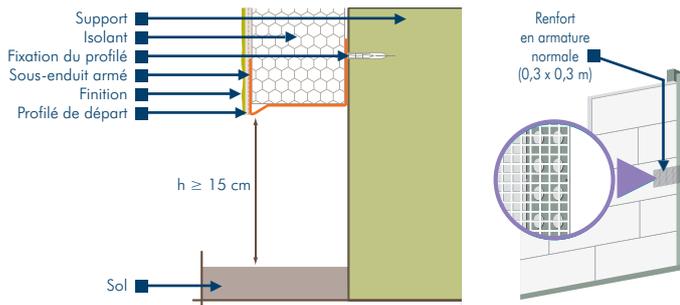
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHERM S.CE doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHERM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILES D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



⚠ Ne pas poser les profils en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profils se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

Pose des profils de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 4 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

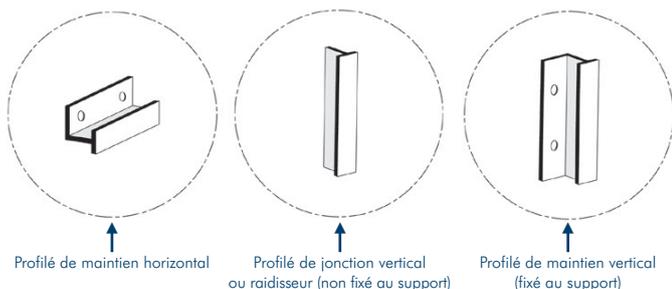
4) CHOIX DU TYPE DE PROFILE EN FONCTION DE LA RESISTANCE AU VENT :

Se reporter à l'annexe A1 *Stabilité au Vent* de la FGS TEKMATHEM S.CE.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Principe : les panneaux d'isolant sont rendus solidaires du support par les profils de maintien horizontaux engagés dans leurs rainures haute et basse et chevillés au support à raison de 3 chevilles par mètre minimum. Des raidisseurs verticaux "T" (non chevillés au support) sont insérés entre les panneaux, ou des profils de maintien verticaux fixés au support par 1 ou 2 chevilles, selon la résistance au vent requise.

Montage : les panneaux sont d'abord positionnés dans le profilé de départ en partie basse. Les raidisseurs ou les profils de maintien verticaux sont insérés entre les plaques à l'avancement, et fixés au support si besoin.



Source : Cahier CSTB 3035 V2 juillet-2013

Les panneaux reçoivent le profilé de maintien horizontal dans le chanfrein supérieur et ce dernier est fixé tous les 30 cm avec des chevilles à frapper (sous ETE/ATE). Le rang suivant est mis en place de la même manière sur le profilé en place.

⚠ Ne pas poser les profils en PVC bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour leur libre dilatation.

Les panneaux non fixés par les 4 cotés sont fixés de façon complémentaire par la pose de 2 chevilles-rosaces par panneaux de 500 x 500 mm² (après calage).

Les panneaux sont ainsi posés bord à bord de façon parfaitement jointive, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre.

Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

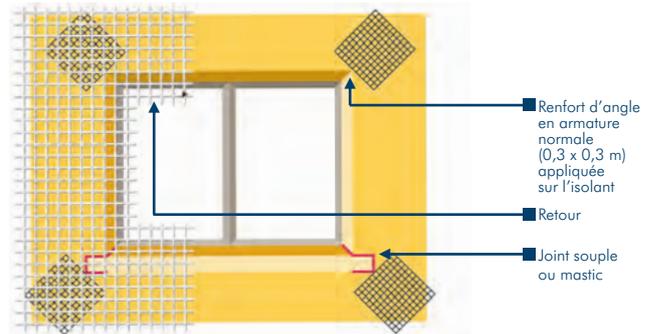
Ponçage éventuel de l'isolant.

6) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profils d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés. La pose des profils se fait avec le produit employé pour la couche de base. Ne pas poser les profils bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour leur libre dilatation.

7) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature standard de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profils, à l'aide du produit employé pour la couche de base.



8) PREPARATION DU PRODUIT DE CALAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

PRODUIT DE CALAGE : TEKMATHEM POUDRE

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKMATHEM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

⚠ Il est impératif d'exécuter le calage des plaques d'isolant au droit des points singuliers (arrêt du système impliquant l'absence de profilé de maintien : encadrement de fenêtre, angle saillant, etc.) avec le mortier TEKMATHEM POUDRE et de les fixer avec des chevilles, à raison de 4 fixations par mètre.

ENDUIT DE BASE : TEKMATHEM SC

Le produit est prêt à l'emploi. Si nécessaire, diluer de 2 à 4 % d'eau et mélanger à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM SC	Produit prêt à l'emploi		
	1 ^{ère} Passe	2 ^{ème} passe	Total
4,0 à 4,5 kg/m ²	2,5 à 3,0 kg/m ²	1,5 à 2,0 kg/m ²	4,0 à 4,5 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

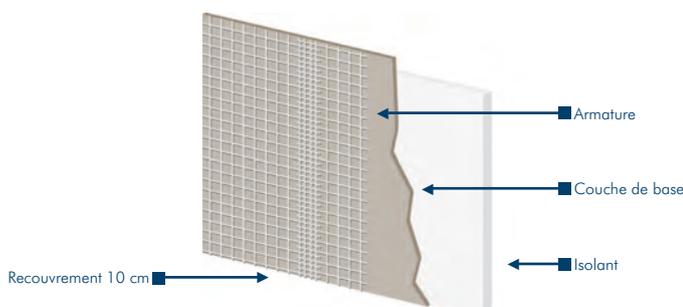
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1 m ou 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lés précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKATHERM SC prêt à l'emploi afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle requise de 2,5 m (avec une tolérance locale d'exécution de 12 %).

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

9-2 Double armature standard :

Pour le renforcement de l'ETICS sur la hauteur du premier niveau, on peut doubler l'armature standard. Le chevauchement des lés d'armature n'est pas obligatoire dans cette première couche ; seule la résistance mécanique est recherchée.

On procédera comme au 9-1 ci-avant sur une hauteur de 2 à 3 m environ.

Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général par-dessus.

9-3 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKATHERM SC encore fraîche appliquée à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²) pour les finitions DECODECOR GRESE et MARBRE.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 6 heures.

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE N°21 d'aspect taloché,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,5 à 3,0 kg/m² de DECODECOR GRESE N°2 d'aspect grésé/ribbé,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 3,5 à 5 kg/m² de DECODECOR MARBRE d'aspect taloché.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 11, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM S.CE FM

Date de création : mars 2009 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 09

TEKMATHERM PSE Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé collé au support.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- PAS DE LIMITATION RELATIVE A LA RESISTANCE AU VENT.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs), établissements recevant du public (ERP) ou des travailleurs (ERT).

- Travaux neufs ou de rénovation.

Note : ce système d'isolation, dont la réaction au feu se classe B-s1,d0 (M1,) ne convient pas aux IGH. Pour les habitations de 1ère et 2ème familles, ne nécessitant aucune mesure de protection particulière au sens de l'IT 249 de 2010, l'épaisseur maximum de l'isolant peut être portée de 200 à 300 mm.

SUPPORTS :

Parois planes verticales (façades) ou horizontales/inclinées non exposées à la pluie (soffites) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support doit être brut, d'origine ou débarrassé de tout revêtement.

FONCTIONS :

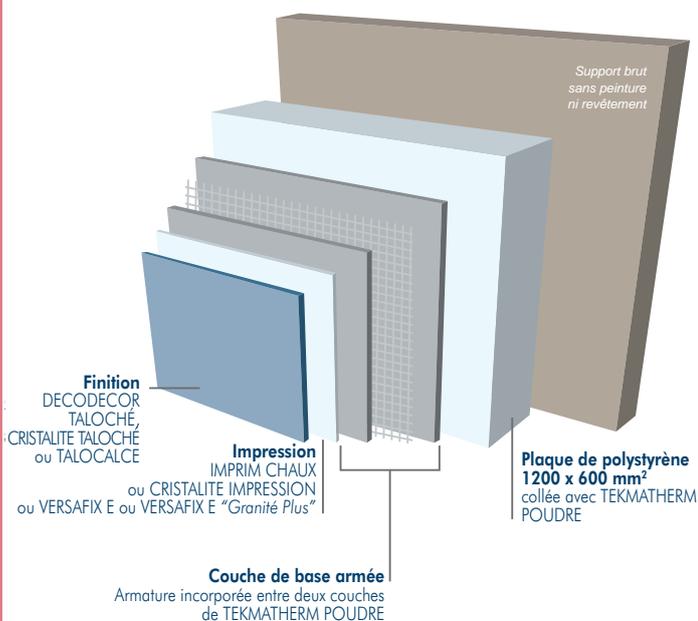
Isolation thermique des façades et protection contre les intempéries.

Le système permet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments existants (Cf Arrêté du 13 juin 2008) et de satisfaire à la réglementation applicable aux constructions neuves (RT 2012), en limitant de façon importante les déperditions thermiques par les parois et en supprimant de nombreux ponts thermiques (déperditions thermiques au droit des jonctions entre façades et refends ou planchers). Il améliore ainsi le confort des locaux, en hiver comme en été, tout en réduisant fortement l'émission des gaz à effet de serre.

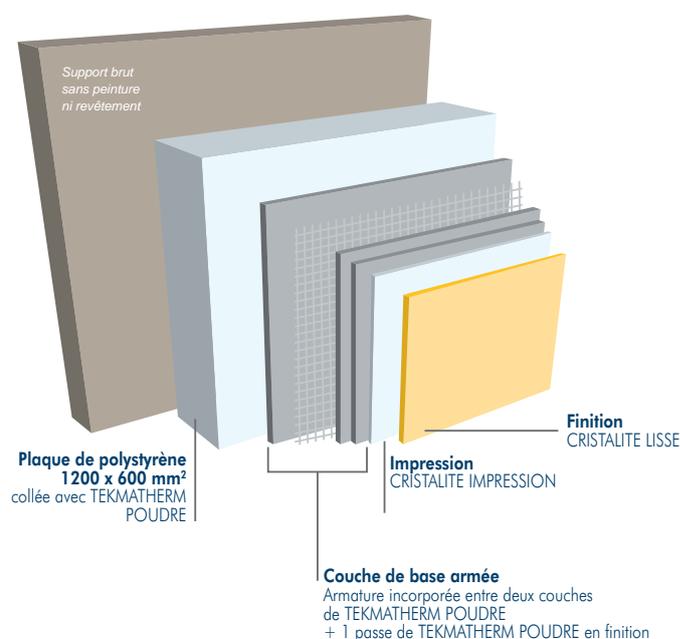
AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNEES DANS LA PRESENTE FICHE N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTEME, LIVRE EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES REGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PREVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE A EXECUTER.

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKMATHEM PSE / Finition Structurée :



Avec TEKMATHEM PSE / Finition Lisse :



Collage :

par plots



par boudins



en plein



Collage :

par plots



par boudins



en plein



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

1-1 Plaques de polystyrène expansé (PSE).

Qualité : PSE certifié ACERMI, classé $I_{\geq 2}$ $S_{\geq 4}$ $O_{=3}$ $L_{=3(120)}$ $E_{\geq 2}$.

Dimensions : 1200 x 600 mm²

Références		Sociétés
CELLOMUR	blanc	PLACO (SAINT-GOBAIN)
CELLOMUR ULTRA	gris	
KNAUF Therm ITEx Th 38 SE	blanc	KNAUF
KNAUF XTherm ITEx +	gris	
FaçadBox 38	blanc	ISOBOX
FaçadBox 31	gris	

* Les plaques d'isolant gris ne doivent pas être exposées en plein soleil.

Performances : Résistances thermiques indicatives selon épaisseur de l'isolant.

PSE "blanc" :

$$[\lambda = 38 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120
R (m ² K/W)	1,30	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15

Epaisseur (mm)	130	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	3,40	3,70	3,90	4,20	4,45	4,70	5,00	5,25

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

PSE "gris" :

$$[\lambda = 31 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120*
R (m ² K/W)	1,60	1,90	2,25	2,55	2,90	3,20	3,50	3,85

Epaisseur (mm)	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	4,15	4,50	4,80	5,15	5,45	5,80	6,10	6,45

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

1-2 Plaques de laine de roche minérale (LM).

Plaques servant à la réalisation des barrières anti-feu conformément aux dispositions de l'IT 249 (se reporter à EXECUTION DES TRAVAUX § 10 plus loin, ainsi qu'à l'Annexe A2 Sécurité contre l'Incendie à la FGS TEKMATHEM PSE/LM/MP).

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PLB	KNAUF	1200 x 200 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ² ou 1200 x 200 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUIT PREPARATOIRE (COLLAGE ET COUCHE DE BASE) :

- TEKMATHEM POUDDRE à gâcher avec 21-22 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

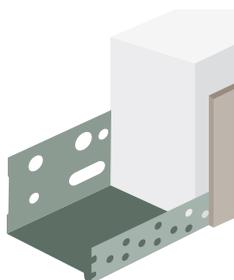
Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) PROFILES D'ARRÊT :

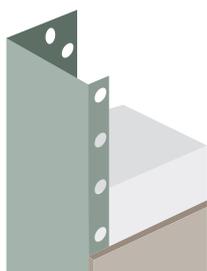
Profilé de départ



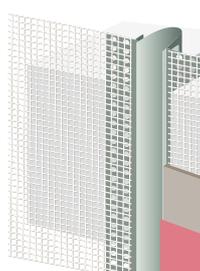
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



6) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejotherm NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejotherm SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

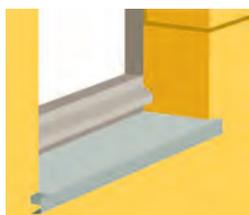
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

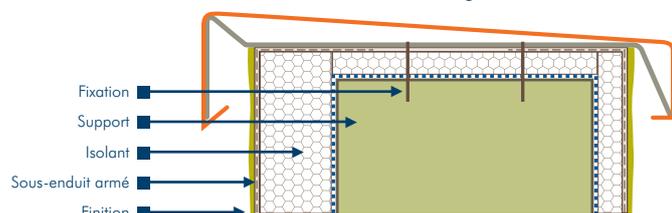
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système ne nécessitent pas de chevilles sous ETE/ATE.

7) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

8) IMPRESSION :

VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE IMPRESSION

Type : impression spécifique pour finitions minérales silicates.

Conditionnement : 15 L.

IMPRIM CHAUX

Type : impression spécifique pour finitions minérales à la chaux.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

9) ENDUIT DE FINITION :

a) Finitions texturées :

Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

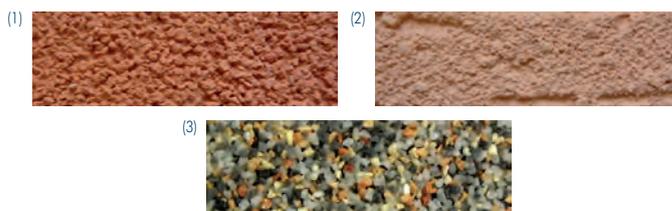
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 ⁽¹⁾.

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 ⁽²⁾.

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE ⁽³⁾.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine respectivement DECODECOR TALOCHE 18, DECODECOR TALOCHE 10 ou GRESE 15. Certaines de ces finitions sont disponibles en version siloxanée (OXAMAT) ; nous consulter.

Série CRISTALITE

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : CRISTALITE TALOCHE (N°21 ou N°18).

Série TALOCALCE

Type : enduit extérieur de finition en phase aqueuse à base de chaux (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 20 kg net.

Aspect taloché : TALOCALCE (grain fin 18, grain extra fin 12).

b) Finition lisse :

Sur enduit préalable TEKMATHEM POUDRE en une passe supplémentaire, et après impression CRISTALITE IMPRESSION (Cf chapitre MISE EN ŒUVRE § 11 et 12),

CRISTALITE LISSE

Type : produit de peinture silicate (NF T 36-005 : Famille I - 1 b1).

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante $> 5^{\circ}\text{C}$ et $< 35^{\circ}\text{C}$ et humidité relative $< 80\%$,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et chevilles à frapper ou à visser, bouclier, taloche abrasive, ponceuse aspirante, règle de 2 m, scie égoïne spéciale PSE, table à fil chaud.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS :

- Supports neufs :

Délai de séchage de 30 jours minimum pour les maçonneries d'éléments et de 45 jours minimum pour les supports en béton.

Brossage, grattage et dépoussiérage.

! Si le support est en béton banché, des essais d'adhérence de la colle sur le support doivent être réalisés (cf. annexe H des règles RAGE 2012 ETICS-PSE). En cas de résultats insuffisants, un décapage superficiel à très haute pression ou par sablage doit être effectué. Sinon, l'isolant doit être fixé mécaniquement (cf. FIS TEKMATHEM S.CE calé-chevillé).

- Supports anciens :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du DTU 42.1 P1-1).

Élimination totale des anciens revêtements organiques par décapage suivi d'un rinçage à l'eau sous pression adaptée.

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

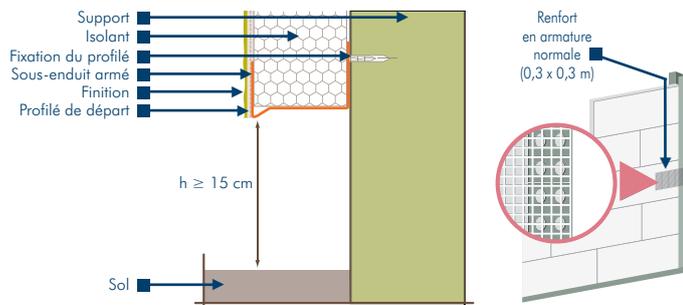
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



! Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 6 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE COLLAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

TEKMATHERM POUDRE

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKMATHEM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Collage des plaques d'isolant :

- par **plots** à raison de 9 plots (soit ≥ 12 plots/m²) par plaque de 1200 x 600 mm² répartis à la surface de l'isolant,
- par **boudins** discontinus en laissant libre le pourtour de la plaque sur 2 cm afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints (application mécanisée seulement),
- en **plein** à la lisseuse crantée de U5 à U10 sur support de parfaite planéité.

TEKMATHERM POUDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les différents types de collage



Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse. Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m. Ponçage obligatoire de l'isolant.

! Les isolants gris collés par plots ou par boudins doivent recevoir 2 chevilles par panneau, positionnées à mi largeur et à environ 1/3 de la longueur à partir des bords du panneau.

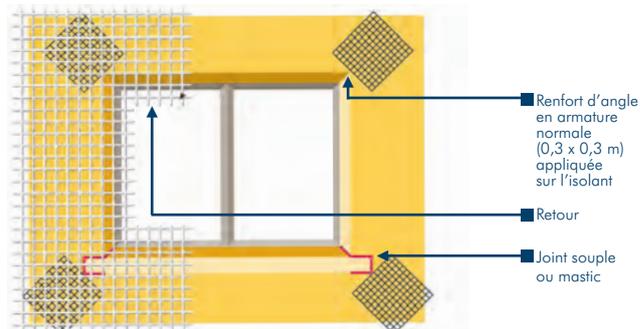
! Les isolants gris doivent impérativement être protégés de l'action directe des ultra-violets dans l'attente de leur recouvrement par la couche de base armée. La mise en place d'un filet de protection ou d'une bâche opaque à 70 % aux U.V. sur l'échafaudage est donc recommandée.

6) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés. La pose des profilés se fait avec TEKMATHEM POUDRE. Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour leur éventuelle dilatation.

7) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide de TEKMATHEM POUDRE.



8) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM POUDRE	+ Eau 22 %	Produit préparé		
		1 ^{ère} Passe	2 ^{ème} Passe	Total
5,0 à 5,7 kg/m ²	1,1 à 1,3 kg/m ²	3,0 à 4,0 kg/m ²	2,0 à 3,0 kg/m ²	6,0 à 7,0 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

8-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

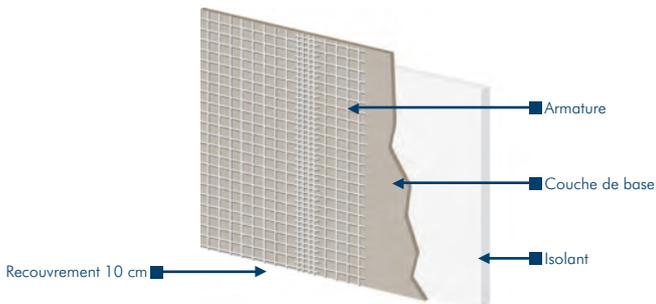
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM POUUDRE préparé sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lé précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKATHERM POUUDRE préparé afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle minimum requise de 3 mm. Temps de séchage minimal avant recouvrement : 12 à 24 heures.

8-2 Double armature standard :

Pour le renforcement de l'ETICS sur la hauteur du premier niveau, on peut doubler l'armature standard. Le chevauchement des lés d'armature n'est pas obligatoire dans cette première couche ; seule la résistance mécanique est recherchée.

On procédera comme au 8-1 ci-avant sur une hauteur de 2 à 3 m environ. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général par-dessus.

8-3 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATÉRIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKATHERM POUUDRE encore fraîche appliquée à raison de 3,5 à 4,5 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 8-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

9) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

10) CONDITIONS PARTICULIÈRES DE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DES DISPOSITIONS DE L'INSTRUCTION TECHNIQUE N° 249 :

Se reporter à la Fiche Générale Système "FGS" TEKATHERM PSE/LM/MP.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Finitions organiques :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²).

Finitions silicatées :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche de CRISTALITE IMPRESSION à raison de 250 g/m² (0,175 litre/m²).

Finitions à la chaux :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche d'IMPRIM CHAUX à raison de 150 g/m².

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

12.1 Finition Enduit :

Application à la lisseuse inox à raison de 1,8 à 5,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE, GRESE ou MARBRE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,7 à 3,3 kg/m² de CRISTALITE TALOCHE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 1,5 à 1,7 kg/m² de TALOCALCE.



La finition DECODECOR N°10 doit être précédée, outre l'impression, d'une passe d'enduit TEKATHERM POUUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité. De même, la finition TALOCALCE grain extra fin 12 doit être précédée d'une passe de TEKATHERM POUUDRE ou de TALOCALCE grain fin 18, au choix.

12.2 Finition Enduit + Peinture :

Application d'une passe de TEKATHERM POUUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité et assurer l'épaisseur minimale requise du système d'enduit, avant impression.

Application au rouleau et à la brosse à raison de 250 g/m² par couche de deux couches de CRISTALITE LISSE.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATÉRIAUX NECESSAIRES § 9, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM PSE Collé

Date de création : mars 2012 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 02

TEKMATHERM PSE Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur polystyrène expansé calé et fixé mécaniquement par chevilles au support.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- EVITE LE DECAPAGE DES REVETEMENTS ORGANIQUES EXISTANTS.
- PERMET DE RATTRAPER LES PETITS DEFATS DE PLANEITE DU SUPPORT.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs), établissements recevant du public (ERP) ou des travailleurs (ERT) (cf Note 2).

- Travaux de rénovation.

Note 1 : ce système d'isolation, dont la réaction au feu se classe B-s1,d0 (M1), ne convient pas aux IGH. Pour les habitations de 1ère et 2ème familles, ne nécessitant aucune mesure de protection particulière au sens de l'IT 249 de 2010, l'épaisseur maximum de l'isolant peut être portée de 200 à 300 mm.

Note 2 : la pose calée et chevillée sur support neuf en béton ne peut être envisagée que si un problème d'adhérence de la colle est mise en évidence lors des tests. Sinon, la pose collée est préférée sur supports bruts.

SUPPORTS :

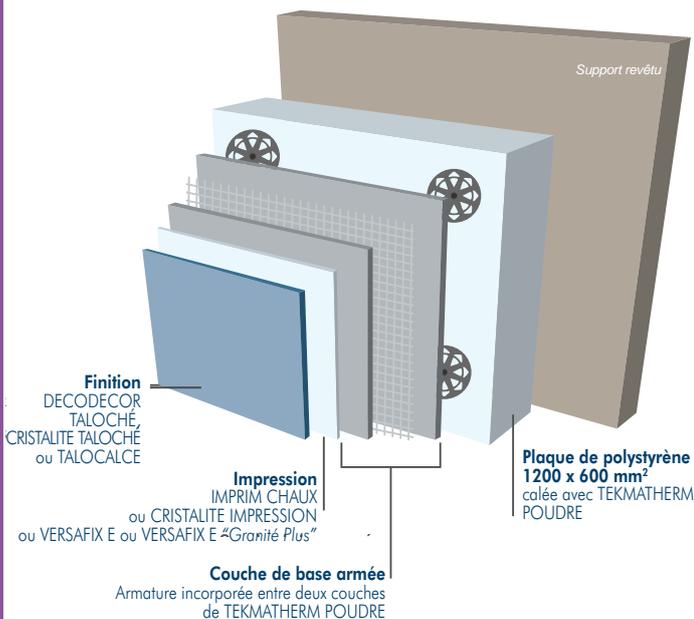
Parois planes verticales (façades) ou horizontales/inclinées non exposées à la pluie (soffites) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support de maçonnerie enduite ou de béton, peut être recouvert d'un ancien revêtement organique (peinture, revêtement semi-épais ou épais).

DESCRIPTION DU SYSTEME :

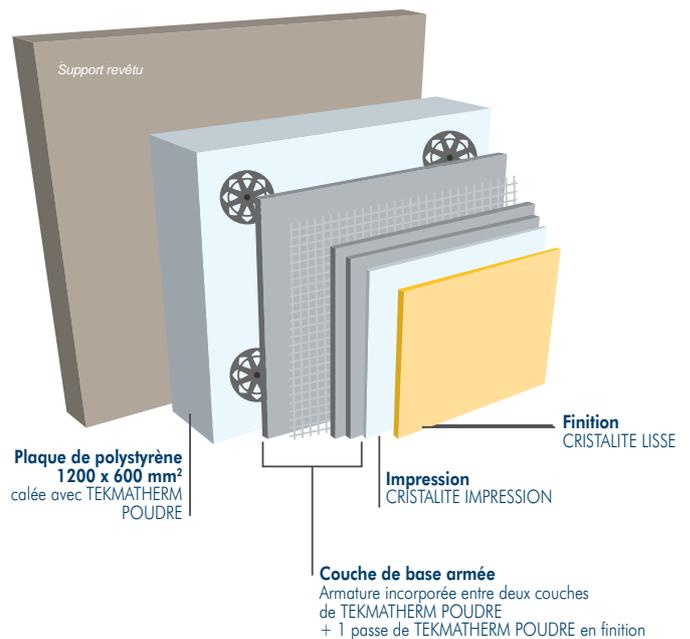
Avec TEKMATHEM PSE / Finition Structurée :



Calage :



Avec TEKMATHEM PSE / Finition Lisse :



Calage :



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

1-1 Plaques de polystyrène expansé (PSE).

Qualité : PSE certifié ACERMI, classé $I_{\geq 2}$ $S_{\geq 4}$ $O=3$ $L=3(120)$ $E_{\geq 2}$.

Dimensions : 1200 x 600 mm²

Références		Sociétés
CELLOMUR	blanc	PLACO (SAINT-GOBAIN)
CELLOMUR ULTRA	gris	
KNAUF Therm ITEx Th 38 SE	blanc	KNAUF
KNAUF XTherm ITEx +	gris	
FaçadBox 38	blanc	ISOBOX
FaçadBox 31	gris	

* Les plaques d'isolant gris ne doivent pas être exposées en plein soleil.

Performances : Résistances thermiques indicatives selon épaisseur de l'isolant.

PSE "blanc" :

$$[\lambda = 38 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120*
R (m ² K/W)	1,55	1,85	2,15	2,50	2,80	3,10	3,40	3,75

Epaisseur (mm)	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	4,05	4,35	4,65	5,00	5,30	5,60	5,90	6,25

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

PSE "gris" :

$$[\lambda = 31 \text{ mW}/(\text{m.K})]$$

Epaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120*
R (m ² K/W)	1,60	1,90	2,25	2,55	2,90	3,20	3,50	3,85

Epaisseur (mm)	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*
R (m ² K/W)	4,15	4,50	4,80	5,15	5,45	5,80	6,10	6,45

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

1-2 Plaques de laine de roche minérale (LM).

Plaques servant à la réalisation des barrières anti-feu conformément aux dispositions de l'IT 249 (se reporter à l'annexe Sécurité contre l'Incendie accompagnant la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP).

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PLB	KNAUF	1200 x 200 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ² ou 1200 x 200 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECOROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECOROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECOROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUIT PREPARATOIRE (COLLAGE ET COUCHE DE BASE) :

TEKMATHERM POUFRE à gâcher avec 21-22 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) CHEVILLES DE FIXATION DE L'ISOLANT :



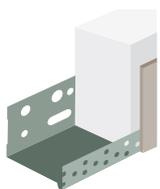
Référence	Type de chevilles	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	ATE / ETE
BRAVOL PTH-EX	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-13/0951
BRAVOL PTH-KZ	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-05/0055
BRAVOL PTH-S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-08/0267
BRAVOL PTH-SX	à visser	plastique	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-10/0028
Ejotherm NT U	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-05/0009
Ejotherm NTK-U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0026
Ejotherm STR U et STR U 2 G	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-04/0023
Ejotherm SDFS PLUS 8 UB + Rosace TE	à visser	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0064
Ejoth H1 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-11/0192
Ejoth H3	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-14/0130
Ejoth H4	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0192
Elanco SUPER ISO	à frapper	plastique	à fleur	A, B	ETA-11/0280
Fischer TERMOZ PN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-09/0171
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-14/0372
Fischer TERMOZ CF 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0287
Fischer TERMOZ SVII Ecotwist*	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-12/0208
Hilti SD-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SDK-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0302
Hilti D-FV / FV-T	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-05/0039
Hilti SX-FV	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-03/0005
Hilti SX-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SX-FV U	à forage	plastique	à fleur	B, C	ETA-03/0005
Hilti Helix D 8-FV 125	à visser	métal	à cœur	A, B, C	ETA-07/0288
Hilti Helix D 8-FV 155 et 215	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-07/0288
Klimas Wkret-met eco-drive	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0117
Koelner TFIK-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-07/0336
Koelner TFIK-8P	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0845
Koelner TFIK-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner TFIK-8T	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner K1-10 M	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 N	à frapper	métal	à fleur	B, C, D, E	ETA-07/0221
Koelner K1-10 NS	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Spit ISO N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0560
Spit ISO S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-09/0245
Spit ISO 60	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0076

*cheville hélicoïdale
A : béton et granulats courants
B : maçonnerie d'éléments pleins

C : maçonnerie d'éléments perforés
D : béton de granulats légers
E : béton cellulaire autoclavé

6) PROFILES D'ARRÊT :

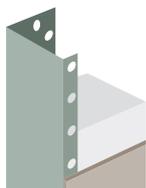
Profilé de départ



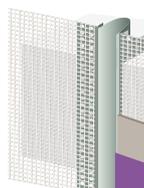
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



7) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejothem NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejothem SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

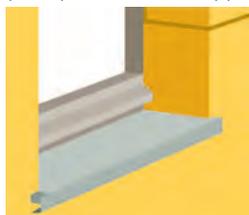
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

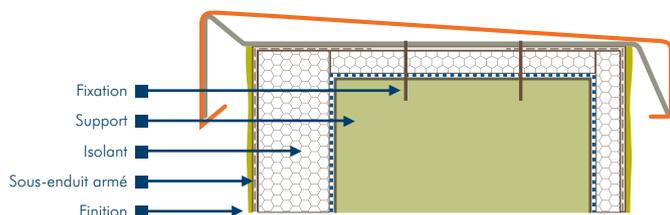
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système ne nécessitent pas de chevilles sous ETE/ATE.

8) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

9) IMPRESSION :

VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE IMPRESSION

Type : impression spécifique pour finitions minérales silicates.

Conditionnement : 15 L.

IMPRIM CHAUX

Type : impression spécifique pour finitions minérales à la chaux.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

10) ENDUIT DE FINITION :

a) Finitions texturées :

Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

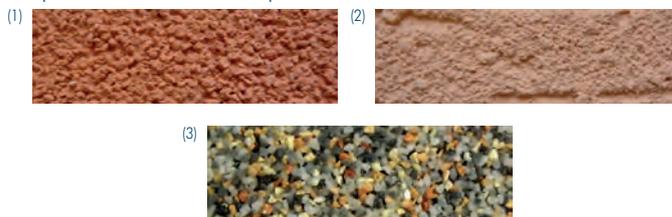
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine, respectivement DECODECOR TALOCHE 18, DECODECOR TALOCHE 10 ou GRESE 15. Certaines de ces finitions sont disponibles en version siloxanée (OXAMAT) ; nous consulter.

Série CRISTALITE

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : CRISTALITE TALOCHE (N°21 ou N°18).

Série TALOCALCE

Type : enduit extérieur de finition en phase aqueuse à base de chaux (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 20 kg net.

Aspect taloché : TALOCALCE (grain fin 18, grain extra fin 12).

b) Finitions lisses :

Sur enduit préalable TEKMATHERM POUDDRE en une passe supplémentaire, et après impression CRISTALITE IMPRESSION (Cf chapitre MISE EN ŒUVRE § 12 et 13),

CRISTALITE LISSE

Type : produit de peinture silicate (NF T 36-005 : Famille I - 1 b1).

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et fixations (chevilles à frapper ou à visser et chevilles-rosaces pour PSE), bouclier, taloche abrasive, ponceuse aspirante, règle de 2 m, scie égoïne spéciale PSE, table à fil chaud.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

- Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique :

La charge admissible des chevilles est déterminée par une "reconnaissance préalable" exécutée par le fournisseur.

Le rapport d'essais qui est remis à l'entrepreneur doit déterminer la qualité et la taille des chevilles à utiliser.

- Réparations :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du NF DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

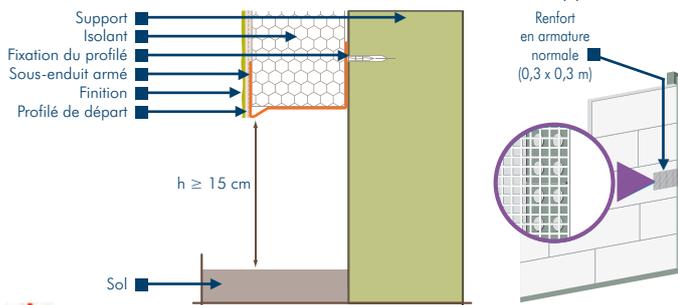
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM P.SE/LM/MP doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILES D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



⚠ Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC). Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 7 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE CALAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

TEKMATHERM POUDRE :

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKMATHEM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Calage des plaques d'isolant :

- par **plots** lorsque les chevilles sont posées en plein panneau. Le nombre de plots devra correspondre au nombre de chevilles nécessaires pour assurer la stabilité du système au vent en dépression. Se reporter à l'annexe A1 Stabilité au Vent des FGS pour le dimensionnement.
- par **boudins** discontinus lorsque le chevillage se fait en joint, en laissant libre le pourtour de la plaque sur 2 cm afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints (application mécanisée seulement).
- en **plein** à la lisseuse crantée de U5 à U10 sur support de parfaite planéité. Le calage en plein est réservé à la surisolation, sous réserve d'une planéité compatible.

Note : pour la surisolation d'ETICS existants, la reconnaissance préalable de l'existant doit comporter une vérification de la perméabilité à la vapeur d'eau des enduits minces, dont la valeur Sd ne doit pas dépasser 0,80 m (cf. Règles ETICS Entretien/Rénovation).

TEKMATHERM POUDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les différents types de calage



Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse.

Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m.

Ponçage obligatoire de l'isolant.

⚠ Un délai de séchage d'au moins 24 heures doit être respecté avant mise en place des chevilles.

6) FIXATION DE L'ISOLANT :

Pour le dimensionnement du système vis-à-vis de la résistance à la dépression au vent, on se reportera à l'annexe A1 Stabilité au Vent des FGS.

Fixation avec des chevilles-rosaces : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique à tête circulaire de 60 mm de diamètre selon la zone climatique et un clou d'expansion (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 5 : chevilles-rosaces).

La longueur de la cheville est choisie en fonction de l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur de pénétration (revêtement éventuel non compris) soit d'au-moins 35 mm.

Le choix de la cheville est défini lors de la "reconnaissance préalable" exécutée sur chantier par le fournisseur de chevilles.

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après les efforts dus à la dépression maximale sous vent normal en fonction de l'exposition (cf. carte des vents des règles NV 65) et de la charge admissible des chevilles dans le support considéré.

⚠ La pose des chevilles en plein panneau doit être exécutée au droit des plots de calage. Un système avec une pose des chevilles en joint est moins résistant au vent en dépression qu'avec une pose en plein panneau, à nombre de chevilles égal.

Perçage des panneaux isolants au droit des plots de calage puis enfoncement des chevilles à expansion avec un marteau en caoutchouc jusqu'au nu de la surface de l'isolant.

Enfoncement complet du clou d'expansion dans la cheville.

Dans le cas des chevilles accidentellement trop enfoncées, recouvrir préalablement la tête de la cheville à l'aide de TEKMATHEM POUDRE. Laisser sécher 24 h avant l'application de l'enduit de base.

💡 La pose de chevilles à cœur permet d'éviter cet inconvénient, et la mise en place des bouchons de PSE, suivie du ponçage général de l'isolant permet de garantir un état de surface optimal. Ce mode de fixation prévient de plus les apparitions de spectres de chevilles (effet "coccinelle").

⚠ Les isolants gris doivent impérativement être protégés de l'action directe des ultra-violets dans l'attente de leur recouvrement par la couche de base armée. La mise en place d'un filet de protection ou d'une bâche opaque à 70 % aux U.V. sur l'échafaudage est donc recommandée.

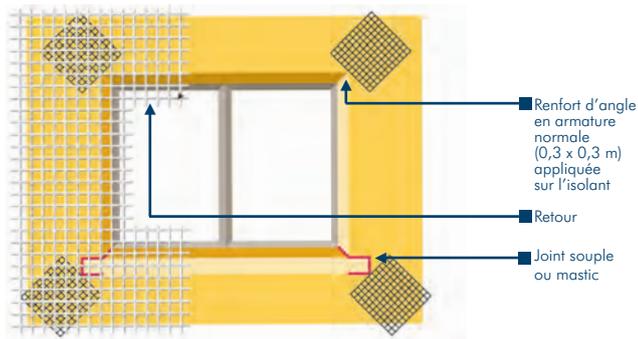
7) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés. La pose des profilés d'angle se fait avec TEKMATHEM POUDRE.

Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire.

8) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide de TEKATHERM POUDRE.



9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM POUDRE	+ Eau 22 %	Produit préparé		
		1 ^{ère} passe	2 ^{ème} passe	Total
5,0 à 5,7 kg/m ²	1,1 à 1,3 kg/m ²	3,0 à 4,0 kg/m ²	2,0 à 3,0 kg/m ²	6,0 à 7,0 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

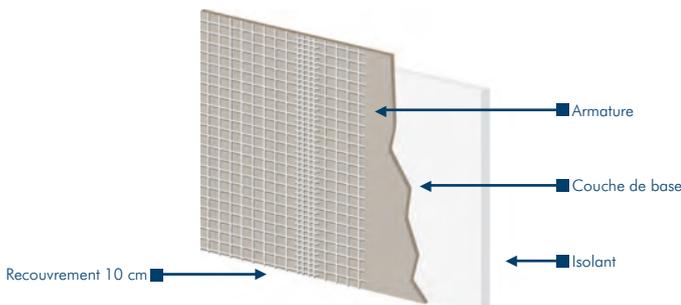
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM POUDRE préparé sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lé précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKATHERM POUDRE préparé afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle minimum requise de 3 mm. Temps de séchage minimal avant recouvrement : 12 à 24 heures.

9-2 Double armature standard :

Pour le renforcement de l'ETICS sur la hauteur du premier niveau, on peut doubler l'armature standard. Le chevauchement des lés d'armature n'est pas obligatoire dans cette première couche ; seule la résistance mécanique est recherchée. On procédera comme au 9-1 ci-avant sur une hauteur de 2 à 3 m environ. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général par-dessus.

9-3 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKATHERM POUDRE encore fraîche appliquée à raison de 3,5 à 4,5 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) CONDITIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DES DISPOSITIONS DE L'INSTRUCTION TECHNIQUE N° 249 :

Se reporter à la Fiche Générale Système "FGS" TEKATHERM PSE/LM/MP et à son Annexe A2 Sécurité contre l'Incendie.

 Seules les chevilles avec une pièce d'expansion métallique doivent être utilisées pour la fixation des bandes de protection.

12) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Finitions organiques :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²).

Finitions silicatées :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche de CRISTALITE IMPRESSION à raison de 250 g/m² (0,175 litre/m²).

Finitions à la chaux :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche d'IMPRIM CHAUX à raison de 150 g/m².

13) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

13.1 Finition Enduit

Application à la lisseuse inox à raison de 1,8 à 5,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE, GRESE ou MARBRE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,7 à 3,3 kg/m² de CRISTALITE TALOCHE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 1,5 à 1,7 kg/m² de TALOCALCE.

 La finition DECODECOR N°10 doit être précédée, outre l'impression, d'une passe d'enduit TEKATHERM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité. De même, la finition TALOCALCE grain extra fin 12 doit être précédée d'une passe de TEKATHERM POUDRE ou de TALOCALCE grain fin 18, au choix.

13.2 Finition Enduit + Peinture

Application d'une passe de TEKATHERM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité et assurer l'épaisseur minimale requise du système d'enduit, avant impression.

Application au rouleau et à la brosse à raison de 250 g/m² par couche de deux couches de CRISTALITE LISSE.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 10, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM PSE Calé-Chevillé

Date de création : mars 2012 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 02

TEKMATHERM P.L.M Calé-Chevillé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur laine minérale calé et fixé mécaniquement par chevilles au support.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKMATHEM P.SE/LM/MP, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- EVITE LE DECAPAGE DES REVETEMENTS ORGANIQUES EXISTANTS.
- PERMET DE RATTRAPER LES PETITS DEFATS DE PLANEITE DU SUPPORT.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs), établissements recevant du public (ERP) ou des travailleurs (ERT), immeubles de grande hauteur (IGH).

- Travaux neufs ou de rénovation.

SUPPORTS :

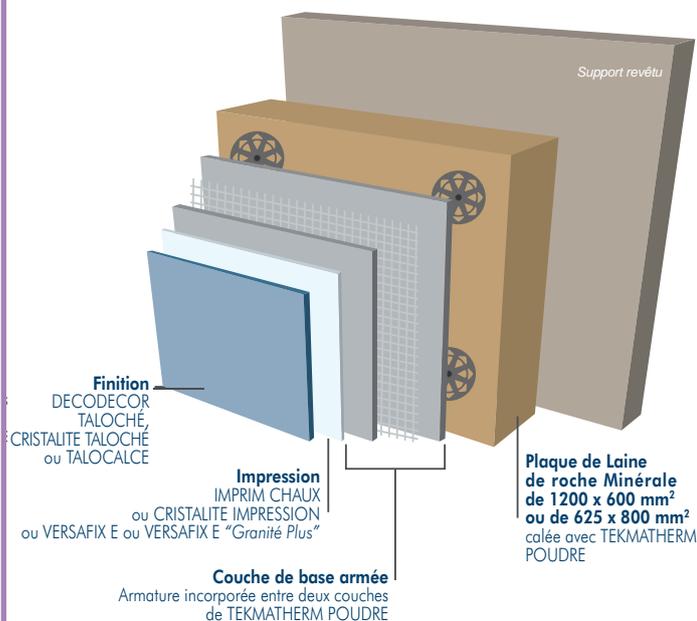
Parois planes verticales (façades) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

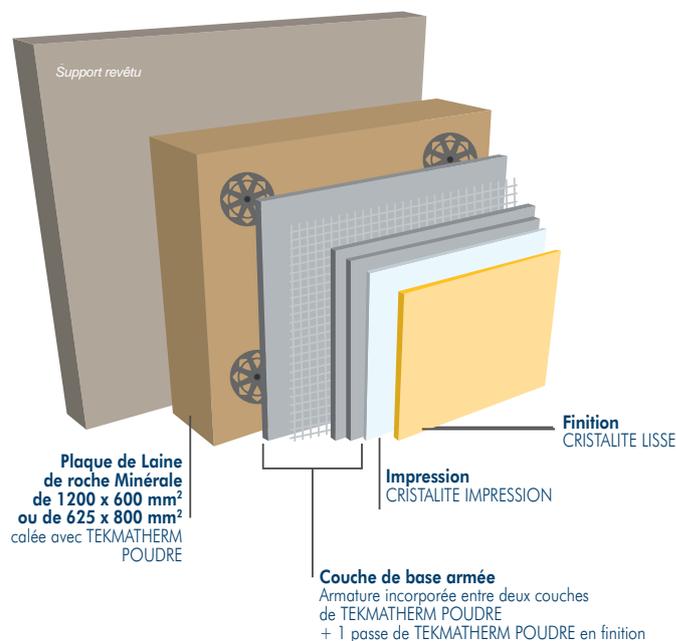
Note : le support de maçonnerie enduite ou de béton, peut être recouvert d'un ancien revêtement organique (peinture, revêtement semi-épais ou épais).

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKMATHEM P.L.M / Finition Structurée :



Avec TEKMATHEM P.L.M / Finition Lisse :



Calage :

par plots



par boudins



en plein



Calage :

par plots



par boudins



en plein



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

Plaques de laine de roche minérale (LM).

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUIT PREPARATOIRE (CALAGE ET COUCHE DE BASE) :

- TEKMATHERM POWDRE à gâcher avec 21-22 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) CHEVILLES DE FIXATION DE L'ISOLANT :



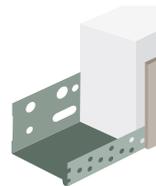
Référence	Type de chevilles	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	ATE / ETE
BRAVOL PTH-EX	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-13/0951
BRAVOL PTH-KZ	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-05/0055
BRAVOL PTH-S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-08/0267
BRAVOL PTH-SX	à visser	plastique	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-10/0028
Ejotherm NT U	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-05/0009
Ejotherm NTK-U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0026
Ejotherm STR U et STR U 2 G	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-04/0023
Ejot SDFS-PLUS 8 UB + Rosace TE	à visser	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0064
Ejot H1 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-11/0192
Ejot H3	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-14/0130
Ejot H4 Eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0192
Enanco SUPER ISO	à frapper	plastique	à fleur	A, B	ETA-11/0280
Fischer TERMOZ PN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-09/0171
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-09/0394
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-14/0372
Fischer TERMOZ CF 8	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-12/0287
Fischer TERMOZ SV II EcoWist*	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-12/0208
Hilti SD-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SDK-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-07/0302
Hilti D-FV / FV-T	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-05/0039
Hilti SX-FV	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-03/0005
Hilti SX-FV 8	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-03/0028
Hilti SX-FV U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	ETA-03/0005
Hilti Helix D 8-FV 125	à visser	métal	à cœur	A, B, C	ETA-07/0288
Hilti Helix D 8-FV 155 et 215	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-07/0288
Klimas Wkret-met eco-drive	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0117
Koelner TFIX-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-07/0336
Koelner TFIX-8P	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0845
Koelner TFIX-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner TFIX-8ST	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner K1-10, K1-10N, K1-10PA	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	ETA-07/0291
Koelner K1-10 N	à frapper	métal	à fleur	B, C, D, E	ETA-07/0221
Koelner K1-10 NS	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Spit ISO N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0560
Spit ISO S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-09/0245
Spit ISO 60	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0076

*cheville hélicoïdale
A : béton et granulats courants
B : maçonnerie d'éléments pleins

C : maçonnerie d'éléments perforés
D : béton de granulats légers
E : béton cellulaire autoclavé

6) PROFILES D'ARRÊT :

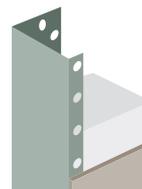
Profilé de départ



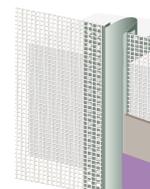
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



7) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
• Ejotherm NK U	• EJOT	• A, B, C
• Ejotherm SDK U	• EJOT	• A, B, C, D, E
• Ejot SD-K PLUS	• EJOT	• A, B, C
• Ejot SD-K PLUS U/UB	• EJOT	• A, B, C
• Fischer WS 8 N	• FISCHER	• A, B, C
• Spit HIT M	• SPIT	• A, B, C

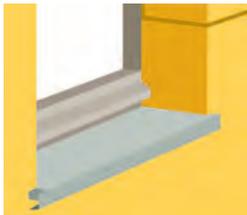
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

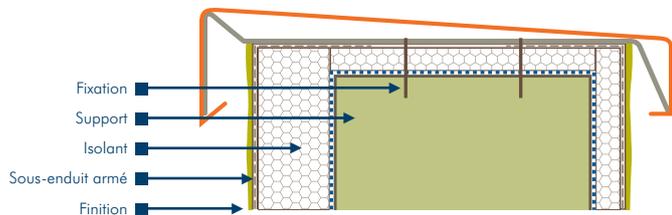
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système, ne participant pas à la stabilité du système, ne nécessitent pas de cheville sous ETE/ATE.

8) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

9) IMPRESSION :

VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.
Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE IMPRESSION

Type : impression spécifique pour finitions minérales silicates.
Conditionnement : 15 L.

IMPRIM CHAUX

Type : impression spécifique pour finitions minérales à la chaux.
Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

10) ENDUIT DE FINITION :

a) Finitions texturées :

Série DECODECOR

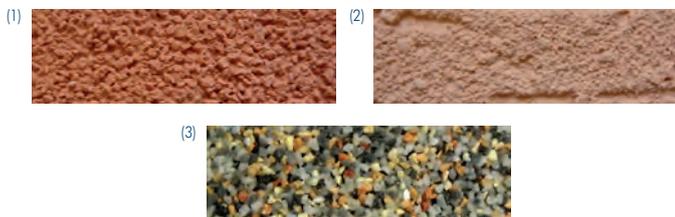
Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine, respectivement DECODECOR TALOCHE 18, DECODECOR TALOCHE 10 ou GRESE 15. Certaines de ces finitions sont disponibles en version siloxanée (OXAMAT) ; nous consulter.

Série CRISTALITE

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : CRISTALITE TALOCHE (N°21 ou N°18).

Série TALOCALCE

Type : enduit extérieur de finition en phase aqueuse à base de chaux (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 20 kg net.

Aspect taloché : TALOCALCE (grain fin 18, grain extra fin 12).

b) Finition lisse :

Sur enduit préalable TEKMATHEM POUDDRE en une passe supplémentaire, et après impression CRISTALITE IMPRESSION (Cf chapitre MISE EN ŒUVRE § 11 et 12),

CRISTALITE LISSE

Type : produit de peinture silicate (NF T 36-005 : Famille I - 1b1).
Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et fixations (chevilles à frapper ou à visser et chevilles-rosaces), bouclier, taloche abrasive, règle de 2 m, scie sabre et table de découpe spéciale pour laine minérale.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

- Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique :

La charge admissible des chevilles est déterminée par une "reconnaissance préalable" exécutée par le fournisseur.

Le rapport d'essais qui est remis à l'entrepreneur doit déterminer la qualité et la taille des chevilles à utiliser.

- Réparations :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du NF DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

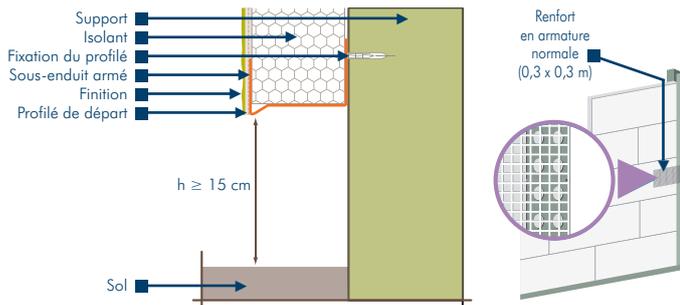
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel avec des chevilles à frapper.



! Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 7 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE CALAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

TEKMATHERM POUDRE :

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKMATHEM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Calage des plaques d'isolant :

- par **plots** lorsque les chevilles sont posées en plein panneau. Le nombre de plots devra correspondre au nombre de chevilles nécessaires pour assurer la stabilité du système au vent en dépression. Se reporter à l'annexe A1 Stabilité au Vent des FGS pour le dimensionnement.

- par **boudins** discontinus lorsque le chevillage se fait en joint, en laissant libre le pourtour de la plaque sur 2 cm afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints (application mécanisée seulement).

- en **plein** à la lisseuse crantée de U5 à U10 sur support de parfaite planéité. Le calage en plein est réservé à la surisolation, sous réserve d'une planéité compatible.

Note : pour la surisolation d'ETICS existants, la reconnaissance préalable de l'existant doit comporter une vérification de la perméabilité à la vapeur d'eau des enduits minces, dont la valeur Sd ne doit pas dépasser 0,80 m (cf. Règles ETICS Entretien/Rénovation).

TEKMATHERM POUDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les différents types de calage



Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse.

Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m.

! Un délai de séchage d'au moins 24 heures doit être respecté avant mise en place des chevilles.

6) FIXATION DE L'ISOLANT :

Pour le dimensionnement du système vis-à-vis de la résistance à la dépression au vent, on se reportera à l'annexe A1 Stabilité au Vent des FGS.

Fixation avec des chevilles-rosaces : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique à tête circulaire de 60 mm de diamètre selon la zone climatique et un clou d'expansion (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 5 : chevilles-rosaces).

La longueur de la cheville est choisie en fonction de l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur de pénétration (revêtement éventuel non compris) soit d'au-moins 35 mm.

Le choix de la cheville est défini lors de la "reconnaissance préalable" exécutée sur chantier par le fournisseur de chevilles.

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après les efforts dus à la dépression maximale sous vent normal en fonction de l'exposition (cf. carte des vents des règles NV 65) et de la charge admissible des chevilles dans le support considéré.

! La pose des chevilles en plein panneau doit être exécutée au droit des plots de calage. Un système avec une pose des chevilles en joint est moins résistant au vent en dépression qu'avec une pose en plein panneau, à nombre de chevilles égal.

💡 La résistance au débouclage peut être améliorée par l'emploi de rosaces additionnelles de 90 mm de diamètre. La pose est faite à fleur.

Perçage des panneaux isolants au droit des plots de calage puis enfoncement des chevilles à expansion avec un marteau en caoutchouc jusqu'au nu de la surface de l'isolant.

Enfoncement complet du clou d'expansion dans la cheville.

Dans le cas des chevilles accidentellement trop enfoncées, recouvrir préalablement la tête de la cheville à l'aide de TEKMATHEM POUDRE. Laisser sécher 24 h avant l'application de l'enduit de base.

La pose de chevilles à cœur permet d'éviter cet inconvénient, et la mise en place des bouchons de laine minérale permet de garantir un état de surface optimal.

Ce mode de fixation prévient de plus les apparitions de spectres de chevilles (effet "coccinelle").

! La pose à cœur n'est pas autorisée avec les panneaux de fibres perpendiculaires au support (type "LAMELLA") ou bi-densité.

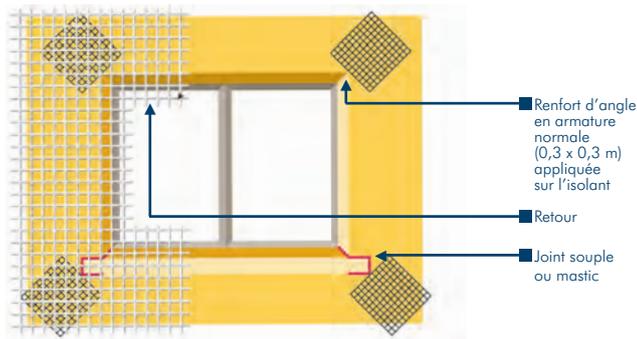
7) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés.

La pose des profilés d'angle se fait avec TEKMATHEM POUDRE. Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire.

8) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide de TEKMATHEM POUDRE.



9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM POUDRE	+ Eau 22 %	Produit préparé		
		1 ^{ère} passe	2 ^{ème} passe	Total
5,0 à 5,7 kg/m ²	1,1 à 1,3 kg/m ²	3,0 à 4,0 kg/m ²	2,0 à 3,0 kg/m ²	6,0 à 7,0 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

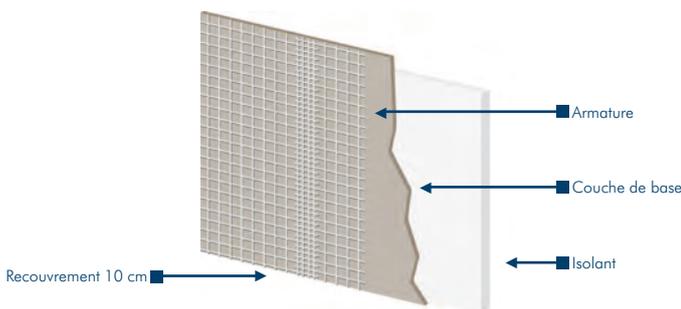
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKMATHEM POUDRE préparé sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lé précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKMATHEM POUDRE préparé afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle minimum requise de 3 mm (tolérance locale d'exécution : 20 %).

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 12 à 24 heures.

9-2 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKMATHEM POUDRE encore fraîche appliquée à raison de 3,5 à 4,5 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).



En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Finitions organiques :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²).

Finitions silicatées :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche de CRISTALITE IMPRESSION à raison de 250 g/m² (0,175 litre/m²).

Finitions à la chaux :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche d'IMPRIM CHAUX à raison de 150 g/m².

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

12.1 Finition Enduit

Application à la lisseuse inox à raison de 1,8 à 5,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE, GRESE ou MARBRE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,7 à 3,3 kg/m² de CRISTALITE TALOCHE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 1,3 à 1,7 kg/m² de TALOCALCE.



La finition DECODECOR N°10 doit être précédée, outre l'impression, d'une passe d'enduit TEKMATHEM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité. De même, la finition TALOCALCE grain extra fin 12 doit être précédée d'une passe de TEKMATHEM POUDRE ou de TALOCALCE grain fin 18, au choix.

12.2 Finition Enduit + Peinture

Application d'une passe de TEKMATHEM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité et assurer l'épaisseur minimale requise du système d'enduit, avant impression.

Application au rouleau et à la brosse à raison de 250 g/m² par couche de deux couches de CRISTALITE LISSE.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 10, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM P.LM Calé-Chevillé

Date de création : mars 2012 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 02

TEKMATHERM P.M.P Collé

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince sur isolant en béton cellulaire allégé MULTIPOR® collé au support.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKATHERM PSE/LM/MP, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- PAS DE LIMITATION RELATIVE A LA RESISTANCE AU VENT.
- 100 % MINERAL EN FINITION SILICATE OU CHAUX

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs), établissements recevant du public (ERP) ou des travailleurs (ERT), immeubles de grande hauteur (IGH).

- Travaux neufs ou de rénovation.

SUPPORTS :

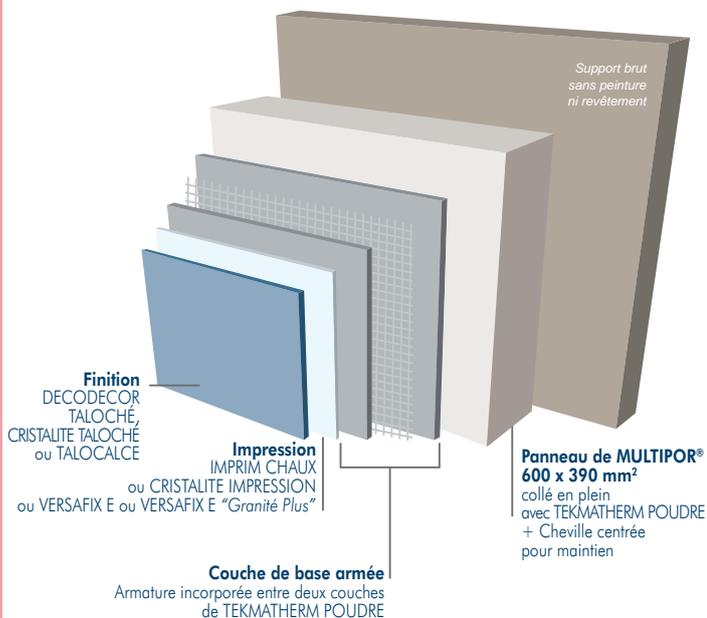
Parois planes verticales (façades) ou horizontales/inclinées non exposées à la pluie (soffites) constituées de :

- maçonnerie non enduite (briques, maçonnerie d'éléments, pierres) ou en maçonnerie enduite au mortier à base de liant hydraulique,
- béton banché ou panneaux de béton préfabriqués,
- béton avec parement de petits éléments en pâte de verre ou céramique.

Note : le support doit être brut, d'origine ou débarrassé de tout revêtement.

DESCRIPTION DU SYSTEME :

Avec TEKATHERM P.M.P / Finition Structurée :



Collage :

en plein



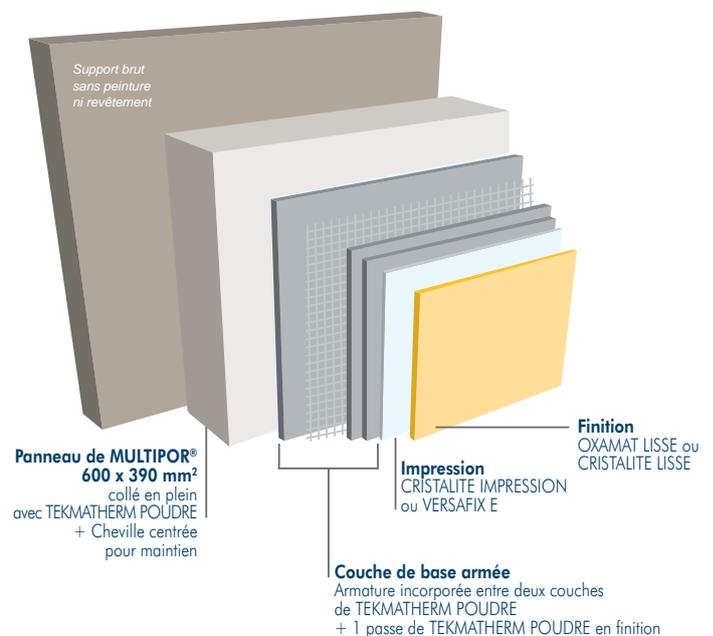
FONCTIONS :

Isolation thermique des façades et protection contre les intempéries.

Le système permet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments existants (Cf Arrêté du 13 juin 2008) et de satisfaire à la réglementation applicable aux constructions neuves (RT 2012), en limitant de façon importante les déperditions thermiques par les parois et en supprimant de nombreux ponts thermiques (déperditions thermiques au droit des jonctions entre façades et refends ou planchers). Il améliore ainsi le confort des locaux, en hiver comme en été, tout en réduisant fortement l'émission des gaz à effet de serre.

AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNEES DANS LA PRESENTE FICHE N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTEME, LIVRE EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES REGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PREVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE A EXECUTER.

Avec TEKATHERM P.M.P / Finition Lisse :



Collage :

en plein



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

Plaques de MULTIPOR® de YTONG (abrégiées MP).

Qualité : le MULTIPOR® bénéficie d'un certificat ACERMI n°14/191/999.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

$$[\lambda_D = 0,045 \text{ W/(m.K)}]$$

MULTIPOR®	Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	180*	200*
	R (m²K/W)		1,75	2,20	2,65	3,10	3,55	4,00

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

2) ENDUIT PREPARATOIRE (COLLAGE ET COUCHE DE BASE) :

- TEKMATHERM POUDRE à gâcher avec 21-22 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) CHEVILLES DE FIXATION DE L'ISOLANT :

Chevilles-rosaces à vis d'expansion (exclusivement) :



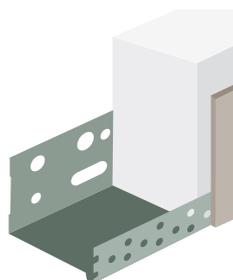
Référence	Type de chevilles	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	ATE / ETE
BRAVOL PTH-S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-08/0267
BRAVOL PTH-SX	à visser	plastique	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-10/0028
Ejotherm STR U et STR U 2 G	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-04/0023
Ejot SDFS PLUS 8 UB + Rosace TE	à visser	métal	à fleur	A, B, C	ETA-04/0064
Fischer TERMOZ CS 8	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-14/0372
Fischer TERMOZ SV II Ecotwist*	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-12/0208
Hilti Helix D 8-FV 125	à visser	métal	à cœur	A, B, C	ETA-07/0288
Hilti Helix D 8-FV 155 et 215	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-07/0288
Klimas Wkret-met eco-drive	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-13/0117
Koelner TFIX-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner TFIX-8ST	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	ETA-11/0144
Koelner K1-10 NS	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	ETA-07/0221
Spit ISO S	à visser	métal	à fleur/à cœur	A, B, C, D, E	ETA-09/0245

*cheville hélicoïdale
A : béton et granulats courants
B : maçonnerie d'éléments pleins

C : maçonnerie d'éléments perforés
D : béton de granulats légers
E : béton cellulaire autoclavé

6) PROFILES D'ARRÊT :

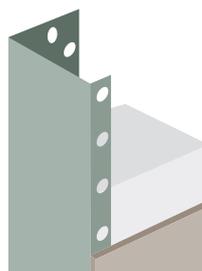
Profilé de départ



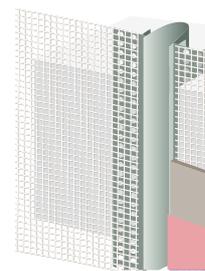
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



7) CHEVILLES POUR FIXATION DES PROFILES :

Chevilles à frapper bénéficiant d'une ETE (ou d'un ATE valide) :



Dénominations commerciales	Fabricants	Catégories d'utilisation*
<ul style="list-style-type: none"> Ejotherm NK U Ejotherm SDK U Ejot SD-K PLUS Ejot SD-K PLUS U/UB Fisher WS 8 N Spit HIT M 	<ul style="list-style-type: none"> EJOT EJOT EJOT EJOT FISHER SPIT 	<ul style="list-style-type: none"> A, B, C A, B, C, D, E A, B, C A, B, C A, B, C A, B, C

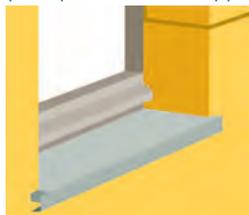
* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

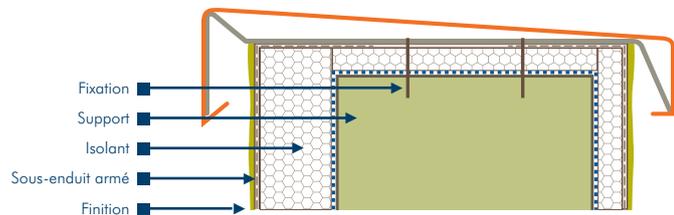
Note 2 : les profils d'arrêt à la périphérie du système ne nécessitent pas de chevilles sous ETE/ATE.

8) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

9) IMPRESSIONS :

VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E :

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.

Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE IMPRESSION

Type : impression spécifique pour finitions minérales silicates.

Conditionnement : 15 L.

IMPRIM CHAUX :

Type : impression spécifique pour finitions minérales à la chaux.

Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

10) ENDUIT DE FINITION :

a) Finitions texturées :

Série DECODECOR

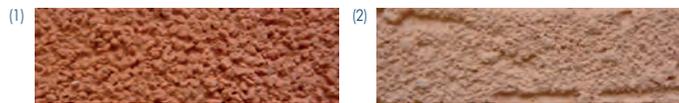
Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 (1).

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 (2).

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE (3).



Note : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine, respectivement DECODECOR TALOCHE 18, DECODECOR TALOCHE 10 ou GRESE 15. Certaines de ces finitions sont disponibles en version siloxanée (OXAMAT) ; nous consulter.

Série CRISTALITE TALOCHE (ex SILIDECOR RME)

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NFT 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : CRISTALITE TALOCHE (N°21 ou N°18).

TALOCALCE

Type : enduit extérieur de finition en phase aqueuse à base de chaux (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 20 kg net.

Aspect taloché : TALOCALCE grain fin 18.

Note : pour une finition plus lisse, TALOCALCE grain fin 18 peut être surfacé avec TALOCALCE grain extra fin 12.

b) Finitions lisses :

OXAMAT LISSE

Type : produit de peinture organique (NF T 36-005 : Famille I - 7b₂).

Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE LISSE

Type : produit de peinture silicate (NF T 36-005 : Famille I - 1 b₁).

Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et fixations (chevilles collerettes à frapper ou à visser et chevilles rosaces à visser pour MP), bouclier, taloche abrasive, règle de 2 m, scie égoïne et scie sur table avec aspiration pour MP.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décapage de tout revêtement organique ou élimination de tout revêtement minéral mal adhérent.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

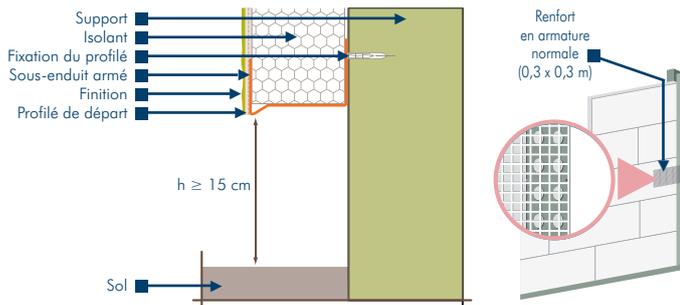
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche à partir de la Fiche Générale Système "FGS" TEKMATHEM PSE/LM/MP doit être réalisée dans les règles de l'art. Celles-ci, ainsi que les évaluations techniques d'emploi correspondantes sont référencées dans le Document Technique d'Emploi "DTE TEKMATHEM" à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Décapage, dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRET :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol fini avec des chevilles à frapper.



⚠ Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).
Pose des profilés de départ, de couronnement et latéraux avec les chevilles à frapper visées au § 7 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.

4) PREPARATION DU PRODUIT DE COLLAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

TEKMATHERM POUDRE :

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKATHERM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation.

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Collage des plaques d'isolant :

- en **plein** à la taloche crantée U8 ou U10 sur support de bonne planéité.

TEKMATHERM POUDRE	Eau 21 %	Produit préparé
3,0 à 4,5 kg/m ²	0,6 à 0,9 litre/m ²	3,6 à 5,4 kg/m ²

Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse.

Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m.

Ponçage obligatoire de l'isolant.

⚠ Un délai de séchage d'au moins 12 heures doit être respecté avant mise en place des chevilles.

6) FIXATION DE L'ISOLANT :

Fixation avec des chevilles-rosaces : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique à tête circulaire de 60 mm de diamètre et une vis d'expansion (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 5 : chevilles-rosaces). La longueur de la cheville est choisie en fonction de l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur de pénétration (revêtement éventuel non compris) soit d'au-moins 35 mm. Le choix de la cheville est défini par la nature du matériau support et par la catégorie d'utilisation figurant dans l'ATE de la cheville.

Poser une cheville au centre de chaque panneau.

💡 Ce chevillage ne participe pas à la résistance au vent du système, qui est entièrement assuré par le collage en plein.

7) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

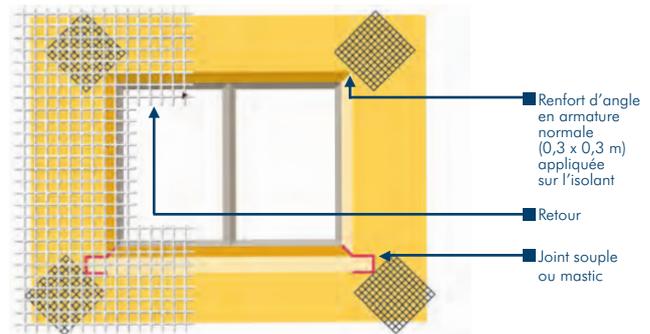
Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés.

La pose des profilés se fait avec TEKATHERM POUDRE.

Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire.

8) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide de TEKATHERM POUDRE.



9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM POUDRE	+ Eau 22 %	Produit préparé		
		1 ^{ère} Passe	2 ^{ème} Passe	Total
5,0 à 5,7 kg/m ²	1,1 à 1,3 kg/m ²	3,0 à 4,0 kg/m ²	2,0 à 3,0 kg/m ²	6,0 à 7,0 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

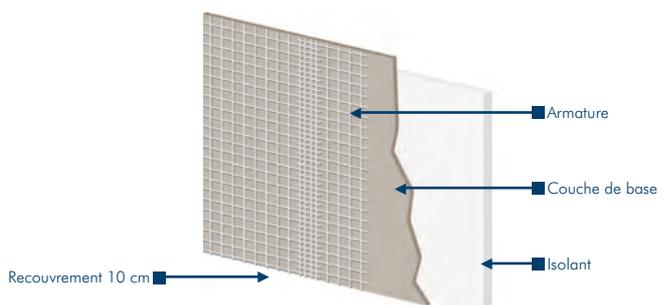
● 1^{ère} couche avec armature normale :

Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKATHERM POUDRE préparé sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lés précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé. Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKMATHEM POWDRE préparé afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle minimum requise de 3 mm. Temps de séchage minimal avant recouvrement : 12 à 24 heures.

9-2 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on marouflera l'armature renforcée (cf. MATÉRIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKMATHEM POWDRE encore fraîche appliquée à raison de 3,5 à 4,5 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Finitions organiques :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²).

Finitions silicates :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche de CRISTALITE IMPRESSION (ex. SILIDECOR PRIMAIRE) à raison de 250 g/m² (0,175 litre/m²).

Finitions à la chaux :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche d'IMPRIM CHAUX à raison de 150 g/m².

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

12.1 Finition Enduit :

Application à la lisseuse inox à raison de 1,8 à 5,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE, GRESE ou MARBRE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,7 à 3,3 kg/m² de CRISTALITE TALOCHE (ex SILIDECOR RME),

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 1,5 à 1,7 kg/m² de TALOCALCE.

12.2 Finition Enduit + Peinture :

Les peintures pour finition lisse seront mises en œuvre sur une passe de TEKMATHEM POWDRE supplémentaire pour parfaire la planéité et assurer l'épaisseur minimale requise du système d'enduit.

Application au rouleau et à la brosse à raison de 220 g/m² par couche de deux couches d'OXAMAT LISSE,

ou

Application au rouleau et à la brosse à raison de 250 g/m² par couche de deux couches de CRISTALITE LISSE.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATÉRIAUX NECESSAIRES § 10, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM P.MP Collé

Date de création : avril 2014 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 01

TEKMATHERM B.LM Calé-Chevillé

Complément d'isolation thermique extérieure (ETICS)
des façades ossature bois non porteuses,
constitué d'un enduit mince sur laine minérale
calé et fixé mécaniquement par chevilles au support bois.

- REVETEMENT EXTERIEUR DE FAÇADE CONFORME A LA FICHE GENERALE SYSTEME "FGS" TEKATHERM PSE/LM/MP, A LAQUELLE L'UTILISATEUR DOIT SE REPORTER.
- FINITIONS ORGANIQUES, CHAUX OU SILICATE.

DOMAINE D'EMPLOI :

Constructions : bâtiments d'habitation (BdH : maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, collectifs), établissements recevant du public (ERP) ou des travailleurs (ERT), de moins de 10 m (maximum R+2).

- Travaux neufs.

Note : il est possible de travailler sur supports anciens à conditions qu'ils présentent les mêmes caractéristiques que celles exigibles pour les ouvrages neufs. Ils peuvent nécessiter le remplacement partiel ou total des panneaux. Une étude particulière est indispensable (nous consulter).

SUPPORTS :

Parois planes verticales (façades) constituées de :

- panneaux de bois conformes aux CGM des DTU 31.2, DTU 41.2. et aux règles professionnelles RAGE 2012 Façades ossature bois non porteuses,
- de panneaux de particules de bois liées au ciment définis dans la norme NF EN 633 et sous Avis Technique ou DTA du CSTB (DURIPANEL par exemple),
- de supports anciens tels que MASTERPANEL ou VIROC.



Les supports admissibles ci-dessus ne doivent pas être travaillant. Le contreventement du bâtiment est assuré par ailleurs par la structure porteuse ou tout autre dispositif.

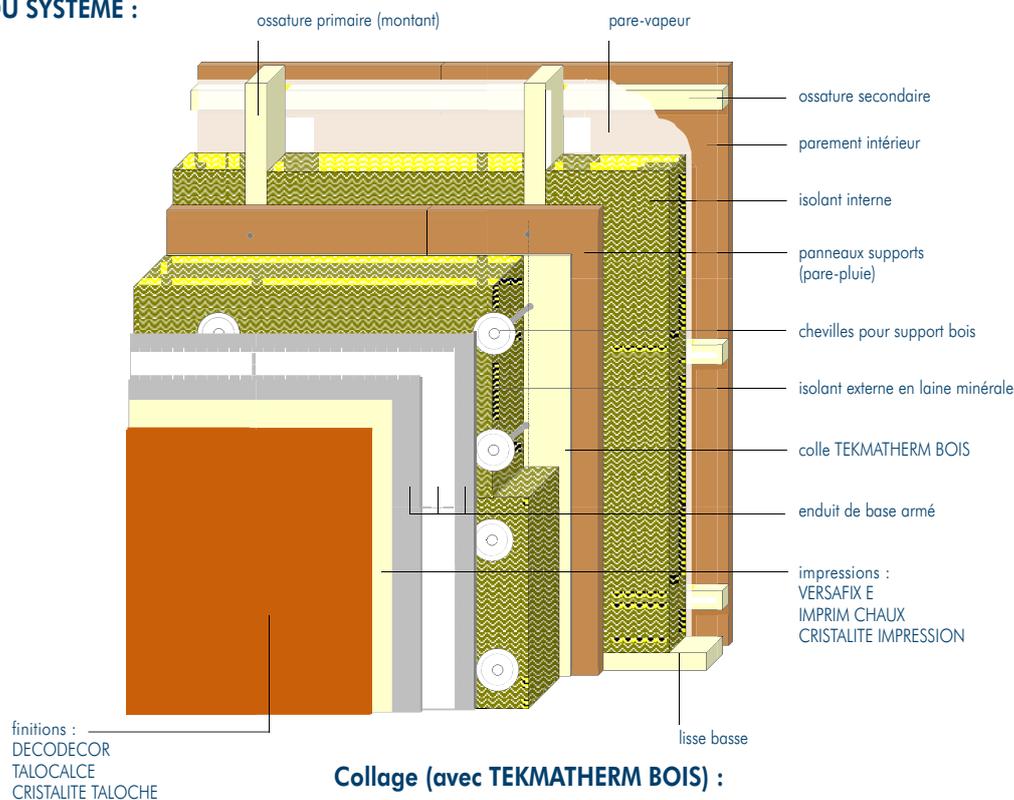
FONCTIONS :

Isolation thermique des façades et protection contre les intempéries.

Le système permet d'améliorer la performance énergétique des bâtiments existants (Cf Arrêté du 13 juin 2008) et de satisfaire à la réglementation applicable aux constructions neuves (RT 2012), en limitant de façon importante les déperditions thermiques par les parois et en supprimant de nombreux ponts thermiques (déperditions thermiques au droit des jonctions entre façades et refends ou planchers). Il améliore ainsi le confort des locaux, en hiver comme en été, tout en réduisant fortement l'émission des gaz à effet de serre.

AVERTISSEMENT : LES INFORMATIONS DONNEES DANS LA PRESENTE FICHE N'ONT DE SENS ET N'ENGAGENT LA RESPONSABILITE DU FOURNISSEUR QUE SI LE SYSTEME, LIVRE EN KIT, EST MIS EN ŒUVRE DANS LES REGLES DE L'ART PAR UN ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION AVEC LES PRODUITS ICI PREVUS POUR COMPOSER L'OUVRAGE A EXECUTER.

DESCRIPTION DU SYSTEME :



MATERIAUX NECESSAIRES :

1) ISOLANT :

Plaques de laine de roche minérale (LM).

Qualité : Laine de roche certifiée ACERMI.

Références	Sociétés	Dimensions
431 IESE*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK MONO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK*	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
ECOROCK DUO	ROCKWOOL	1200 x 600 mm ²
KNAUF PTP S 035	KNAUF	625 x 800 mm ²
ISOVER TF	ISOVER	1200 x 600 mm ²

* jusqu'à épuisement du stock. Références remplacées par ECOROCK MONO et DUO.

Performances : Résistances thermiques selon épaisseur de l'isolant (valeurs indicatives, vérifier la disponibilité des épaisseurs auprès du fabricant).

431 IESE	Epaisseur (mm)	30	40	-	60	80	100	120	140	-	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	-	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	-	-	-	-	-
ECO-ROCK MONO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	-	-	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	-	-	-	-
ECO-ROCK	Epaisseur (mm)	-	-	50	-	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	260*
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,35	-	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	7,20
ECO-ROCK DUO	Epaisseur (mm)	-	-	50	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	240*	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70	6,85	-
KNAUF PLB	Epaisseur (mm)	-	-	-	-	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	-	-
KNAUF PTP S 035	Epaisseur (mm)	-	-	-	60	80	100	120	140*	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	-	-	-	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55	-	-
ISOVER TF	Epaisseur (mm)	30	40	50	60	80	100	120	140	160*	180*	200*	-	-
	R _D (m ² K/W)	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70	5,25	-	-

* R ≥ 3,7 m²K/W : crédit d'impôt possible.

Note : l'ECOROCK MONO remplacera le 431 IESE et l'ECOROCK DUO remplacera l'ECOROCK DUO en 2017.

2) ENDUITS PREPARATOIRES :

-COLLAGE SUR BOIS :
TEKMATHERM BOIS prêt à l'emploi livré en fût de 20 kg net.

-COLLAGE SUR PANNEAU A LIANT CIMENT OU COUCHE DE BASE :
TEKMATHERM POUDRE à gâcher avec 21-22 % d'eau livré en sac de 25 kg net.

3) ARMATURE NORMALE :

Références	Société	Classement CSTBat
R 131 A 101 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra1 M2 E2
R 131 A 102 C+	SAINT-GOBAIN ADFORS	T3 Ra2 M2 E3

4) ARMATURE RENFORCEE :

Référence	Société
R 585 A 101	SAINT-GOBAIN ADFORS

5) CHEVILLES DE FIXATION DE L'ISOLANT :

Utiliser des chevilles à vis métallique spéciale pour support bois. Celles-ci doivent porter le marquage CE selon la norme NF EN 14592+A1, ou sur la base d'une Evaluation Technique Européenne.

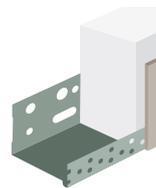
La raideur des rosaces doit être supérieure à 0,3 kN/mm.

Pour déterminer la résistance au vent du système, on pourra utiliser la résistance caractéristique indiquée dans la déclaration des performances (DoP) des vis. A défaut, elle devra être déterminée sur site par le fournisseur.

Note : L'utilisation de rosaces de 90 mm de diamètre ne permet pas d'améliorer significativement la résistance au débouffage. La résistance au vent est principalement limitée par la résistance caractéristique de la vis dans le support bois et le nombre de fixations par panneau (4 ou 6).

6) PROFILES D'ARRÊT :

Profilé de départ



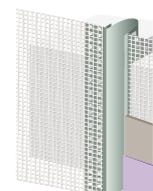
Profilé de couronnement



Profilé d'arrêt latéral



Profilé pour joint de dilatation ou de rupture



7) FIXATION DES PROFILES :

Les profilés d'arrêt sont fixés dans la structure avec des vis à bois. Pour le cas où l'on ait besoin de fixer des profilés dans un support béton ou en maçonnerie, on peut utiliser les chevilles à collerette suivantes :



Dénominations commerciales	Fabricants	Cat. d'utilisation*
<ul style="list-style-type: none"> Ejotherm NK U Ejotherm SDK U Ejot SD-K PLUS Ejot SD-K PLUS U/UB Fischer WS 8 N Spit HIT M 	<ul style="list-style-type: none"> EJOT EJOT EJOT EJOT FISCHER SPIT 	<ul style="list-style-type: none"> A, B, C A, B, C, D, E A, B, C A, B, C A, B, C A, B, C

* définies dans l'ETAG 014

Note 1 : minimum 3 fixations / mètre.

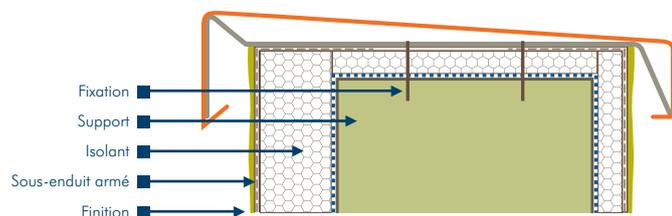
Note 2 : les profilés d'arrêt à la périphérie du système, ne participant pas à la stabilité du système, ne nécessitent pas de cheville sous ETE/ATE.

8) ACCESSOIRES DIVERS :

Bavettes en aluminium pour protection des appuis de baies.



Couvertines d'acrotères en aluminium ou acier galvanisé.



Rallonges de gond de type ISOGOND®, butées de volets.

9) IMPRESSION :

VERSAFIX E "Granité Plus" ou VERSAFIX E

Type : impression opacifiante en phase aqueuse.
Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE IMPRESSION

Type : impression spécifique pour finitions minérales silicates.
Conditionnement : 15 L.

IMPRIM CHAUX

Type : impression spécifique pour finitions minérales à la chaux.
Conditionnement : 15 L.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.

10) ENDUIT DE FINITION :

a) Finitions texturées :

Série DECODECOR

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

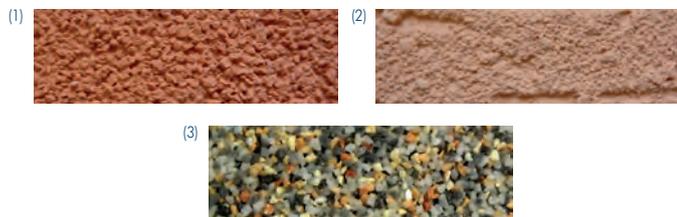
Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : DECODECOR TALOCHE 21 ⁽¹⁾.

Aspect grésé/ribbé : DECODECOR GRESE 2 ⁽²⁾.

Aspect taloché : DECODECOR MARBRE ⁽³⁾.

Se reporter aux Fiches Descriptives des Produits.



Note : DECODECOR TALOCHE 21 ou GRESE 2 peuvent être remplacés par un enduit de finition de granulométrie plus fine, respectivement DECODECOR TALOCHE 18, DECODECOR TALOCHE 10 ou GRESE 15. Certaines de ces finitions sont disponibles en version siloxanée (OXAMAT) ; nous consulter.

Série CRISTALITE

Type : enduit extérieur de peinture en phase aqueuse (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 25 kg net.

Aspect taloché : CRISTALITE TALOCHE (N°21 ou N°18).

Série TALOCALCE

Type : enduit extérieur de finition en phase aqueuse à base de chaux (NF T 36-005 : Famille IV - 4b).

Conditionnement : 20 kg net.

Aspect taloché : TALOCALCE (grain fin 18, grain extra fin 12).

b) Finitions lisses :

Sur enduit préalable TEKMATHEM POUDRE en une passe supplémentaire, et après impression adaptée (Cf chapitre MISE EN ŒUVRE § 11 et 12),

OXAMAT LISSE

Type : produit de peinture organique (NF T 36-005 : Famille I - 7b₂).

Conditionnement : 15 L.

CRISTALITE LISSE

Type : produit de peinture silicate (NF T 36-005 : Famille I - 1b₁).

Conditionnement : 15 L.

Se reporter à la Fiche Descriptive du Produit.

MISE EN ŒUVRE :

CONDITIONS D'APPLICATION :

- support sec et température ambiante > 5°C et < 35°C et humidité relative < 80 %,
- ne pas exécuter les travaux par temps de pluie, en période de gel, sur des supports exposés directement au soleil en été ou sous grand vent.

Note : il est conseillé de protéger la partie haute de l'ouvrage durant les travaux afin d'éviter la pénétration des eaux de pluie dans le plan d'adhérence de la couche de base armée avant la mise en place des dispositifs de protection définitifs.

OUTILLAGE :

Agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min), truelle, lisseuse inox, taloche plastique, ciseaux, perforateur, marteau et fixations (chevilles à frapper ou à visser et chevilles-rosaces), bouclier, taloche abrasive, règle de 2 m, scie sabre et table de découpe spéciale pour laine minérale.

RECONNAISSANCE ET NETTOYAGE DES SUPPORTS ANCIENS :

- Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique :

La charge admissible des chevilles est indiquée dans la Déclaration des Performances de la vis ou, à défaut, sera déterminée par une "reconnaissance préalable" exécutée par le fournisseur.

Le rapport d'essais qui est remis à l'entrepreneur doit déterminer la qualité et la taille des chevilles à utiliser.

- Réparations :

Réparation des éclats de béton dus à la corrosion des armatures métalliques (Se reporter à l'annexe B du NF DTU 42.1 P1-1).

Sondage et élimination des enduits et des petits éléments en pâte de verre ou céramique sonnant le creux. Reprises au mortier de ciment.

Décontamination du support avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive).

EXECUTION DES TRAVAUX :

1) PREAMBULE :

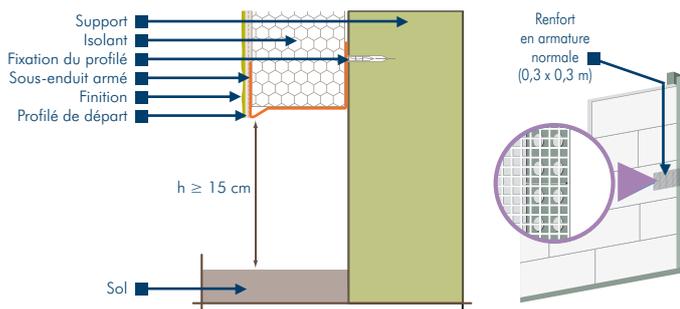
La mise en œuvre des produits décrits dans la présente fiche est établie à partir du DTE TEKMATHEM B.LM à valeur de cahier des charges, auquel l'utilisateur doit se reporter.

2) PREPARATION DES SUPPORTS :

Dépoussiérage, nettoyage. Décontamination du support si nécessaire avec FONGIMUR (cf. Fiche Descriptive). Découpe des appuis en maçonnerie au nu de la paroi verticale, si nécessaire. Dépose des éléments fixés à la paroi (descente d'eau pluviale, butées de volets, etc).

3) MISE EN PLACE DES PROFILS D'ARRÊT :

Pose du profilé de départ formant goutte d'eau à 15 cm au moins au-dessus du niveau du sol naturel, des profilés de couronnement et d'arrêt latéraux, avec des accessoires de fixation définis aux § 5 et 7 de la section MATERIAUX NECESSAIRES.



⚠ Ne pas poser les profilés en aluminium bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire (y compris en cas d'utilisation des éclisses de jonction en PVC).

4) PREPARATION DU PRODUIT DE COLLAGE ET DE L'ENDUIT DE BASE :

TEKMATHERM BOIS :

Produit prêt à l'emploi.

TEKMATHERM POUDRE :

Verser 5,25 litres d'eau dans un récipient propre et incorporer progressivement 25 kg de TEKATHERM POUDRE en mélangeant à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 tr/min) jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Laisser reposer 5 minutes avant l'utilisation

5) MISE EN PLACE DE L'ISOLANT :

Collage des plaques d'isolant : en **plein** à la lisseuse crantée de U6 à U8 sur support de parfaite planéité. Le calage en plein est réservé à la surisolation, sous réserve d'une planéité compatible.

TEKMATHERM BOIS
1,5 à 2,0 kg/m ²

Collage



en plein

Les panneaux sont posés bord à bord, parfaitement jointifs, horizontalement, par rangées successives à joints décalés, façon coupe de pierre à partir du profilé de départ en partie basse.

Les panneaux sont harpés en angle sortant ou rentrant.

Les panneaux encollés sont frappés et pressés à l'aide d'un bouclier contre le mur support, en contrôlant la planéité à la règle de 2 m.

⚠ Un délai de séchage d'au moins 24 heures doit être respecté avant mise en place des chevilles.

6) FIXATION DE L'ISOLANT :

Pour le dimensionnement du système vis-à-vis de la résistance à la dépression au vent, on se reportera à l'annexe D du DTE TEKATHERM B.LM.

Fixation avec des vis à bois associées à une rosace : cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 5 : chevilles de fixation de l'isolant.

La longueur de la cheville est choisie en fonction de l'épaisseur de l'isolant de telle sorte que la profondeur de pénétration (revêtement éventuel non compris) soit d'au-moins 30 mm.

Le choix de la cheville peut être défini lors de la "reconnaissance préalable" exécutée sur chantier par le fournisseur de chevilles.

Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après les efforts dus à la dépression maximale sous vent normal en fonction de l'exposition (cf. DTE TEKATHERM B.LM) et de la charge admissible des chevilles dans le support considéré.

⚠ La pose des chevilles est effectuée en plein panneau et elle doit coïncider avec les montants de la paroi porteuse.

💡 La résistance au déboutonnage peut être améliorée par l'emploi de rosaces additionnelles de 90 mm de diamètre (ou plus). La pose est faite à fleur.

Dans le cas des chevilles accidentellement trop enfoncées, recouvrir préalablement la tête de la cheville à l'aide de TEKATHERM POUDRE. Laisser sécher 24 h avant l'application de l'enduit de base.

La pose de chevilles à cœur permet d'éviter cet inconvénient, et la mise en place des bouchons de laine minérale permet de garantir un état de surface optimal.

Ce mode de fixation prévient de plus les apparitions de spectres de chevilles (effet "coccinelle").

⚠ La pose à cœur n'est pas autorisée avec les panneaux de fibres perpendiculaires au support (type "LAMELLA") ou bi-densité.

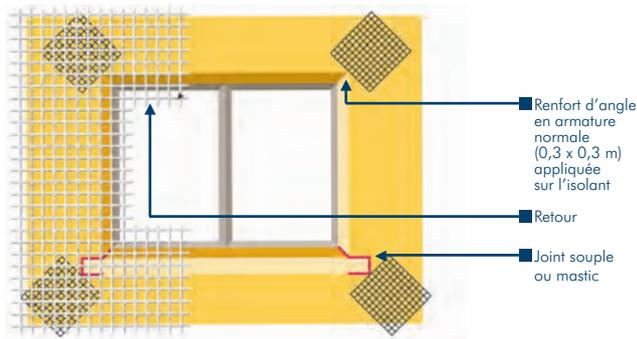
7) MISE EN PLACE DES RENFORTS D'ARETES :

Il est conseillé d'utiliser des profilés d'angle en aluminium ou en PVC pré-entoilés.

La pose des profilés d'angle se fait avec TEKATHERM POUDRE. Ne pas poser les profilés bord à bord mais respecter un espace de 2 à 3 mm pour laisser les profilés se dilater si nécessaire.

8) RENFORTS AUX POINTS SINGULIERS :

Pose de "mouchoirs" constitués de bande d'armature normale de dimension 30 x 30 cm² au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et au droit des jonctions des profilés, à l'aide de TEKMATHEM POUDRE.



9) REALISATION DE LA COUCHE DE BASE ARMEE EN PARTIE COURANTE :

Consommations* :

TEKMATHERM POUDRE	+ Eau 22 %	Produit préparé		
		1 ^{ère} passe	2 ^{ème} passe	Total
5,0 à 5,7 kg/m ²	1,1 à 1,3 kg/m ²	3,0 à 4,0 kg/m ²	2,0 à 3,0 kg/m ²	6,0 à 7,0 kg/m ²

* Consommations moyennes théoriques (consulter la Fiche Descriptive Produit pour plus d'informations).

9-1 Armature simple :

● 1^{ère} couche avec armature normale :

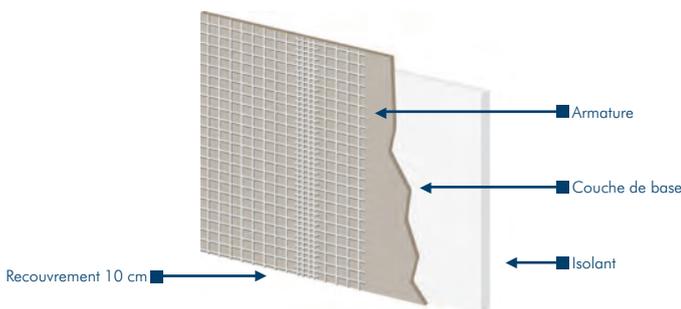
Application à la lisseuse inox d'une couche de TEKMATHEM POUDRE préparé sur une largeur de 1,1 m et marouflage de l'armature normale dans la couche de base encore fraîche.

Renouveler l'opération par lés de 1,1 m avec recouvrement de 10 cm de large sur le lé précédent.

L'armature ne doit jamais être positionnée sur le polystyrène expansé.

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 24 heures.

Mise en place de l'armature



● 2^{ème} couche sans armature :

Application à la lisseuse inox d'une seconde couche de TEKMATHEM POUDRE préparé afin d'enrober complètement l'armature entre les deux couches et de satisfaire à l'épaisseur conventionnelle minimum requise de 3 mm (tolérance locale d'exécution : 20 %).

Temps de séchage minimal avant recouvrement : 12 à 24 heures.

9-2 Armature renforcée + armature standard :

Pour une résistance mécanique accrue sur le premier niveau, on maroufflera l'armature renforcée (cf. MATERIAUX NECESSAIRES, §4) dans une couche de TEKMATHEM POUDRE encore fraîche appliquée à raison de 3,5 à 4,5 kg/m² environ. Les lés sont posés à joints vifs pour ne pas faire de surépaisseur. Après séchage, réaliser l'enduit de base armé général comme au 9-1 ci-dessus avec l'armature standard (avec recouvrement de 10 cm des lés).

 En cas de système renforcé avec deux armatures, on attendra 24 h avant de mettre en œuvre la finition (et/ou l'impression) compte tenu des forts grammages.

10) TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

Se reporter à la Fiche Traitements des Points Singuliers en annexe.

11) APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRESSION :

Finitions organiques :

Application au rouleau polyamide de 15 à 18 mm, d'une couche de VERSAFIX E "Granité Plus" ou de VERSAFIX E à raison de 200 à 250 g/m² (0,12 à 0,16 litre/m²).

Finitions silicatées :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche de CRISTALITE IMPRESSION à raison de 250 g/m² (0,175 litre/m²).

Finitions à la chaux :

Application au rouleau texturé de 15 à 18 mm, d'une couche d'IMPRIM CHAUX à raison de 150 g/m².

12) APPLICATION DE L'ENDUIT DE FINITION :

12.1 Finition Enduit

Application à la lisseuse inox à raison de 1,8 à 5,0 kg/m² de DECODECOR TALOCHE, GRESE ou MARBRE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 2,7 à 3,3 kg/m² de CRISTALITE TALOCHE,

ou

Application à la lisseuse inox à raison de 1,3 à 1,7 kg/m² de TALOCALCE.

 La finition DECODECOR N°10 doit être précédée, outre l'impression, d'une passe d'enduit TEKMATHEM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité. De même, la finition TALOCALCE grain extra fin 12 doit être précédée d'une passe de TEKMATHEM POUDRE ou de TALOCALCE grain fin 18, au choix.

12.2 Finition Enduit + Peinture

Application d'une passe de TEKMATHEM POUDRE supplémentaire pour parfaire la planéité et assurer l'épaisseur minimale requise du système d'enduit, avant impression.

Application au rouleau et à la brosse à raison de 220 g/m² par couche de deux couches d'OXAMAT LISSE,

ou

Application au rouleau et à la brosse à raison de 250 g/m² par couche de deux couches de CRISTALITE LISSE.

Note : l'épaisseur conventionnelle de la couche de base armée et du revêtement de finition est d'au moins 4 mm (cf. DTE).

D'autres revêtements sont possibles en variante de finition (cf. chapitre MATERIAUX NECESSAIRES § 10, et Fiches Descriptives des Produits).

TEKMATHERM B.LM Calé-Chevillé

Date de création : novembre 2016 Date de révision : - Indice de révision : 00

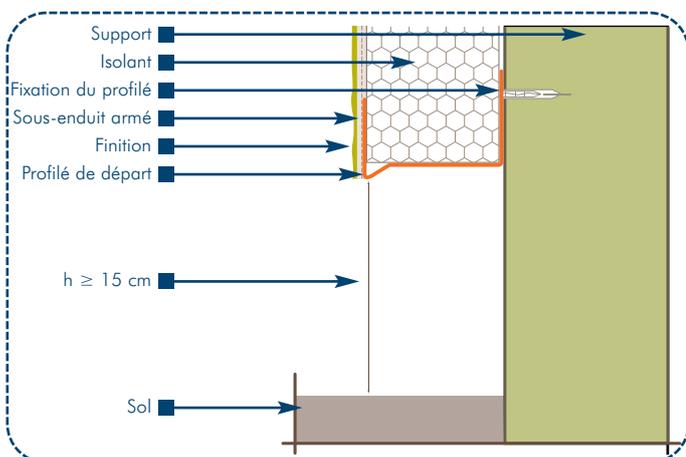
Traitement des points singuliers

- 1 : PROFILE DE DEPART.
- 2 : PROFILE DE DEPART SUR SOL FINI.
- 3 : DEPART EN PARTIES ENTERREES.
- 4 : PROFILE D'ARRET LATERAL.
- 5 : ARRET SUR MENUISERIE EN RETRAIT.
- 6 : COFFRE VOLET ROULANT SAILLANT.
- 7 : ARRET SUR ACROTHERES.
- 8 : JOINT DE DILATATION (OU DE RUPTURE).
- 9 : PASSAGE DE CABLES.
- 10 : APPUI DE FENETRE.
- 11 : TRAITEMENT DES SOUBASSEMENTS.

• 1 : PROFILE DE DEPART :

Ce profilé reçoit une fixation (cheville à frapper ou à visser) à raison d'une tous les 30 cm maximum, et une à moins de 5 cm de chaque extrémité.

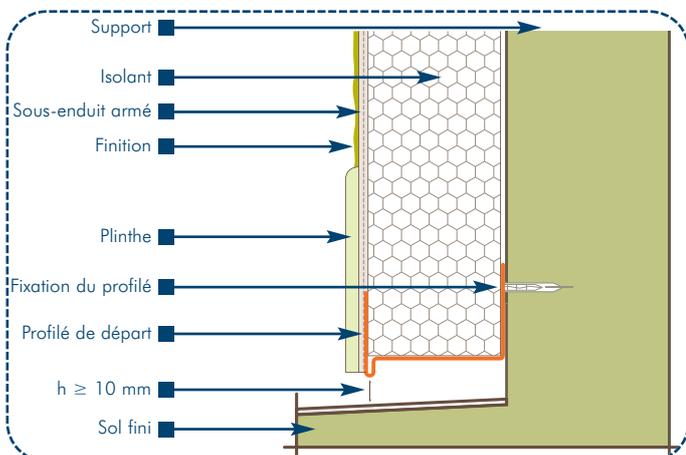
Son épaisseur est de 10/10^e de mm minimum.



• 2 : PROFILE DE DEPART SUR SOL FINI :

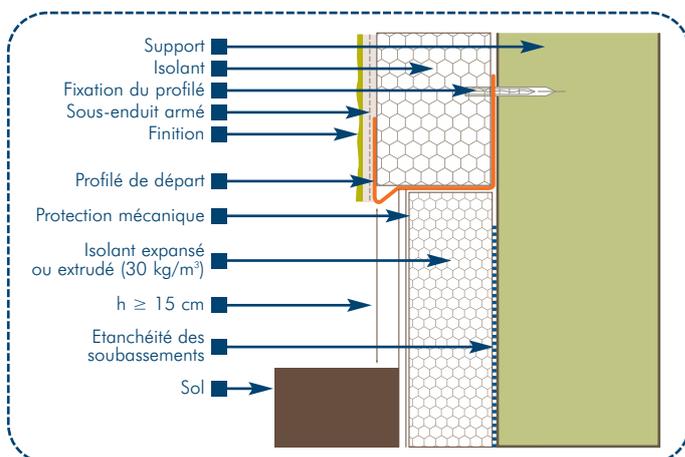
Le profilé de départ sur sol fini (balcon, terrasse...) est identique au profilé de départ en partie courante (cf. 1).

Il se pose en laissant un espace libre sous le larmier de 10 mm si la pente de la dalle est vers l'extérieur, et de 50 mm au moins si la pente se fait vers l'intérieur (pour accès à la cunette, crépine...).



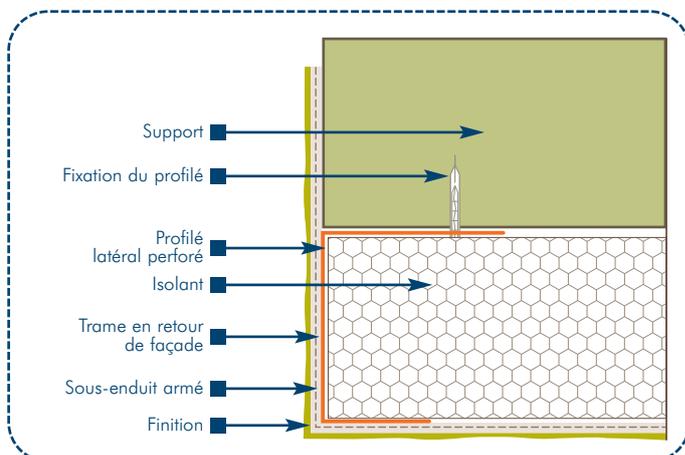
• 3 : DEPART EN PARTIES ENTERREES :

Les parties enterrées font l'objet d'un traitement spécifique, découpé du système en partie courante de façade par le profilé de départ. On utilise un isolant (XPS ou EPS) à haute densité, protégé par une plaque de parement en ciment (illustration ci-contre), ou l'enduit organique TEKMATHEM SC (cf. 11 : TRAITEMENT DES SOUBASSEMENTS).



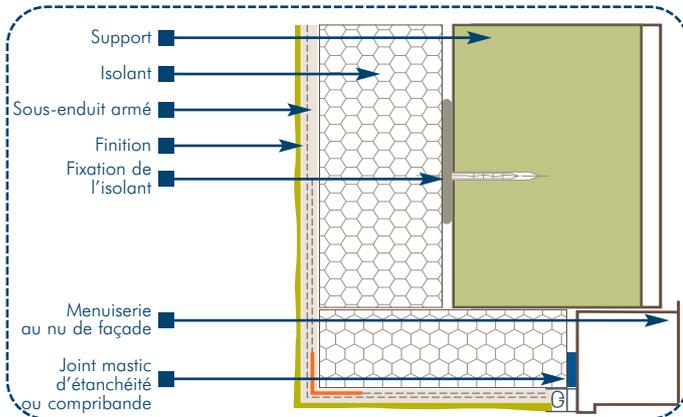
• 4 : PROFILE D'ARRET LATERAL :

L'arrêt en angle sortant, sans retour de l'isolation, se fait en posant un profilé vertical d'arrêt, dont l'aile latérale peut être perforée si l'on doit retourner le système d'enduit, ou lisse si arrêt de l'enduit sur l'arête. Le retour de l'enduit doit être prolongé de 200 mm au moins au-delà de l'aile de fixation du profilé (ou sur la profondeur du tableau). L'épaisseur du profilé est $\geq 10/10^e$ mm.



• 5 : ARRET SUR MENUISERIE EN RETRAIT :

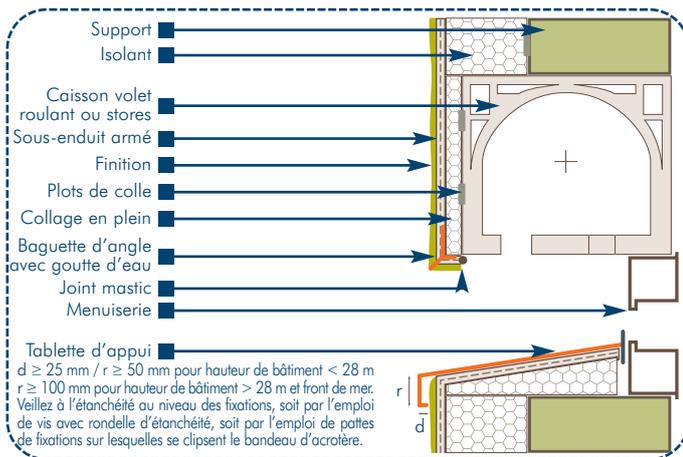
Les tableaux et voussures des baies doivent être isolés en retour du système dans la mesure du possible, et si les largeurs des tapées ou des montants et traverses le permettent. (cf. aussi 6 et 10 : APPUI DE FENETRE).



• 6 : COFFRE VOLET ROULANT :

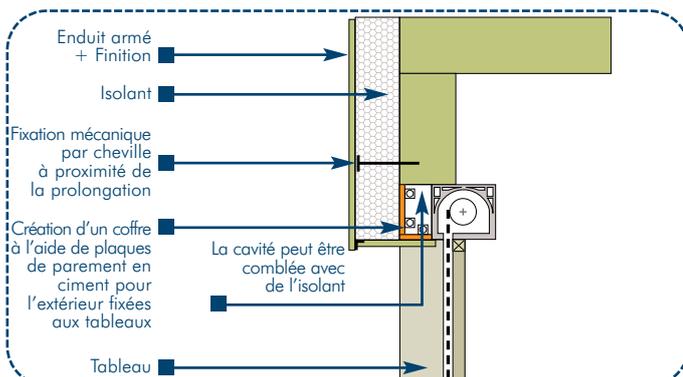
a. Coffre saillant

L'ETICS descend contre le linteau en butée sur la saillie du coffre de volet. L'épaisseur de l'isolant sur la face externe du coffre sera adaptée en fonction de cette saillie. Un profilé "larmier" sera posé en sous-face.



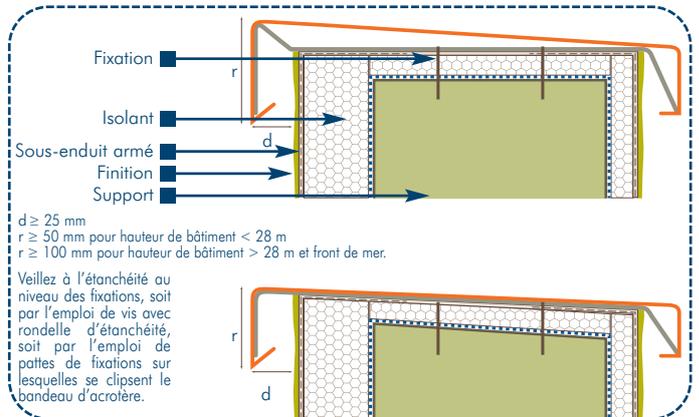
b. Coffre en retrait

Lorsque le coffre est en retrait, il faut vérifier que celui-ci est démontable ou accessible par l'intérieur avant de l'habiller avec l'ETICS. Il faut au préalable recréer un support rigide (du type plaque de parement en ciment pour l'extérieur) pour la fixation de l'isolant par collage (et éventuellement chevillage). Un isolant peut être inséré dans la cavité ainsi créée pour parfaire l'isolation.



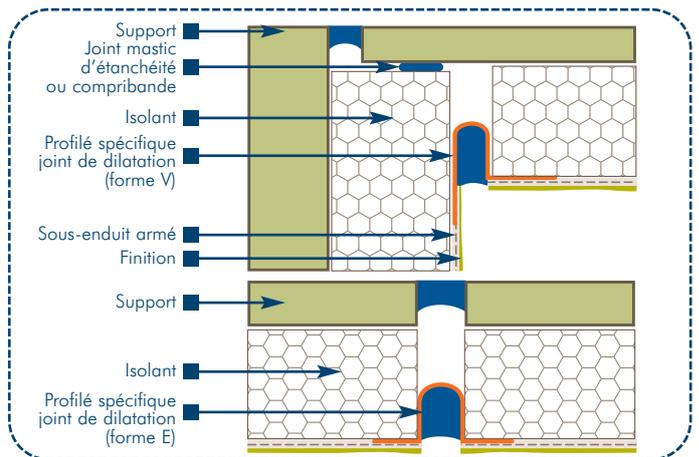
• 7 : ARRET SUR ACROTÈRE :

Les acrotères sont une source de déperdition de chaleur importante. Il convient de les isoler intégralement avec les systèmes TEKATHERM. La partie supérieure de l'acrotère (ou du bahut d'acrotère) devra être protégée par une couverture métallique d'une épaisseur minimale de 15/10^e mm, ou de tout autre dispositif de protection adapté.



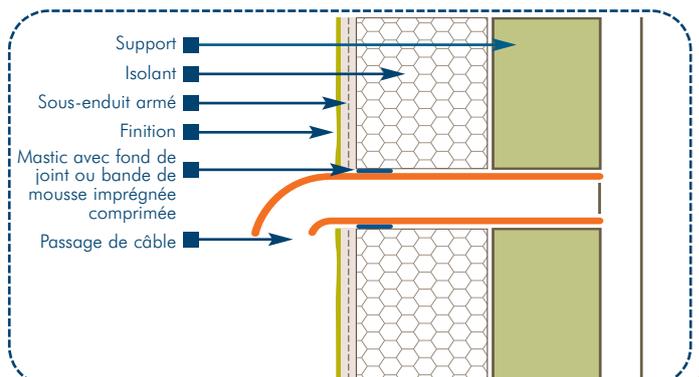
• 8 : JOINT DE DILATATION (OU DE RUPTURE) :

Les joints de dilatation ou de rupture nécessitent deux types de profilés différents selon que le joint à traiter est plat (forme 'E') ou en angle rentrant (forme 'V'). Les ETICS doivent pouvoir absorber les mouvements des corps de bâtiments de la même façon que ceux-ci : l'orientation et l'ouverture des joints doivent être les mêmes que sur la maçonnerie.



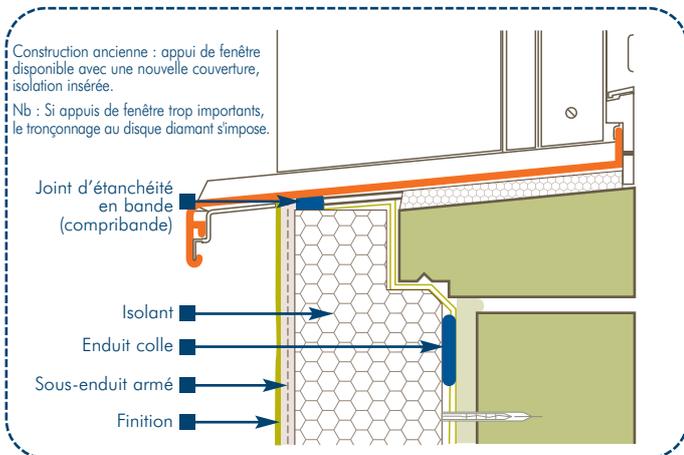
• 9 : PASSAGE DE CABLE :

Les passages de câbles au travers de l'ETICS doivent se faire par l'intermédiaire d'un fourreau avec retombée (contre la pénétration de l'eau) et calfeutrement au mastic en périphérie du fourreau. D'une manière plus générale, la traversée de l'ETICS par des tubulures (chaudes ou froides) devra se faire à l'intérieur d'une gaine de désolidarisation afin d'éviter tout endommagement du système par la chaleur ou la condensation.



• 10 : APPUI DE FENETRE :

Les appuis de fenêtre doivent être, dans la mesure du possible, éliminés et recouverts par l'isolation, ou remplacés par un appui isolant. Lorsqu'ils doivent être conservés, il convient de désolidariser l'ETICS de ceux-ci afin d'en pouvoir absorber les mouvements de dilatation. On veillera à parfaire l'étanchéité à l'air et à l'eau de l'ETICS en pourtour des appuis et des baies.



• 11 : TRAITEMENT DES SOUBASSEMENTS ET DES PARTIES ENTERREES (jusqu'à 6 m) :

CONSTITUTION DU SYSTEME :

- de plaques d'isolant polystyrène haute densité moulé **PERIMAXX** de KNAUF ou **CELLODRAIN** de PLACO SAINT-GOBAIN (fiche descriptive sur demande) comportant sur sa face externe des alvéoles pour le drainage de l'eau et un parement filtrant en voile textile polyester,
- d'un enduit armé pour le traitement des surfaces apparentes constituant le soubassement,
- d'un revêtement de peinture microporeuse de façade "PMF" pour le parement.

MISE EN ŒUVRE :

- Collage des plaques **PERIMAXX / CELLODRAIN** par plots avec l'enduit bitumineux **PCI BARRAPREN** de BASF sur le revêtement d'étanchéité bitumineux de la maçonnerie ou, dans le cas contraire, utiliser **PCI BARRAPREN** comme bitume de fondation, laisser sécher, puis coller par plots.

Consommation : 2 à 3 kg/m² minimum.

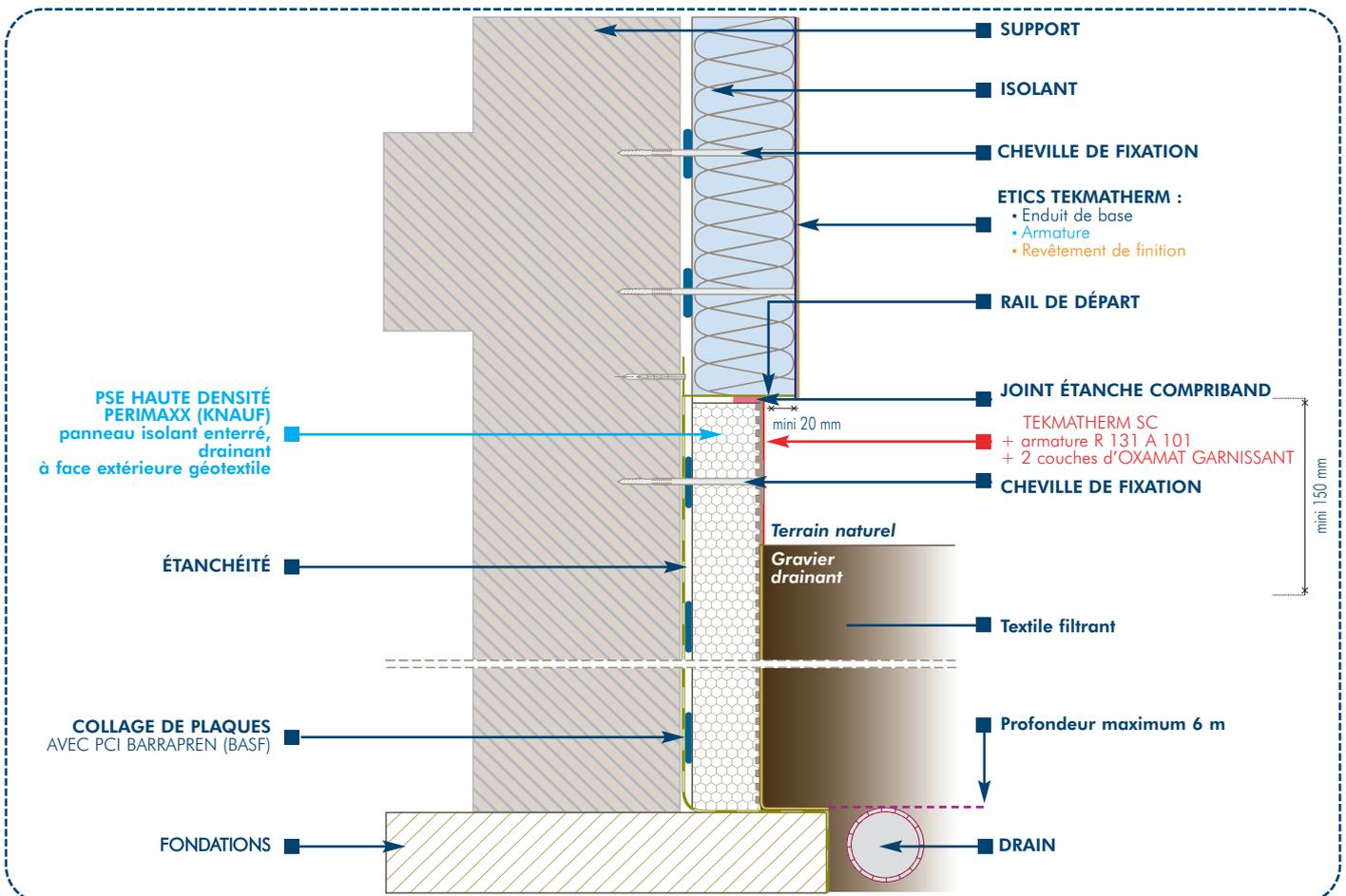
- Après 24h de séchage minimum, éliminer le voile de protection polyester de la partie supérieure apparente (jusqu'à 5 cm sous le niveau du terrain naturel), et cheviller cette partie avec les chevilles à rosace (sous ATE) listées dans les FIS TEKMATHEM. Le reste des plaques enterrées sera maintenu par la terre.

- Remplissage des alvéoles drainantes avec TEKMATHEM SC en deux passes minimum à raison de 5 à 6 kg/m² de produit.

- Exécution de la couche de base armée avec TEKMATHEM SC à raison de 2,0 à 2,5 kg/m² pour la première passe (avec marouflage de l'armature), et de 1,5 à 2,0 kg/m² pour la seconde passe.

Consommation : 3,5 à 4,5 kg/m².

- Après séchage (24h minimum), application au rouleau ou à la brosse de deux couches de peinture en phase aqueuse OXAMAT GARNISSANT à raison de 150 à 200 g/m² par couche, constituant ainsi un revêtement de classe D2 (cf. fiche descriptive du produit).



Traitement des points singuliers

Date de création : juin 2011 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 01

ENTRETIEN & RENOVATION

des Systèmes d'Isolation Thermique Extérieure

conformément aux Règles professionnelles "ETICS E/R"

TYPES DE SOLUTIONS "K"		PRODUITS SOFRAMAP A UTILISER (1)		
		PREPARATION ET APPRET	INTERMEDIAIRE	FINITION
K1	Entretien : Nettoyage / décontamination et application d'un revêtement en feuil mince. Classement E ₃₋₄ V ₂ W ₃ A ₀	Décontamination : FONGIMUR	-	1 ou 2 couche(s) d' OXAMAT GARNISSANT (2)
K2	Entretien : Nettoyage / décontamination et application d'un revêtement semi-épais. Classement E ₄ V ₂ W ₃ A ₁	Décontamination : FONGIMUR	1 couche d' OXAMAT GARNISSANT (2) dilué à 5-10 %	1 couche d' OXAMAT GARNISSANT (2)
K3	Rénovation : Nettoyage / décontamination et application d'un revêtement souple après traitement localisé des fissures. Classement E ₄₋₅ V ₂ W ₃ A ₂ / A ₅ localement	Décontamination : FONGIMUR + 1 couche de VERSAFIX E	Pontage des fissures localisées ETANCH BASE + ETANCH ARMURE	1 couche de finition lisse ETANCH MAT EVOLUTION ou 1 couche de finition structurée ETANCH GRAIN TALOCHE ou GRESE
K4	Rénovation : Nettoyage / décontamination et réalisation d'un nouvel enduit mince : couche de base armée et finition structurée. Classement E ₅ V ₂ W ₃ A ₀	Décontamination : FONGIMUR	Couche de base armée TEKMATHERM SC (avec armature)	1 couche de finition structurée DECODECOR TALOCHE ou GRESE ou MARBRE (5)
	ATTENTION : la solution K4 n'est réalisable que sur des habitations de 1ère et 2ème famille		Couche de base armée TEKMATHERM POUDRE (3) (avec armature) Sous réserve de compatibilité avec l'existant	
K5.1	Rénovation lourde : Rénovation sur isolant mis à nu. Pelage de l'enduit existant (base + finition) et ponçage. Réalisation d'un nouvel enduit mince : couche de base armée et finition structurée.	-	-	Cf. finitions propres à chaque système dans les ETE correspondantes :
	Rénovation lourde : Surisolation sur isolant mis à nu. Pelage de l'enduit existant (base + finition) et ponçage. Après interposition d'un isolant complémentaire, réalisation d'un nouvel enduit mince : couche de base armée, impression et finition structurée.	Calage par plots des plaques d'isolant(4) : TEKMATHERM SC avec 2 % d' ACCELERATEUR DE SECHAGE + Isolant PSE classé ACERMI + Fixation des plaques d'isolant : chevilles sous ETA (5)	Couche de base armée TEKMATHERM SC ou TEKMATHERM POUDRE (3) (avec armature)	ETA-13/0344_V1 TEKMATHERM S.CE ou ETA-11/0434 TEKMATHERM PSE

TYPES DE SOLUTIONS "K"		PRODUITS SOFRAMAP A UTILISER (1)		
		PREPARATION ET APPRET	INTERMEDIAIRE	FINITION
K6	<p>Rénovation lourde : Dépose de l'ancien système.</p>	<p>Après dépose de l'isolant, exécution d'un nouvel ETICS :</p> <p>- TEKMATHERM S.CE ou - TEKMATHERM PSE ou - TEKMATHERM P.LM</p>		
	<p>Réalisation d'un nouveau système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) selon documents et évaluation technique d'emploi.</p>			
K7	<p>Rénovation lourde : Surisolation sur ETICS conservé.</p> <p>Nettoyage / décontamination et pose d'un nouvel ETICS.</p> <p>Calage des plaques d'isolant et fixation complémentaire avec des chevilles.</p> <p>Réalisation d'un nouvel enduit mince : couche de base armée, impression et finition structurée.</p>	<p>Décontamination : FONGIMUR +</p> <p>Calage par plots des plaques d'isolant(4) : TEKMATHERM SC avec 2 % d'ACCELERATEUR DE SECHAGE + Isolant PSE classé ACERMI + Fixation des plaques d'isolant : chevilles sous ETA(5)</p>	<p>Couche de base armée TEKMATHERM SC ou TEKMATHERM POUDRE(3) (avec armature)</p>	<p>1 couche de finition structurée DECODECOR TALOCHE ou GRESE ou MARBRE(6)</p>

(1) Se référer aux Fiches Descriptives Produits pour les consommations minimales.

(2) OXAMAT GARNISSANT ou SOFRANEUF ou DETROIT SLX.

(3) Ou **TEKMATHERM POUDRE BLANC**.

(4) Ou calage par plots des plaques d'isolant avec **TEKMATHERM POUDRE** préalablement préparé sous réserve de compatibilité avec le subjectile.

(5) Se référer au tableau 3b du DTA 7/17-1689_V1 **TEKMATHERM S.CE** ou au Document Technique d'Emploi **DTE TEKATHERM**.

(6) Ou en version siloxanée dans la Gamme OXAMAT (sauf **MARBRE**).

Le présent tableau d'emploi a valeur de cahier des charges pour l'utilisateur dans le respect des spécifications des Règles professionnelles Entretien/Rénovation » et du guide de préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant en polystyrène expansé (ETICS-PSE) ».

ENTRETIEN & RENOVATION

Date de création : avril 2014 Date de révision : avril 2019 Indice de révision : 02

Aides financières pour la rénovation énergétique

pour les Systèmes d'Isolation Thermique Extérieure

(à jour au 9 décembre 2016 - plus d'informations sur <http://renovation-info-service.gouv.fr/>)

CREDIT D'IMPOT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

(sources : art. 200 Quater du Code Général des Impôts (CGI), art. 46 AX du CGI, annexe 3, art. 18 bis, annexe IV du CGI et arrêté du 1er décembre 2015 relatif aux critères de qualifications requis)

TRAVAUX CONCERNES :

L'acquisition et la pose par un professionnel qualifié RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) de matériaux d'isolation thermique par l'extérieur des parois opaques possédant une résistance thermique supérieure ou égale à $3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}^*$.

A titre indicatif, cela correspond à la résistance thermique d'un isolant en polystyrène expansé blanc de 14 cm, ou à la résistance d'un isolant en polystyrène expansé gris de 12 cm d'épaisseur.

Seule l'isolation des murs existants ouvre droit au crédit d'impôt. La construction d'une seconde paroi, avec aménagement d'un vide d'air entre les deux parois, n'est pas éligible à l'avantage fiscal.

Seule la résistance thermique du matériau isolant mis en place à l'occasion des travaux d'isolation est prise en considération ; il n'est ainsi pas tenu compte de la résistance thermique des parois faisant l'objet des travaux d'isolation ou d'une éventuelle isolation préexistante.

En revanche, la superposition de couches d'isolants par l'installateur lors de mêmes travaux d'isolation ouvre droit, toutes autres conditions étant par ailleurs remplies, au crédit d'impôt, le calcul de la résistance thermique des couches superposées s'effectuant alors en additionnant les résistances thermiques de chacune d'elles.

**Pour les logements situés en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à Mayotte et à La Réunion, le crédit d'impôt concerne l'acquisition et la pose par un professionnel qualifié RGE de matériaux d'isolation thermique par l'extérieur des parois opaques possédant une résistance thermique supérieure ou égale à 0,5 mètre carré Kelvin par watt ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$).*

CONDITIONS D'ELIGIBILITE :

Ce crédit d'impôt concerne les dépenses effectuées entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2016.

Il s'applique pour le calcul de l'impôt dû au titre de l'année du paiement de la dépense par le contribuable.

Les contribuables domiciliés en France peuvent bénéficier, et à la condition que le logement soit achevé depuis plus de deux ans à la date de début d'exécution des travaux, d'un crédit d'impôt sur le revenu au titre des dépenses effectivement supportées pour la contribution à la transition énergétique du logement dont ils sont propriétaires, locataires ou occupants à titre gratuit et qu'ils affectent à leur habitation principale.

Dans un immeuble collectif, le crédit d'impôt peut porter sur les dépenses d'équipements communs payées au titre de la quote-part correspondant au logement occupé.

L'application du crédit d'impôt est conditionnée à une visite du logement préalable à l'établissement du devis afférent à ces mêmes travaux, au cours de laquelle l'entreprise qui pose ces matériaux valide leur adéquation au logement.

Les dépenses n'ouvrent droit au crédit d'impôt que si elles sont facturées par l'entreprise :

- qui procède à la fourniture et à la pose des matériaux ;
- ou qui, pour la pose des matériaux qu'elle fournit ou pour la fourniture et la pose de ces mêmes matériaux, recourt à une autre entreprise, dans le cadre d'un contrat de sous-traitance régi par la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance.

La facture doit impérativement comporter, outre les mentions prévues à l'article 289 du Code Général des Impôts :

- 1° Le lieu de réalisation des travaux ;
- 2° La nature de ces travaux ainsi que la désignation, le montant et les caractéristiques de performances des matériaux ;
- 3° La surface en mètres carrés des parois opaques isolées, en distinguant le cas échéant ce qui relève de l'isolation par l'extérieur de ce qui relève de l'isolation par l'intérieur ;
- 4° Les justificatifs de qualification de l'entreprise ou de l'entreprise sous-traitante le cas échéant ;
- 5° La date de la visite préalable au cours de laquelle l'entreprise qui a posé les matériaux a validé leur adéquation au logement.

MONTANT DU CREDIT D'IMPOT :

Le crédit d'impôt est égal à 30 % du montant de la facture, dans la limite d'un plafond de dépense de 150 €/m^2 de parois isolées par l'extérieur.

Pour un même logement que le propriétaire, le locataire ou l'occupant à titre gratuit affecte à son habitation principale, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder, au titre d'une période de cinq années consécutives comprises entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2016, la somme de 8 000 € pour une personne célibataire, veuve ou divorcée et de 16 000 € pour un couple soumis à imposition commune. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge. La somme de 400 € est divisée par deux lorsqu'il s'agit d'un enfant réputé à charge égale de l'un et l'autre de ses parents.

Il est possible de bénéficier du cumul de l'éco-prêt à taux zéro et du crédit d'impôt sans conditions de ressources. Il est également possible de cumuler le crédit d'impôt avec les aides de l'Anah et des collectivités territoriales, ainsi qu'avec les aides des fournisseurs d'énergie.

ECO-PRET A TAUX 0

(source : art. 244 Quater U du CGI)

L'éco-prêt à taux zéro accordé est destiné à financer des travaux d'amélioration de la performance énergétique globale de logements achevés avant le 1er janvier 1990 en métropole, et de logements dont le permis de construire a été déposé avant le 1er mai 2010 pour les départements de Guadeloupe, de Martinique, de Guyane, de La Réunion et de Mayotte, et utilisés ou destinés à être utilisés en tant que résidence principale.

Les copropriétaires peuvent également en bénéficier pour financer leur contribution à des travaux sur les parties et équipements communs.

TRAVAUX CONCERNES :

Les travaux concernés sont constitués :

1° Soit de travaux qui correspondent à une combinaison d'au moins deux des catégories suivantes :

a) Travaux d'isolation thermique performants des toitures ;

b) Travaux d'isolation thermique performants des murs donnant sur l'extérieur ;

c) Travaux d'isolation thermique performants des parois vitrées et portes donnant sur l'extérieur ;

d) Travaux d'installation, de régulation ou de remplacement de systèmes de chauffage, le cas échéant associés à des systèmes de ventilation économiques et performants, ou de production d'eau chaude sanitaire performants ;

e) Travaux d'installation d'équipements de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable ;

f) Travaux d'installation d'équipements de production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable ;

2° Soit de travaux permettant d'améliorer la performance énergétique du logement et ayant ouvert droit à une aide accordée par l'Agence nationale de l'habitat au titre de la lutte contre la précarité énergétique (la condition d'ancienneté du logement ne s'applique pas en cas) ;

3° Soit de travaux permettant d'atteindre une performance énergétique globale minimale du logement ;

4° Soit de travaux de réhabilitation de systèmes d'assainissement non collectif par des dispositifs ne consommant pas d'énergie.

CONDITIONS D'ELIGIBILITE :

Les travaux doivent être réalisés par un professionnel qualifié RGE (Reconnu Garant de l'Environnement). Une visite du logement préalable à l'établissement du devis afférent à ces mêmes travaux est obligatoire, au cours de laquelle l'entreprise qui installe ou pose ces équipements, matériaux ou appareils valide leur adéquation au logement.

L'avance remboursable sans intérêt peut être consentie aux personnes suivantes :

- aux personnes physiques à raison de travaux réalisés dans leur habitation principale lorsqu'elles en sont propriétaires ou dans des logements qu'elles donnent en location ou qu'elles s'engagent à donner en location ;

- aux sociétés civiles non soumises à l'impôt sur les sociétés dont au moins un des associés est une personne physique, lorsqu'elles mettent l'immeuble faisant l'objet des travaux gratuitement à la disposition de l'un de leurs associés personne physique, qu'elles le donnent en location ou s'engagent à le donner en location ;

- aux personnes physiques membres d'un syndicat de copropriétaires, à raison du prorata qui leur revient des travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives prévus au f de l'article 25 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis ainsi que des travaux réalisés sur les parties et équipements communs de l'immeuble dans lequel elles possèdent leur habitation principale ou des logements qu'elles donnent ou s'engagent à donner en location ;

- aux sociétés civiles non soumises à l'impôt sur les sociétés dont au moins un des associés est une personne physique, membres d'un syndicat de copropriétaires, à raison du prorata qui leur revient des travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives prévus au f de l'article 25 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis ainsi que des travaux réalisés sur les parties et équipements communs de l'immeuble dans lequel elles possèdent un logement qu'elles mettent gratuitement à la disposition de l'un de leurs associés personne physique, donnent en location ou s'engagent à donner en location.

- aux personnes physiques membres d'un syndicat de copropriétaires, à raison du prorata qui leur revient des travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives prévus au f de l'article 25 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis ainsi que des travaux réalisés sur les parties et équipements communs de l'immeuble dans lequel elles possèdent leur habitation principale ou des logements qu'elles donnent ou s'engagent à donner en location ;

- aux sociétés civiles non soumises à l'impôt sur les sociétés dont au moins un des associés est une personne physique, membres d'un syndicat de copropriétaires, à raison du prorata qui leur revient des travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives prévus au f de l'article 25 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis ainsi que des travaux réalisés sur les parties et équipements communs de l'immeuble dans lequel elles possèdent un logement qu'elles mettent gratuitement à la disposition de l'un de leurs associés personne physique, donnent en location ou s'engagent à donner en location.

L'éco-prêt à taux zéro peut être consentie dans les mêmes conditions à un syndicat de copropriétaires pour financer les travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives ainsi que les travaux réalisés sur les parties et équipements communs de l'immeuble lorsqu'au moins 75 % des quotes-parts de copropriété sont compris dans des lots affectés à l'usage d'habitation.

L'emprunteur fournit à l'établissement de crédit, à l'appui de sa demande d'avance remboursable sans intérêt, un descriptif et un devis détaillés des travaux envisagés. Il transmet, dans un délai de trois ans à compter de la date d'octroi de l'avance par l'établissement de crédit, tous les éléments justifiant que les travaux ont été effectivement réalisés conformément au descriptif et au devis détaillés.

Il ne peut être accordé qu'une seule avance remboursable par logement.

Aucune condition de ressources n'est exigée pour bénéficier de l'éco-prêt à taux zéro. Toutefois, comme pour tout autre prêt bancaire, le dossier de demande de prêt est soumis à l'appréciation de l'établissement bancaire.

MONTANT DU PRET :

Le montant maximum de l'éco-prêt à taux zéro est de 30 000 € par logement, remboursable sans intérêt.

La durée de remboursement de l'avance remboursable sans intérêt ne peut excéder 10 ans. Cette durée est portée à 15 ans en cas de bouquet de travaux (au moins trois des six actions prévues au 1° ci-avant) et pour les travaux prévus au 3° ci-avant.

TVA A TAUX REDUIT

(sources : art. 278-0 ter du CGI et arrêté du 9 septembre 2014 pris pour application du 1 de l'article 278-0 bis A du Code Général des Impôts)

La taxe sur la valeur ajoutée est perçue au taux réduit de 5,5 % de TVA sur les travaux d'amélioration de la qualité énergétique portant sur des locaux à usage d'habitation achevés depuis plus de deux ans, ainsi que sur les travaux induits qui leur sont indissociablement liés.

TRAVAUX CONCERNES :

Sont ainsi soumis au taux réduit de 5,5 % de la TVA, lorsqu'ils sont fournis et facturés par l'entreprise prestataire dans le cadre de la prestation de travaux qu'elle réalise, les équipements, matériaux ou appareils limitativement énumérés dans la liste fixée au 1 de l'article 200 quater du CGI, à savoir :

PROGRAMME "Habiter Mieux" DE L'ANAH

(sources : art. 278-0 ter du CGI et arrêté du 9 septembre 2014

pris pour application du 1 de l'article 278-0 bis A du Code Général des Impôts)

- les chaudières à condensation ;
- les chaudières à micro-cogénération gaz d'une puissance de production électrique inférieure ou égale à 3 kilovolt-ampères par logement ;
- **les matériaux d'isolation thermique des parois opaques** ou vitrées, de volets isolants ou de portes d'entrée donnant sur l'extérieur ;
- les matériaux de calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire ;
- les appareils de régulation de chauffage ;
- les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable, à l'exception des équipements de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, ou des pompes à chaleur, autres que air/air, dont la finalité essentielle est la production de chaleur ou d'eau chaude sanitaire ;
- l'échangeur de chaleur souterrain des pompes à chaleur géothermiques ;
- les équipements de raccordement à un réseau de chaleur, alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou par une installation de cogénération.

Les travaux induits qui sont indissociablement liés aux travaux d'amélioration de la qualité énergétique sont également soumis au taux réduit de 5,5 % de la TVA.

Il s'agit de la dépose des équipements antérieurs et des travaux suivants :

- les éventuelles modifications de l'installation électrique, de la plomberie, des réseaux intérieurs, de la plâtrerie et des peintures et des revêtements de sol consécutifs aux travaux d'isolation par l'intérieur :

- 1) lambris, faux plafond, placo, etc. pour tenir l'isolant ;
- 2) reprise des appuis, linteaux, tableaux, etc.

- les travaux de ravalement de façade consécutifs aux travaux d'isolation par l'extérieur :

- 1) bardage des murs ;
- 2) reprise des appuis de fenêtre, des corniches, des évacuations des eaux pluviales, etc.

- les travaux liés au maintien de l'étanchéité de la toiture et de reprise d'étanchéité des points singuliers défectueux de la toiture :

- 1) remplacement des tuiles (ou ardoises, etc.) nécessaires pour assurer l'étanchéité (isolation par l'intérieur ou l'extérieur) ;
- 2) réfection totale de l'étanchéité pour l'isolation des toitures terrasses.

- la fourniture, la pose du coffre des volets et la motorisation éventuelle des fermetures. L'isolation du coffre existant des volets roulants.

- les éventuels travaux de remise en état suite à la dégradation due aux travaux.

- les éventuels travaux d'adaptation ou de création d'un système de ventilation pour assurer un renouvellement d'air minimal.

CONDITIONS D'ELIGIBILITE :

Le taux réduit est applicable aux travaux facturés au propriétaire ou, le cas échéant, au syndicat de copropriétaires, au locataire, à l'occupant des locaux ou à leur représentant à condition que le preneur atteste que ces travaux se rapportent à des locaux d'habitation achevés depuis plus de deux ans.

Les travaux d'entretien portant sur des matériaux, appareils et équipements sont soumis au taux de 5,5 % de la TVA pour autant que lesdits matériaux, appareils et équipements soient mentionnés au 1 de l'article 200 quater du CGI dans sa rédaction en vigueur à la date à laquelle la TVA afférente à ces travaux est exigible et qu'ils respectent les caractéristiques techniques et les critères de performances minimales fixés par l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI dans sa rédaction en vigueur à cette même date.

Ainsi, pour les murs en façade ou en pignon, l'isolant doit posséder une résistance thermique supérieure ou égale à 3,7 mètres carrés Kelvin par watt (m².K/W)

De même, les travaux induits qui sont indissociablement liés à des travaux d'amélioration de la qualité énergétique sont soumis au taux de TVA de 5,5 % pour autant que lesdits matériaux, appareils et équipements respectent ces mêmes critères de performance.

Ce programme est ouvert au propriétaire occupant de son logement dès lors que les revenus ne dépassent pas un certain niveau, que le logement a plus de 15 ans à la date où est acceptée la demande d'aide et que la personne n'a pas bénéficié d'un PTZ (Prêt à taux zéro pour l'accession à la propriété) depuis 5 ans.

TRAVAUX CONCERNES :

Les travaux doivent :

- garantir une amélioration de la performance énergétique du logement d'au moins 25 % dont le diagnostic est réalisé par un opérateur spécialisé ;
- ne pas être commencés avant le dépôt du dossier ;
- être intégralement réalisés par des professionnels du bâtiment.

CONDITIONS D'ELIGIBILITE :

- Ne pas dépasser un certain niveau de ressources ;
- Le logement doit avoir plus de 15 ans à la date où est acceptée la demande d'aide ;
- Il ne faut pas avoir bénéficié d'un PTZ (Prêt à taux zéro pour l'accession à la propriété) depuis 5 ans.

Le bon état du logement doit être attesté par la production d'un diagnostic réalisé par un professionnel qualifié à l'aide de la grille d'évaluation de la dégradation de l'habitat.

MONTANT DE L'AIDE :

L'aide se compose :

- d'une aide de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) pour les dépenses (plafonnées à 20 000 € HT) liées aux travaux d'amélioration.

Le montant de l'aide varie en fonction des ressources du ménage (35 % pour les ménages aux ressources modestes, 50 % pour les ménages aux ressources très modestes).

Dans le cas de travaux lourds pour réhabiliter un logement indigne ou très dégradé, le plafond de travaux subventionnables est de 50 000 € HT et le montant de l'aide Anah est de 50 % du montant des travaux quel que soit les revenus des ménages.

- une prime au titre du FART (Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique). Elle correspond à 10 % du montant des travaux et est plafonnée et modulée selon les revenus des ménages à :

- * 2 000 € pour les propriétaires occupants très modestes,
- * 1 600 € pour les propriétaires occupants modestes ;

- une aide complémentaire qui peut éventuellement vous être accordée par le conseil régional, conseil départemental, la communauté urbaine, la métropole, la communauté d'agglomération, de communes ou la mairie.

Aides à la rénovation énergétique

Date de création : avril 2014 Date de révision : janvier 2017 Indice de révision : 01

Résistance aux chocs de corps durs

des ETICS TEKMATHERM - Annexe

Système TEKMATHERM	Système d'armature	Energie testée	Catégorie d'usage (ETAG 004)
S.CE**	Simple armature normale	10 J*	Catégorie I / II selon finition
	Double armature normale	30 J	Catégorie I
	Armature renforcée et armature normale	60 J*	
P.SE	Simple armature normale	10 J	Catégorie II
	Armature renforcée et armature normale	10 J	Catégorie I
P.LM	Simple armature normale	10 J	Catégorie III
	Armature renforcée et armature normale	10 J	Catégorie I
P.MP	Simple armature normale	10 J	Catégorie I / II selon finition
	Double armature normale	20 J	Catégorie I
	Armature renforcée et armature normale	30 J	
	Double armature renforcée et armature normale	40 J	

* Il s'agit de la plus haute énergie testée, mais non de la résistance limite du système.

** Enduit de base TEKMATHERM SC avec ou sans accélérateur de séchage indifféremment.

Note : les résultats obtenus pour les systèmes incorporant un isolant PSE sont valables pour un PSE blanc ou gris.

CAS DES ENDUITS SUR ISOLANT :

Ils relèvent d'une procédure d'évaluation technique harmonisée au niveau européen.

L'ETAG 004 définit trois catégories d'usage pour les ETICS en fonction de leur résistance aux chocs :

Catégorie	Description des usages possibles
I	Une zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non sujette à un usage anormalement sévère.
II	Une zone pouvant subir des impacts d'objets jetés à la main ou au pied, mais dans des endroits publics où la hauteur de l'ETICS limite la taille de l'impact, ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est réservé à des personnes soigneuses.
III	Une zone non susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets projetés à la main ou au pied.

Le cahier 3035_V2 du CSTB reprend en outre ces catégories d'usage.

Pour connaître l'aptitude à l'usage d'un ETICS, il convient de se reporter à son ATE (ou ETE*).

La résistance aux chocs de corps durs des ETICS TEKMATHERM est synthétisée dans le tableau ci-dessus. (Une attestation reprenant ce tableau existe).

Les ETICS selon l'ETAG 004 ne sont testés qu'avec des chocs de corps durs à 3 et 10 Joules (plus, éventuellement, un test de pénétration au Perfotest).

Il n'y donc pas de correspondance possible entre un classement Q et une classe "I". Les tests sont différents, et les nombres de classes aussi !

Note : les anciens DTA délivrés par le CSTB faisant encore référence au classement reVETIR pouvaient donner des correspondances du type :

T2 : "catégorie III" définie dans l'ETA-x

T4 : "catégorie I" définie dans l'ETA-x

CONCLUSION :

Alors, que répondre quand un CCTP demande un classement Q4 pour un enduit mince sur isolant ?

Réponse : un bardage ou un vêtage doit avoir une résistance de classe Q4 en rez-de-chaussée exposé sur une hauteur de 2 m, mais ceci n'est pas transposable aux enduits minces sur isolants, qui eux, **répondent à la catégorie I** de l'ETAG 004. les deux niveaux de résistance sont globalement équivalents car ils répondent au même usage.

Remarque : le tableau ci-dessus montre bien que ce niveau de résistance dépend de chaque système. Certains sont en *catégorie I* avec une simple armature normale, alors que d'autres nécessitent deux armatures (dont éventuellement une renforcée).

On obtient couramment la *catégorie I* avec une armature de renfort et une armature simple pour tous les systèmes, mais ce n'est pas systématique !

* L'Evaluation Technique Européenne remplace l'Agrément Technique Européen depuis juillet 2013 (entrée en vigueur du Règlement sur les Produits de Construction - RPC).

Systemes **TEKMATHERM** : Les Produits

Produits de collage / calage, enduits de base, impressions et finitions

TEKMATHERM BOIS

Pâte organique prête à l'emploi

- Enduit préparatoire d'adhérence pour matériau d'isolation thermique (LM) à fixer sur supports en panneaux dérivés du bois



TEKMATHERM POUDRE

Produit d'enduisage en poudre ciment-polymère fibré prêt à gâcher

- Enduit préparatoire pour supports en maçonnerie
- Collage / Calage / Enduisage des plaques d'isolant ETICS TEKMATHEM PSE/LM/MP



TEKMATHERM SC

Produit d'enduisage en pâte organique prête à l'emploi

- Enduit préparatoire pour supports en maçonnerie ou béton
- Enduit pour couche de base armée destinée aux ETICS (neuf ou rénovation K4)
- Enduit pour calage des plaques d'isolant sur ETICS existant



DECODECOR TALOCHE

Revêtement de peinture épais à talocher

- Existe en 3 granulométries : Extra Fin (N°10) - Fin (N°18) - Moyen (N°21)
- Excellente résistance aux intempéries
- Masque le faïencage
- Facile à mettre en œuvre



DECODECOR GRESE

Revêtement de peinture épais à grésier ou à ribber

- Existe en 2 granulométries : Fin (N°15) - Moyen (N°2)
- Aspect grésé ou ribbé
- Masque le faïencage
- Protège le support des intempéries



DECODECOR MARBRE

Revêtement épais à base de granulats de marbre naturels

- Décoratif : aspect marbre naturel
- Liant acrylique non jaunissant
- Masque les défauts d'aspect
- Grande stabilité de la couleur



OXAMAT TALOCHE

Revêtement épais organo-siloxane à talocher

- Grande respirabilité
- Bonne perméabilité à la vapeur d'eau
- Hydrophobe
- Très bonne résistance à la salissure



OXAMAT GRESE

Revêtement épais organo-siloxane à grésier ou à ribber

- Microporeux
- Bonne perméabilité à la vapeur d'eau
- Hydrophobie active contre les salissures
- Sur commande spéciale (minimum 3000 Kg)



OXAMAT GARNISSANT

Revêtement de façade d'aspect mat minéral aux résines acrylo-siloxanes

- Bi-fonctionnel D2 ou D3
- Excellent garnissant
- Résistance aux pollutions atmosphériques
- Très bonne respirabilité



OXAMAT LISSE

Peinture de façades aux résines acryliques et siloxanes en phase aqueuse

- Aspect mat minéral
- Microporosité élevée
- Effet perlant hydrophobe
- Très bonne résistance à la salissure



VERSAFIX E - VERSAFIX E "Granité Plus"

Impression microporeuse en phase aqueuse pour travaux de façades

- Régulatrice d'absorption
- Opacifiante et pénétrante
- Surface allant de légèrement rugueuse - texture fine à très granuleuse - texture prononcée (en version "Granité Plus") pour faciliter la pose des finitions



La Pierre Fertile®

Le minéral qui inspire la lumière

GAMME FAÇADE Silicate

CRISTALITE IMPRESSION

Impression des finitions CRISTALITE

- Produit de peinture silicate à un composant
- Compatible avec les supports minéraux et revêtements organiques usuels
- Assure la cohésion et régule l'absorption des finitions silicates sur support minéral
- Durcissante, pénétrante, microporeuse et insaponifiable

< 5%
de
MATIERES
ORGANIQUES



CRISTALITE TALOCHÉ

Revêtement minéral épais à base de silicate de potassium

- Produit de peinture silicate à un composant
- Très bonne perméabilité à la vapeur d'eau
- Forte résistance aux agressions de l'environnement
- Excellente durabilité des teintes minérales

< 5%
de
MATIERES
ORGANIQUES



CRISTALITE LISSE

Peinture minérale lisse à base de silicate de potassium

- Produit de peinture silicate à un composant
- Très bonne perméabilité à la vapeur d'eau
- Forte résistance aux agressions de l'environnement
- Excellente durabilité des teintes minérales

< 5%
de
MATIERES
ORGANIQUES



GAMME FAÇADE Chaux

IMPRIM CHAUX

Impression minérale des systèmes chaux

- Compatible avec tous supports minéraux
- Préserve la perméabilité à la vapeur d'eau
- Durcit et régule les fonds très poreux

< 5%
de
MATIERES
ORGANIQUES



TALOCALCE

Enduit de finition ou sous-enduit à base de chaux colature pour badigeon de chaux

- Existe en 3 granulométries : Grain Moyen 21 - Grain Fin 18 et Grain Extra-Fin 12
- Aspects variés possibles
- Grande perméabilité à la vapeur d'eau

< 5%
de
MATIERES
ORGANIQUES



NOUVEAU SITE : www.lapierrefertile.com



LEXIQUE

Isolation Thermique Extérieure

ORGANISMES INSTITUTIONNELS OU PROFESSIONNELS

ACERMI	: Association pour la certification des matériaux isolants
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFNOR	: Association Française de Normalisation
ANAH	: Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat
CSTB	: Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Membre français de l'EOTA
EOTA	: Organisation Européenne pour l'Agrément Technique
FFB	: Fédération Française du Bâtiment
JORF	: Journal Officiel de la République Française
JOUE	: Journal Officiel de l'Union Européenne
LE MUR MANTEAU	: ex-G2M (Groupement du Mur-Manteau)
LNE	: Laboratoire National de métrologie et d'Essais
ZAG	: Institut slovène du BTP. Membre slovène de l'EOTA

TERMINOLOGIE GENERALE

ATE : Agrément Technique Européen. Reconnaissance de l'aptitude à l'usage d'un produit de construction permettant son marquage CE, en l'absence de normes harmonisées dans le domaine d'application visé. C'est une évaluation technique volontaire, alors que la conformité à une norme harmonisée, laquelle a un statut officiel (publication au JOUE) s'impose réglementairement dans son domaine d'application. Elle est établie conformément à un Guide d'ATE (cf. ETAG). Les ATE sont remplacés par les ETE (voir définition 2) depuis l'entrée en vigueur du RPC.

Avis Technique (ou ATec) : Évaluation technique de l'aptitude à l'emploi d'un produit ne faisant pas l'objet d'un marquage CE, dont la constitution et/ou l'emploi ne ressortissent pas des savoir-faire ou pratiques traditionnels. Elle est émise par une commission "ad-hoc" constituée auprès du Ministère concerné, et enregistrée puis publiée par le CSTB. L'ATec apprécie un produit ou un système dans la mesure où celui-ci paraît satisfaire à la réglementation en vigueur sur la base du dossier technique établi par le demandeur, mais il est dépourvu d'effet réglementaire en matière de mise sur le marché des produits de construction. Il correspond à une démarche volontaire et facultative ne comportant aucune garantie de l'État ni des organismes et instances chargés de son élaboration et de sa publication.

BBC : Bâtiment Basse Consommation (consommation d'énergie primaire < 50 kWh/m²/an).

BdH : Bâtiment d'Habitation.

BEPAS : Bâtiment à Énergie PASSive. Logement pour lequel on exige une Cep ≤ 65 kWhép/(m².an) sans prise en compte de la production locale d'électricité et avec un besoin pour le chauffage ≤ 15 kWhép/(m².an) (source ADEME).

BEPOS : Bâtiment à Énergie POSitive. Bâtiment tertiaire avec une Cep ≤ Cep réf - 50%, ou bâtiment d'habitation avec une Cep ≤ 65 kWhép/(m².an) compensés par une production locale d'électricité (solaire photovoltaïque, cogénération...) pour l'ECS, le chauffage, le rafraîchissement, la ventilation et les auxiliaires (source ADEME).

Cahiers du CSTB : Cahiers d'information technique publiés par le CSTB pouvant constituer notamment des Prescriptions Techniques (CPT) d'emploi et de mise en œuvre de produits ou systèmes sous DTA ou ATec.

CCAG : Cahier des Clauses Administratives Générales.

CCTS : Cahier des Charges Techniques et clauses Spéciales.

CE (marquage) : Marquage normalisé obligatoire notamment pour les produits de construction faisant l'objet d'un ATE ou d'une norme harmonisée.

Cep : Consommation d'énergie primaire. Somme de l'énergie (secondaire) nécessaire pour le fonctionnement d'un bâtiment, et de l'énergie dépensée pour acheminer l'énergie secondaire jusqu'à l'utilisateur final.

Classement (de réaction) au feu : La réaction au feu d'un matériau exprime son aptitude à s'enflammer, à contribuer au démarrage et à la propagation d'un incendie. Le classement de réaction au feu, tel que défini dans l'arrêté du 21 novembre 2002, peut s'exprimer en euroclasses ou en catégories M (mentionnées dans les règlements de sécurité contre l'incendie). Alors qu'il n'existe pas encore de norme harmonisée pour les ETICS, la performance de réaction au feu peut être établie selon l'une ou l'autre de ces qualifications.

COV : Composé Organique Volatil.

CPT : Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre. Document de référence édité par le CSTB pour des systèmes ou techniques non normalisés.

DEP : Déclarations Environnementales sur les Produits (de construction, exclusivement). Une DEP selon la NF EN 15804 fournit des informations environnementales quantifiées pour un produit ou un service de construction, sur une base scientifique harmonisée au niveau européen.

DoP : De l'Anglais "Declaration of Performance". Les "déclarations des performances" (terminologie française) expriment celles des produits de construction en ce qui concerne leurs caractéristiques essentielles. La déclaration exigée par le RPC (cf. ci-après) se substitue à la déclaration de conformité prévue par l'ancienne DPC (cf. ci-dessous). Conformément à l'article 7.3 du RPC, les DoP SOFRAMAP sont mises à disposition sur le site Internet www.soframap.com, accessible depuis un terminal électronique fixe ou mobile. Ces conditions d'accès, qui pourront être fixées réglementairement par la Commission, garantissent notamment, en attendant, que la DoP reste disponible pendant dix ans à compter de la mise du produit sur le marché de l'Union. Une copie papier de la DoP est néanmoins fournie au destinataire du produit s'il en fait la demande.

DPC : Directive Produits de Construction (DPC 89/106/CEE) concernant les produits de construction, et qui a été remplacée par un règlement d'application obligatoire par tous les États de l'Union : le RPC (cf. ci-après).

DPE : Diagnostic Performance Énergie.

DPM : Documents Particuliers du Marché (par exemple : Clauses administratives, devis descriptif...)

DSA : Document Spécifique d'Application. Document technique émis par le fournisseur d'un produit pour définir toutes ses préconisations d'emploi dans une zone géographique donnée. Ce document peut servir à l'établissement d'un RTA (cf. ci-après).

DTA : Document Technique d'Application. Évaluation technique de l'aptitude à l'emploi d'un produit de même nature que l'ATec, mais spécifique de produits faisant déjà l'objet d'un marquage CE réglementaire ou facultatif (selon qu'il se réfère ou non à une norme harmonisée) et dont la constitution et/ou l'emploi ne ressortissent pas des savoir-faire ou pratiques traditionnels.

DTE : Document Technique d'Emploi. Cahier des charges techniques et clauses spéciales (CCTS, cf. ci-avant) établi par le fournisseur d'un produit.

DTU : Document Technique Unifié. Document normatif définissant les conditions d'exécution de travaux de technique courante. Les nouveaux DTU, qui se désignent aussi NF DTU, comprennent un CCT (Cahier des Clauses Techniques types), un CGM (Critères Généraux de choix des Matériaux), et un CCS (Cahier des Clauses administratives Spéciales types).

ECS : Eau Chaude Sanitaire.

EMI (Enduit Mince sur Isolant) : type particulier d'ETICS auquel appartiennent les systèmes visés ici (cf. définition d'un Enduit mince ci-après).

ERP : Etablissement Recevant du Public.

ERT : Etablissement recevant des Travailleurs.

TERMES TECHNIQUES ET COMPOSANTS D'ETICS

ETAG : Guide d'ATE (ETA Guideline en anglais). Document maître pour l'établissement d'un ATE.

ETE : (1) Evaluation Technique d'Emploi. Appréciation par tierce partie des caractéristiques fonctionnelles ou des préconisations d'emploi d'un produit pouvant faciliter l'assurabilité de sa mise en œuvre. Les essais de type (tel que de réaction au feu) constituent des ETE. Les DTA ou Atec sont eux-mêmes des ETE.

(2) Evaluation Technique Européenne, amenée dès juillet 2013 à remplacer l'ATE, dans le cadre du nouveau Règlement Produits de Construction (RPC, cf. ci-après). Noter qu'aucun de ces types d'ETE n'a de caractère obligatoire.

ETICS : Acronyme Anglais "External Thermal Insulation Composite System" (système composite d'isolation thermique extérieure) Ce type de système est destiné à réaliser des revêtements extérieurs de façades couramment désigné comme de l'ITE (cf. ci-après).

Euroclasse : Terme utilisé pour caractériser le classement au feu selon la normalisation européenne (cf. classement au feu).

FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (des produits de construction, et autres produits pouvant être utilisés dans la construction). Document établi selon la NF EN 15804+A1 (remplaçant NF P 01-010) renseignant les constructeurs sur les impacts environnementaux et sanitaires des produits utilisés (voir démarche HQE). A noter que les DEP définies par cette norme ne visent plus que les peintures de construction (à l'exclusion des peintures de seule décoration, autres que de construction).

GES : Gaz à Effet de Serre.

GuPPI : Guide de Préconisations Protection contre l'Incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes ETICS-PSE.

H&E : Certification Habitat et Environnement.

HPE : (Bâtiment à) Haute Performance Énergétique (dépasse les performances de la RT en vigueur).

HQE® : Haute Qualité Environnementale. Démarche d'éco-conception permettant de déterminer l'impact environnemental d'un ouvrage à partir des impacts des matériaux et produits de construction qu'il intègre (eux-mêmes caractérisés par des déclarations environnementales appropriées), et qui est consacrée par une certification (il existe d'autres certifications de ce type : BREEAM et LEED notamment, européenne et/ou internationale).

IGH : Immeuble de Grande Hauteur (dernier plancher > 50 m pour les BdH, > 28m pour les autres).

ITE : Isolation Thermique par l'Extérieur, ici au moyen d'ETICS (cf. ci-avant).

Kit : "produit de construction mis sur le marché par un seul fabricant sous la forme d'un ensemble constitué d'au moins deux éléments séparés qui nécessitent d'être assemblés pour être installés dans l'ouvrage de construction" (extrait du règlement UE n°305/2011 dit "RPC").

Lambda (λ) : Constante caractéristique de la conductivité thermique d'un matériau donné, exprimée en W/m.K. Elle caractérise la capacité de transmission énergétique du matériau, à l'inverse de sa résistance "R".

Mur Manteau : Élément de façade en maçonnerie d'éléments ou en béton armé dont les parties opaques sont recouvertes sur l'extérieur d'un isolant thermique recevant un revêtement (ou plus généralement un élément rapporté) de protection et de finition.

Norme harmonisée : Norme européenne impliquant le marquage CE des produits de construction concernés. Une norme harmonisée remplaçant les normes volontaires existantes est en finalisation pour les ETICS. Elle va se substituer aux ATE (ou ETE) pour la caractérisation des ETICS à isolant PSE ou LM.

R : La résistance thermique "R", exprimée en m².K/W, et égale à e/ λ , indique la capacité pour un matériau et une épaisseur donnés de s'opposer à la fuite d'énergie au travers de ce matériau.

Règles ETICS E/R : désigne couramment les Règles professionnelles pour l'Entretien et la Rénovation des systèmes d'isolation thermique extérieure "ETICS".

RPC : Règlement Produits de Construction (UE n° 305/2011 du 9 mars 2011). Abroge l'ancienne Directive Produits de Construction (DPC 89/106/CEE, cf. ci-avant) à laquelle il n'est plus possible de se référer pour le marquage CE de nouveaux produits mis sur le marché depuis le 1^{er} juillet 2013.

RT : Règlementation Thermique. Elle impose les seuils à respecter en matière d'isolation thermique. La RT 2012 est actuellement en vigueur pour les travaux neufs.

RTA : Rapport Technique d'Assurabilité. Rapport établi par tierce partie appréciant la conformité aux règles de l'art des préconisations d'emploi d'un produit en fonction des évaluations techniques et référentiels dont il se prévaut, et pouvant ainsi faciliter l'assurabilité de sa mise en œuvre.

THPE : Très Haute Performance Énergétique (surclasse la RT en vigueur).

Armatures : Treillis en fibres de verre pour le renforcement mécanique des enduits de base des ETICS. On distingue armature normale (en plein) et armature renforcée, positionnée au bas des façades exposées aux petites dégradations d'usage, en complément de l'armature normale.

Calage : Mise en place d'un isolant à l'aide d'une colle sur un support en général revêtu. A la différence du collage, le calage nécessite un chevillage complémentaire pour assurer la tenue au vent du système.

Calé et Chevillé : Mode de fixation mécanique d'un ETICS à l'aide de chevilles à rosaces, après une opération de calage de l'isolant.

Chevillage : Fixation d'un profilé, d'un isolant dans le support à l'aide d'une cheville traversante.

Chevilles : Dispositifs de fixation à clou d'expansion (chevilles à frapper) ou à vis de serrage, dites "à collerettes" lorsqu'elles sont destinées à fixer des profilés, ou "à rosace/parapluie" lorsqu'elles traversent l'isolant.

Colle (ou produit de collage) : Produit servant à solidariser l'isolant avec son support.

Collage : Désigne le mode de fixation privilégié des ITE sur un support brut, à l'aide d'un enduit d'adhérence appliqué en plein ou partiellement (boudins, plots).

Couche ou Enduit de base : Couche spécifique du système appliquée directement sur le matériau isolant thermique et qui contient l'armature. D'une épaisseur au moins égale à 2 mm avec l'armature qui lui est incorporée, elle apporte à l'ETICS/EMI la plupart de ses caractéristiques mécaniques. Elle est dite organique ou hydraulique selon qu'elle contient $\pm 7\%$ de liant organique (MO sur le sec) tout en restant normalisée comme un enduit de maçonnerie organique.

Enduit mince : Complexe (système d'enduit) formé de la couche de base armée et de la finition dont l'épaisseur est au moins égale à 4 mm et inférieure à 10 mm.

Finition : Matériau spécifique du système et constituant la couche finale d'un ETICS. Associé à la couche de base, il assure une protection contre les intempéries. Il fournit également la texture et la coloration du système. Il peut répondre à différentes caractéristiques normalisées : revêtement de peinture (type RPE, RME, ou autre), enduit de peinture décoratif et/ou de maçonnerie \pm organique / hydraulique ou à la chaux aérienne.

LM : Laine Minérale. Isolant issu de roche volcanique ou de verre.

Mouchoirs : Bande d'armature posée au droit des angles des ouvertures (portes, fenêtres) et de certains points singuliers pour renforcer la stabilité d'un système ITE par enduit mince.

Mousse PU : Mousse polyuréthane expansive en bombe, utilisée pour colmater les petits espaces (quelques mm) entre les plaques dus aux défauts de coupe ou d'équerrage.

MP : abréviation désignant l'isolant MULTIPOR® à base de béton cellulaire.

MW : Mineral Wool (= LM en anglais).

Profilés : Profilés métalliques ou PVC utilisés au pourtour ou aux arrêts du système d'ITE (profilé de départ, d'arrêt latéral, de couronnement...).

Profilés de maintien : Profilés internes, horizontaux ou verticaux, servant au montage et assurant la stabilité au vent de certains systèmes fixés mécaniquement.

PSE 15 : Isolant en PolyStyrène Expansé de masse volumique 15 kg/m³.

Raidisseurs : Profilés verticaux insérés entre les plaques d'isolants rainurées des systèmes à fixation mécanique par profilés, servant à rigidifier l'ensemble. Contrairement aux raidisseurs verticaux, ils ne sont pas liés à la paroi.

Rainurage : Désigne la rainure présente sur les quatre chants des panneaux destinée à recevoir la languette des profilés de maintien ou des raidisseurs dans un système fixé par profilés.

Sous-enduit : Autre appellation de l'enduit ou couche de base. Partie armée des systèmes Enduit Mince sur Isolant (EMI) qui reçoit la finition.

A blank sheet of lined paper with a blue border and horizontal ruling lines. The paper is oriented vertically and contains 25 horizontal lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. The corners of the page are rounded.

Conditions Générales de Vente

au 01.01.2017

1 - GENERAL :

L'absence de réserves formulées par écrit dans les 3 jours suivant la réception du présent document, qui prévaut sur d'éventuelles conditions générales d'achat, emporte de plein droit de la part de l'acheteur l'acceptation pure et simple des présentes conditions générales de vente, nonobstant toutes clauses et stipulations différentes imprimées sur ses commandes ou sa correspondance. Cette acceptation vaut reconnaissance par l'acheteur qu'il dispose bien de tous les documents nécessaires à l'emploi des produits, en particulier déclaration de ses performances "DoP" lorsqu'il s'agit d'un produit de construction portant le marquage CE, et fiche de données de sécurité "FDS", l'ensemble accessible sur le site Internet du fournisseur conformément aux CONDITIONS GENERALES D'EMPLOI portées sur la FICHE DESCRIPTIVE PRODUIT "FDP" de chaque marchandise acquise (conditions qui font référence à l'article 7.3 du RPC pour la mise à disposition de la DoP des produits de construction visés).

2 - PRIX ET REMISES :

Les prix sont stipulés révisables en fonction des hausses imposées par la situation économique du moment ou par les fournisseurs. Sauf accords contraires, les prix révisés sont applicables sans préavis sur les tarifs standards comme sur les offres spéciales. Les prix sont nets et sont calculés en fonction du potentiel de l'acheteur, du volume, des livraisons unitaires, des conditions de port, de l'assistance technique et commerciale accordée, de la cote financière de l'acheteur, des conditions de règlement, etc... Des remises proportionnelles, des rabais ou des ristournes peuvent être accordés à l'année ou ponctuellement lorsque l'un des éléments ayant servi de base à l'établissement du prix standard est modifié (livraison exceptionnellement importante, chantier important, lancement d'un produit, promotion, etc.).

3 - EXPEDITONS* :

Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Les expéditions effectuées "franco" n'entraînent pas une dérogation à cette règle. La vérification des poids et quantités doit être faite par l'acheteur ou le réceptionnaire au moment de la réception. Les réclamations que pourrait faire valoir l'acheteur à l'occasion de la réception des marchandises doivent faire l'objet de réserves écrites portées sur le bon de livraison du transporteur. Conformément à l'article L133-3 du Code du Commerce, toutes réserves doivent être confirmées au transporteur dans les trois jours qui suivent la livraison par lettre recommandée. Tout cas de force majeure suspend de plein droit les obligations de livraison et en décharge éventuellement le vendeur s'il présente un caractère définitif. Tout retard de paiement de la part de l'acquéreur autorise le vendeur à cesser les livraisons sans préavis. Aucun retour de produit ne peut être accepté sans l'accord formel préalable de la direction commerciale (établissement d'un bon de retour). Si des produits sont retournés après cet accord pour des raisons autres qu'une erreur ou malfaçon de la part du vendeur, le client reçoit un avoir du montant du prix facturé des produits correspondants, diminué des frais de manipulation et éventuellement de retransformation. Dans ce cas, les produits doivent être retournés par le client franco usine. Les réclamations autres que celles relatives aux conditions de transport doivent être formulées sous pli recommandé dans un délai maximum de huit jours à réception de marchandise.

4 - DELAIS DE LIVRAISON :

Pour la France métropolitaine, le délai standard de livraison est de 10 jours après acceptation des commandes exactes et complètes. Il est sinon de 15 jours. Toutefois, les produits spéciaux, à faible rotation, fabriqués à la demande ou sous une marque d'un distributeur ou autre, peuvent nécessiter des délais supplémentaires négociés à l'année ou ponctuellement. Les délais donnés ne correspondent pas au délai standard ne sont communiqués qu'à titre indicatif. Quelle qu'en soit la cause, un retard de livraison ne peut faire l'objet d'une demande de dommages-intérêts.

5 - ANNULATION :

Le vendeur se réserve le droit d'annuler la vente, totalement ou partiellement, en cas de force majeure ou d'événements susceptibles d'arrêter ou de réduire la fabrication ou le transport de la marchandise, ou d'empêcher l'exécution normale du marché, ainsi que dans le cas de changement de la situation du débiteur, mettant en péril ses créances pour quelque cause que ce soit. L'acquéreur ne peut procéder à aucune annulation d'une commande ferme sans accord exprès et écrit du vendeur. Cette annulation, au cas où il obtient cet accord, donne lieu obligatoirement au paiement par l'acquéreur, à titre de dédommagement, d'une indemnité fixée forfaitairement à 15% du montant de la commande.

6 - RECLAMATIONS :

Les réclamations concernant les défauts apparents non relatifs aux conditions de transport de marchandises ne seront prises en considération que si elles sont émises par écrit dans un délai de huit jours à dater de leur arrivée à destination, en étant accompagnées des justificatifs, échantillons et descriptions d'emballage pertinents, avec indication du numéro et de la date de la facture, ainsi que des références figurant sur les emballages. Si l'acheteur n'a pas procédé au contrôle des marchandises dans ce délai, ou si l'ayant fait il a employé ou cédé lesdites marchandises, il est seul responsable des dommages pouvant résulter de leur utilisation.

Chaque produit constituant les marchandises doit avoir été utilisé suivant ses préconisations d'emploi qui visent le plus souvent le marché de la construction (peintures de construction à fonction/s particulière/s et qui généralement sont d'abord des peintures de décoration, ou produits connexes, en qualité ou non de produits revendus). Les préconisations propres à chaque produit sont disponibles sous forme de FICHE DESCRIPTIVE PRODUIT "FDP" communicable sur demande, notamment pour contrôler que celle qui pourrait être déjà connue de l'acheteur n'a pas été modifiée par une édition plus récente. Cette fiche mentionne les CONDITIONS GENERALES D'EMPLOI (cf. article 4) du produit (sachant que ces conditions peuvent se présenter différemment lorsqu'il s'agit d'un produit revendu). L'utilisation, la transformation ou l'application des produits échappent au contrôle du vendeur et elles relèvent ainsi exclusivement de la responsabilité de l'acheteur. Aucune responsabilité de vendeur, fabricant ou non, ne peut ainsi être engagée sur des ouvrages ou éléments de construction à réaliser/réalisés, ainsi que sur leur durée de vie (suivant définition des Documents Interprétatifs "Dis" de la Directive européenne Produits de Construction DPC 89/106/CEE modifiée ou du Règlement RPC n° 305/2011 qui l'a remplacée) lorsque l'emploi des produits n'est pas prescrit ou fait dans les règles de l'art par un professionnel qualifié, et qu'une vérification par le vendeur des conditions de cet emploi n'est pas demandée pour des durabilités conventionnelles supérieures à 2 ans. Ces conditions doivent impérativement avoir été reconnues et les produits correspondants répertoriés dans un REQUÊLE D'INFORMATION préalable se référant aux CONDITIONS SPECIFIQUES D'EMPLOI attachées à cette démarche, et qui enregistrent les préconisations particulières à respecter pour l'emploi visé. Ce type de reconnaissance n'est normalement possible qu'en France métropolitaine, de même que toute vérification relative à la mise en œuvre qui ne peut porter que sur des surfaces de référence de dimensions réduites, soigneusement repérées. En aucun cas, l'intervention correspondante, lorsqu'elle est demandée, ne saurait être assimilée à une direction et/ou un contrôle quelconque des travaux, tels qu'attachés à une mission de maîtrise d'œuvre, même en cas d'intervention ponctuelle d'un démonstrateur pour faire apparaître l'adaptation des produits à leurs préconisations d'emploi. Pour ce qui concerne les dispositions légales propres à la construction immobilière en France, les revêtements exécutés avec des produits de peinture de construction constituent des éléments (dissociables) pouvant relever de l'assurance-construction, et à ce titre de la garantie de bon fonctionnement de deux ans minimum ou de la présomption de responsabilité décennale due par les constructeurs (et non le vendeur) pour les travaux réalisés.

Lorsque les produits ne sont pas destinés à la construction mais à la seule esthétique des parements pour leur entretien (avant/après livraison), vendus via des distributeurs sur le marché "grand public", à des consommateurs non-professionnels qui les emploient directement, ou à des décorateurs professionnels les livrant installés dans le respect des règles de l'art applicables, ces produits sont assujettis à la garantie de conformité de 2 ans à donner pour la vente de biens de consommation conformément à la Directive européenne 1999/44/CE et aux articles L211.1 à 17 du Code de la consommation qui la transpose. Les autres produits relèvent de la responsabilité de droit commun sauf garantie spéciale convenue. Sauf pour les vernis qui suivant l'exposition peuvent nécessiter une régénération annuelle, les produits vendus, utilisés selon leurs préconisations d'emploi, permettent de répondre à ces obligations, dans des conditions d'usage normales. Une durabilité supérieure à 2 ans implique un entretien périodique des systèmes réalisés. Après utilisation, l'acheteur prend toute précaution nécessaire pour que le traitement des résidus et déchets d'emballages issus des marchandises vendues puisse être assuré conformément aux lois et règlements en vigueur sur la protection de l'environnement.

Les dispositions ci-dessus s'appliquent aux produits de peinture fabriqués par le vendeur, tel que concrétisé par la mention de ses raison sociale et adresse sur les emballages, ou de son identification de préemballage (Décret n° 78-166 du 31-01-78), et vendus ainsi sous une marque lui appartenant ou non, et qui peut être réservée à un revendeur distributeur exclusif (en l'absence de ces indications et sous réserve du § 7 ci-après, le produit emballé appartient dès sa réception, à celui qui l'a commandé avec option de sa marque et de sa raison sociale sur l'emballage, en prenant ainsi les responsabilités attachées à la fabrication et à la commercialisation du produit, dont l'élaboration en usine est alors considérée comme une sous-traitance à façon suivant une formulation convenue qui fait l'objet d'une procédure d'assurance-qualité ; aussi, la réception, huit jours ou plus après la délivrance, entraîne-t-elle avec le transfert de la propriété, celui des risques afférents aux produits acquis ; et en cas de défaillance, la responsabilité du vendeur sera strictement limitée à la valeur de remplacement du produit défectueux).

Les dispositions pertinentes issues des précédentes s'appliquent aux produits connexes (d'accompagnement ou autres) revendus.

7 - RESERVE DE PROPRIETE (Loi du 12-05-80 et art. 115 et 122 de la loi du 25-01-85) :

Le vendeur se réserve la propriété des marchandises livrées jusqu'à leur complet paiement par l'acheteur. La vente ne sera parfaite qu'après paiement de la totalité du prix et accessoires. Les chèques, lettres de change et cessions de créance ne sont considérés comme justificatifs du paiement qu'à dater de leur encaissement effectif. Si les marchandises sont revendues, les droits du vendeur sont reportés sur le produit de cette vente à concurrence des sommes lui restant dues.

A défaut de paiement à bonne date, toutes les autres sommes non échues deviennent immédiatement exigibles même si elles ont donné lieu à l'émission de lettres de change ou de billets à ordre. L'acheteur pourra utiliser les marchandises conformément à leur destination pour les besoins de son entreprise. Cependant le vendeur se réserve le droit d'interdire toute modification, utilisation ou revente des marchandises en cas de redressement judiciaire. L'acheteur devra informer sur-le-champ le vendeur de toute mesure, action, saisie, réquisition, confiscation ou toute autre mesure, pouvant mettre en cause son droit de propriété sur les marchandises. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire qui devra prendre toutes dispositions utiles pour en assurer la réception, l'entretien et la parfaite conservation, nonobstant la réserve de propriété. L'acheteur s'engage à assurer les marchandises vendues pour le compte de qui il appartiendra contre tous les risques qu'elles peuvent courir ou créer dès leur départ des locaux du vendeur. L'inobservation d'une seule des dispositions ci-dessus ou le non-paiement à bonne date de l'une quelconque des sommes dues par l'acheteur autoriserait le vendeur à provoquer de plein droit la résolution de la vente par simple avis fait par lettre recommandée, à reprendre les marchandises en stock, et refuser de livrer toute autre marchandise. En application de cette clause, les produits, même livrés, deviendront rétroactivement la propriété du vendeur. En cas de règlement judiciaire ou de liquidation de biens, le vendeur pourra revendiquer l'application de cette clause.

8 - CONDITIONS DE PAIEMENT :

Sauf convention spéciale, le paiement des marchandises se fait à l'échéance mentionnée sur la facture. Aucune réclamation ou contestation n'autorise l'acquéreur à suspendre le paiement de la facture. Aucune compensation ni aucun droit de rétention ne sont admis à l'égard de nos créances. Seuls les avoirs émis par le vendeur peuvent annuler partiellement ou totalement les factures. Le non-respect des conditions de paiement convenues, même d'une seule échéance, emportera déchéance du terme, la totalité des sommes dues devenant immédiatement exigible. En cas de règlement après la date de paiement indiquée sur la facture, des pénalités seront exigibles sans qu'un rappel soit nécessaire. Le taux appliqué sera égal à trois fois le taux de l'intérêt légal, prorata temporis. En outre, tout professionnel en situation de retard de paiement sera de plein droit débiteur d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 Euros (art. D441-5 du Code de Commerce). Lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs à ce montant, le vendeur pourra demander une indemnisation complémentaire sur justification.

Cette disposition légale sera appliquée en cas de retard, d'impayés ou de demandes de prolongation d'échéance. Tout retard de paiement entraînerait également l'exigibilité au titre de dommages et intérêts et de clause pénale, d'une indemnité égale à 15% des sommes dues, outre les intérêts légaux et les frais judiciaires éventuels. En cas de règlement anticipé par rapport à la date de paiement figurant dans les présentes conditions générales de vente, un escompte sera décompté au profit de l'acquéreur. Le taux appliqué sera le taux de base bancaire de la Banque de France : il sera calculé sur la somme totale HT, par tranche de 1 mois à compter de la date de règlement figurant sur la facture. L'absence de retour dans les 15 jours d'un effet envoyé à l'acceptation équivaudra à un impayé et le dernier avis adressé vaudra mise en demeure.

En cas de solvabilité insuffisante de l'acheteur, le délai de paiement convenu ne s'applique plus et les livraisons seront faites contre paiement préalable.

9 - LITIGES ET JURIDICTION :

Tout litige résultant de l'interprétation ou de l'exécution des présentes conditions générales de vente sera soumis au droit français et sera de la compétence exclusive du Tribunal de Commerce qui a enregistré l'immatriculation de la société, même s'il s'agit de produits exportés. Les réclamations fondées sur une durabilité conventionnelle des revêtements ne peuvent être présentées qu'en accord avec les documents de reconnaissance visés dans les CONDITIONS SPECIFIQUES D'EMPLOI des produits correspondants, documents obligatoirement complétés par le CERTIFICAT DE GARANTIE qui doit les consacrer après réception des travaux. Les actions s'exercent selon le droit de la vente. Dans le cas où l'acheteur serait assigné par des tiers devant un autre Tribunal, il renonce dès à présent à appeler le vendeur devant toute autre juridiction.

10 - VALIDITE :

Toute modification aux conditions ci-dessus est immédiatement applicable aux commandes postérieures à la date de modification. Lesdites conditions peuvent être exceptionnellement modifiées par un contrat de vente spécifique.

De même que pour les fiches descriptives produits, les présentes conditions de vente peuvent être diffusées en langue anglaise. Tout complément d'information en langue française ou anglaise peut être obtenu auprès des services commerciaux du vendeur aux adresses indiquées sur les documents de vente, notamment par courrier électronique. Des traductions peuvent être faites dans une autre langue pour faciliter cette information. Mais en cas de litige, c'est la version en langue française qui sert toujours de base à l'interprétation.

Pour Vos autres projets de Façades,
découvrez

Nos Documentations Soframap



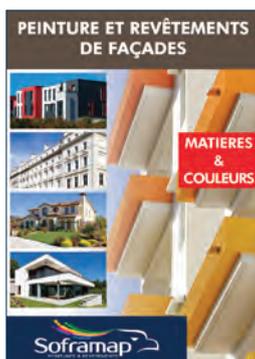
Plaquette GAMME FAÇADES

Cette plaquette réunit l'ensemble de nos produits de façades : de la préparation des fonds, des revêtements D1, des Peintures Microporeuses de Façades D2, aux Revêtements Semi-Epais et de Peinture Epais D3 et tous les systèmes d'Imperméabilité I1 à I4...



Nuancier FAÇADES

Cette liasse comporte une sélection de 170 teintes, reflets des différentes spécificités régionales et de l'architecture contemporaine.



Carte MATIERES & COULEURS

Ce dépliant est un accessoire incontournable pour les personnes désireuses de visualiser les divers aspects de nos revêtements de façades.



DIRECTION & SERVICE COMMERCIAL SUD

Le Plein Ciel

2648, Route Departementale 6007
06270 VILLENEUVE-LOUBET (France)
Tél. +33 (0)4 92 02 66 72
Fax +33 (0)4 92 02 66 59
service.commercial@soframap.com

SERVICE COMMERCIAL NORD

Garonor

Bâtiment G - BP 109
93612 AULNAY-SOUS-BOIS CEDEX (France)
Tél. +33 (0)1 55 81 26 26
Fax +33 (0)1 49 39 00 39
commercial.nord@soframap.com

EXPORT DEPARTMENT

Le Plein Ciel

2648, Route Departementale 6007
06270 VILLENEUVE-LOUBET (France)
Tél. +33 4 92 02 66 61
Fax +33 4 92 02 66 59
service.export@soframap.com

www.soframap.com