



## Cahier des charges pour l'emploi de

# EUR TAN<sup>®</sup>

*Panneau isolant non porteur, en mousse PIR à parement composite multicouches kraft-aluminium, support d'étanchéité fixée mécaniquement ou en indépendance*

**SUR SUPPORTS TAN, BOIS et DERIVES DU BOIS**

**CARACTERISTIQUES DE L'EUROTAN  
POSE SANS ECRAN THERMIQUE  
POSE AVEC ECRAN THERMIQUE**

**SAS ALPHA CONTROLE**  
46, avenue des Frères Lumière  
Parc d'activité de Trappes/Elancourt  
78190 TRAPPES CEDEX  
Tél. : 01 61 37 09 90  
Fax : 01 61 37 09 91

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "L. Lhuissier", is written over the contact information.

## Table des matières

1-	DESCRIPTION ET DESTINATION DU PANNEAU EuroTAN .....	3
1.1	Description.....	3
1.2	Attelages et fixations mécaniques .....	4
1.3	Protections rapportées.....	4
1.4	Caractéristiques spécifiées des panneaux .....	4
1.5	Fabrication et contrôle du panneau EuroTAN.....	4
1.6	Conditionnement, identification et stockage .....	4
1.7	Résistances thermiques .....	5
1.8	Données environnementales et sanitaires.....	5
1.9	Caractéristiques spécifiées.....	5
2-	Domaine d'emploi .....	6
2.1	Les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre.....	6
2.2	Désignation commerciale du procédé .....	6
2.3	Les revêtements d'étanchéité sont .....	7
2.4	Dispositions particulières au climat de montagne sous porte-neige .....	7
2.5	Dispositions particulières aux départements et régions d'Outre-Mer.....	7
	sur TAN .....	7
3-	MISE EN ŒUVRE.....	7
3.1	Généralités .....	7
	Cas particulier des toitures inclinées de pente > 20 %.....	8
3.2	Prescriptions relatives à l'élément porteur.....	8
3.3	Mise en œuvre de la barrière pare-vapeur éventuelle .....	8
3.4	Mise en œuvre sous revêtement apparent fixé mécaniquement .....	9
3.5	Mise en œuvre sous revêtement apparent semi-indépendant par auto-adhésivité .	9
3.6	Mise en œuvre sous revêtement en indépendance sous protection Lourde .....	10
3.7	Cas des relevés isolés (voir figure 12).....	10
3.8	Mise en œuvre sous revêtement apparent soudé en adhérence totale.....	11
3.9	Mise en œuvre des panneaux EuroTAN sans écran thermique .....	11
3.9.1	Domaine d'emploi .....	11
3.9.2	Mise en œuvre .....	11
3.10	Mise en œuvre des panneaux EuroTAN avec écran thermique .....	11
3.10.1	Domaine d'emploi.....	11
3.10.2	Nature et mise en œuvre des écrans thermiques visés dans ce CPT .....	11
3.10.3	Dispositions de mise en œuvre particulières avec écran thermique.....	15
3.11	Réfection sur bâtiment existant .....	16
3.12	Tableaux et croquis .....	16
3.12.1	Tableaux.....	16
3.12.2	Croquis .....	18

# 1- DESCRIPTION ET DESTINATION DU PANNEAU EuroTAN

## 1.1 Description

Le panneau EuroTAN est un panneau isolant thermique non porteur, composé, d'une âme en mousse de polyisocyanurate (PIR) rigide revêtue, sur deux faces, d'un parement multicouche étanche, kraft et aluminium. Les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre en un ou plusieurs lits, associés ou non à d'autres isolants de nature différente, avec une épaisseur maximale de 300 mm, en support direct de revêtement d'étanchéité de toitures :

- plates et inclinées
- inaccessibles et zones techniques
- en toiture terrasse végétalisée (TTV)
- en toiture terrasse avec revêtement d'étanchéité photovoltaïque

Sur éléments porteurs :

- en tôle d'acier nervurée, pleines ou perforées, y compris les TAN à grande portée (largeurs hautes de vallées entre 70 mm et 160 mm) conformes à la norme NF P 84-206 (DTU 43.3) ou à leur Avis Technique particulier ou au Cahier du CSTB 3537 de décembre 2005,
- en bois et panneaux dérivés du bois conformes à la norme NF P 84-207 (DTU 43.4) ou à leur Avis Technique particulier.

Epaisseurs et dimension des panneaux :

Les épaisseurs fabriquées vont de 30 mm à 150 mm, au pas de 10 mm

La dimension des panneaux est 1200 x 1000 mm. (dimensions utiles des panneaux feuillurés = 1185 mm x 985 mm)

Finitions des panneaux:

- à bords droits (standard) ou feuillurés (sur demande) pour les épaisseurs inférieures à 80 mm
- à bords feuillurés (standard) ou à bords droits (sur demande) à partir de l'épaisseur 80 mm.

Les dimensions utiles des panneaux feuillurés sont 1185 mm x 985 mm (pour des panneaux de 1200 mm x 1000 mm)

## 1.2 Attelages et fixations mécaniques

On utilise les attelages et fixations mécaniques (vis auto-perceuse ou rivets, et plaquettes de répartition) conformes à la norme NF DTU 43.3 et NF DTU 43.4 et au cahier des prescriptions techniques communes « Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures » e-Cahier du CSTB 3564 de Juin 2006. Les fixations peuvent être à rupture de ponts thermique.

Dans le cas où le panneau supérieur du complexe isolant est de l'EuroTAN, il n'y a pas lieu d'utiliser des fixations « solide-au-pas »

Dans le cas d'une couche supérieure soudable en laine de roche, il y a lieu d'utiliser des fixations « solide-au-pas » conformes à la norme NF P 30-317.

## 1.3 Protections rapportées

- protection lourde meuble par gravillons conforme à la norme NF DTU 43.3 et 43.4
- protection lourde dure par dalles préfabriquées conforme à la norme NF DTU 43.3 et NF DTU 43.4
- systèmes de végétalisation de toiture sous Avis technique
- systèmes photovoltaïques rapportés suivant cahier des recommandations CSFE de Février 2011

## 1.4 Caractéristiques spécifiées des panneaux

Voir tableau 1 §1.9.

## 1.5 Fabrication et contrôle du panneau EuroTAN

Les panneaux EuroTAN sont fabriqués à l'usine Recticel de Bourges. Cette usine est certifiée ISO 9001-2008.

Les panneaux EuroTAN bénéficient du marquage CE ACERMI et d'une DOP.

Des autocontrôles d'usine sont pratiqués régulièrement pour contrôle des caractéristiques spécifiées de l'EuroTAN

## 1.6 Conditionnement, identification et stockage

La mousse est de couleur blanc-crème. Une face reçoit un logo marqué Recticel et un marquage qui permet l'identification du panneau, son code de production, la date et l'heure de fabrication.

Les panneaux sont conditionnés en colis filmés polyéthylène. Les colis sont empilés pour former des palettes sur cales PU.

Chaque emballage porte une étiquette précisant le nom du produit, l'usine d'origine, le fabricant, les dimensions, la surface totale comprise dans le colis, le nombre de panneaux, les indications réglementaires (marquage CE, ACERMI, DOP)

Le stockage des panneaux est effectué en usine à l'abri des intempéries.

## 1.7 Résistances thermiques

- Valeurs : se référer au tableau du certificat ACERMI N°03/003/931 en cours de validité. A défaut, on calculera la résistance thermique utile à partir de la formule  $R = e/\lambda$  en prenant la valeur de  $\lambda_d$  certifiée du certificat ACERMI en cours de validité
- Conductivité thermique certifiée :  $\lambda_D = 0,023 \text{ W/m.K}$

Epaisseur (mm)	R (m².K/W)						
30	1,30	70	3,00	110	4,75	150	6,50
40	1,70	80	3,45	120	5,20		
50	2,15	90	3,90	130	5,65		
60	2,60	100	4,30	140	6,05		

## 1.8 Données environnementales et sanitaires

Etiquetage COV selon protocole AFSSET : classement A+

## 1.9 Caractéristiques spécifiées

Tableau 1 – Caractéristiques spécifiées

caractéristique		valeur spécifiée	unité	norme de référence
Pondérales	Masse volumique nette	30 ± 2	kg/m³	EN 1602
	Masse du parement aluminium d'épaisseur	>140	g/m²	EN 1602
Dimensions	Longueur × largeur (1)	1200x1000 ± 3 (3)	mm	EN 822
	Epaisseurs	30 à 150 ± 2 par pas de 10	mm	EN 823
	Planéité en sortie d'usine équerrage	≤ 10 ≤ 5	mm	EN 825 EN 824
Mécaniques	Contrainte de compression pour un écrasement à 10 %	≥ 150	kPa	EN 826
	Classe de compressibilité	classe C		Guide UEAtc § 3.51
	Contrainte de rupture en traction perpendiculaire	≥ 80	kPa	EN 1607
Stabilité dimensionnelle Chaleur seule	Variation dimensionnelle résiduelle après cycles 80°C / 23°C	< 0,3	%	Guide UEAtc § 4.31
Incurvation	Incurvation sous un gradient de température 80/20 °C sur face supérieure de pose	< 3	mm	Guide UEAtc § 4.32 (1200 x 1000 mm)
Feu	Réaction au feu (Euroclasse)	F		
Thermique	Conductivité thermique utile Résistance thermique utile (2)	0,023 W/(m.K) voir tableau		Certificat ACERMI N°03/003/931 en vigueur

(1) Pour les panneaux à bords feuillurés les dimensions nettes utiles sont :

985 x 1 185 mm (pour les panneaux de 1000 x 1200 mm)

(2) A défaut, la valeur de R utile est donnée par la formule  $R = e/\lambda$ , la valeur de  $\lambda$  à prendre en compte étant celle du  $\lambda$  certifié indiquée dans le certificat ACERMI en cours de validité.

(3) Uniquement avec étanchéité fixée mécaniquement ou libre

Tableau 2 – Autres caractéristiques

Caractéristiques		Valeurs indicatives	Unité	Conditions d'essai
Comportement sous charge ponctuelle	Charge ponctuelle Pour tassement de 2 mm	0,4	daN/cm <sup>2</sup>	
Données environnementales et sanitaires	Classement étiquette COV	A+		Protocole AFSSET 2009 NF P 01 010

## 2- Domaine d'emploi

### 2.1 Les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre

En climat de plaine et de montagne,

En travaux neufs, ou de rénovation, y compris sur bac sec

- Pour les bâtiments : à faible ou moyenne hygrométrie, dans le cas de l'utilisation de tôles d'acier nervurées perforées ou crevées selon la norme NF DTU 43.3 et les panneaux de bois selon la norme NF DTU 43.4 sur locaux à forte hygrométrie, selon NF DTU 43.3 P1
- En bâtiments industriels ou agricoles relevant du Code du Travail dont le plancher bas du dernier niveau est à moins de 8 m du sol. Dans ce cas, les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre sans écran thermique.
- En bâtiments industriels ou agricoles relevant du Code du travail, dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m du sol. Dans ce cas les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre avec un écran thermique, selon les dispositions du « Guide d'emploi des isolants combustibles en ERP » de l'AM8
- En bâtiments recevant du public (ERP), de la 1<sup>ère</sup> à la 5<sup>ème</sup> catégorie, relevant de l'arrêté du 6 Octobre 2004 modifié 4 juillet 2007 et complété par Avis du CECMI selon le Guide d'emploi des isolants combustibles en ERP- Article AM8. Dans ce cas les panneaux EuroTAN sont mis en œuvre avec un écran thermique
- Bâtiments relevant du Code du Travail et classés suivant la réglementation ICPE, uniquement dans les cas où la réglementation incendie des ICPE n'exige pas d'écran thermique et sous réserve d'un classement BROOF(t3) du complexe membrane d'étanchéité sur EuroTAN.
- En bâtiments d'habitation de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>ème</sup> famille, relevant de l'Arrêté du 31 janvier 1986 modifié. Dans ce cas les panneaux EuroTAN se posent avec écran thermique coupe-feu 1/4h à 1h suivant la famille d'habitation. La barrière thermique peut être située sous l'élément porteur ou entre l'élément porteur et l'EuroTAN

Les locaux à très forte hygrométrie ne sont pas visés par le présent CPT

### 2.2 Désignation commerciale du procédé

Le procédé EuroTAN est mis en œuvre avec ou sans écran thermique et peut recevoir une couche supérieur en matériau isolant soudable

## 2.3 Les revêtements d'étanchéité sont

- soit apparents posés en semi-indépendance fixés mécaniquement conformément aux documents de référence (Avis Technique, DTA ou Cahier des charges) des revêtements.
- Soit apparents posés en semi-indépendance par auto-adhésivité, conformément aux documents de références des revêtements
- soit posés en indépendance avec écran voile de verre VV 100 gr/m<sup>2</sup>, sous protection lourde meuble, conformément à leur document de référence DTA, Avis Technique ou Cahier des charges.
- soit soudés en adhérence totale avec interposition en lit supérieur, d'un panneau de perlite soudable ou de laine de roche soudable, de classe de compression C, suivant l'Avis Technique du revêtement.

## 2.4 Dispositions particulières au climat de montagne sous porte-neige

On se reportera aux prescriptions des conditions prévues par le « Guide des toitures terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne (Cahier CSTB n° 2267-2 de septembre 1998)

## 2.5 Dispositions particulières aux départements et régions d'Outre-Mer sur TAN

On se reportera aux dispositions décrites dans le Cahier des prescriptions techniques communes « Support de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) (Cahier CSTB n° 3644 de Octobre 2008)

# 3- MISE EN ŒUVRE

## 3.1 Généralités

Sur chantier, les panneaux doivent être isolés du sol et stockés à l'abri de l'humidité. En cas de stockage sur la toiture, les palettes peuvent être posées dans des zones résistantes appropriées de la toiture ; en fonction du poids des colis et des piles, un stockage réparti peut être réalisé.

Aucun panneau ne devra être utilisé s'il est humidifié dans son épaisseur.

Les panneaux doivent rester secs jusqu'à la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité qui doit être réalisée à l'avancement.

Les joints entre panneaux doivent être décalés dans un sens (pose en quinconce) ; les joints alignés sont perpendiculaires aux nervures des tôles d'acier.

En cas de joints de recouvrement de revêtement d'étanchéité soudés au chalumeau, on prendra soin d'utiliser un chalumeau avec buse de diamètre approprié (40 à 50 mm) et de diriger la flamme du chalumeau vers le revêtement d'étanchéité et non vers l'isolant.

Les panneaux sont fixés mécaniquement à l'aide de vis ou de rivets, et de plaquettes, directement sur l'élément porteur.

Les panneaux sont posés en un ou plusieurs lits et peuvent être associés à d'autres isolants de nature différente (perlite ou laine minérale) bénéficiant d'un DTA visant leur application sur élément porteur TAN, bois et dérivés du bois. L'épaisseur totale des lits mis en œuvre est limitée à 300 mm.

En lit unique, les panneaux EuroTAN reçoivent des fixations préalables qui sont au minimum de 4 fixations par panneau de 1200 mm x 1000 mm. Les fixations définitives sont celles de la membrane d'étanchéité.

Lorsqu'ils sont posés en plusieurs lits, les lits inférieurs reçoivent une fixation centrale par panneau et le lit supérieur est fixé comme en lit unique. Les dimensions des panneaux d'un lit à l'autre peuvent être différentes. Les joints des panneaux entre deux lits sont décalés.

### Cas particulier des toitures inclinées de pente > 20 %

Pour des pentes de toitures supérieures à 20%, il convient, lors de l'association de panneaux de nature différente (laine de roche, perlite et mousse rigide de polyuréthane) de se reporter aux dispositions de leurs DTA concernant la limite de pente à partir de laquelle il faut prévoir des dispositifs de reprise des efforts parallèles à la pente de la toiture (ex. dispositifs de butée).

Pour des pentes supérieures à 100 % et des versants de plus de 5 m, l'application de l'article 6.4.5 du DTU 43.3, en matière d'organisation de dispositifs de butées, est obligatoire.

### Porte à faux :

- pour les largeurs hautes de vallées inférieures ou égales à 70 mm, l'épaisseur de l'isolant EuroTAN en porte à faux sera au minimum de 30 mm
- pour les largeurs hautes de vallées supérieures à 70 mm, l'épaisseur minimale du panneau sera de 50 mm ; la largeur du porte à faux sera alors au plus égale à deux fois l'épaisseur du panneau

### Toitures courbes :

En toiture courbes, les panneaux sont découpés si nécessaire en bandes de largeur maximum « L » en fonction du rayon de courbure « R » de la toiture, selon la formule :  $L \leq \sqrt{\frac{R}{50}}$ . La largeur des panneaux ne pourra être inférieure à 0.50 m. Leur longueur ne devra pas dépasser 1,20 m. La densité de fixations sera au minimum de 4 fixations par panneau, à raison d'une fixation dans chaque angle, à au moins 10 cm des bords du panneau.

## 3.2 Prescriptions relatives à l'élément porteur

Les éléments porteurs en tôle d'acier sont conformes à la norme NF DTU 43.3

Les tôles d'acier dont l'ouverture haute de vallée est supérieure à 70 mm et inférieure ou égale à 160 mm sont conformes au cahier des prescriptions techniques Cahier CSTB n° 3537-V2 de Janvier 2009

Anciens revêtements d'étanchéité conservés (avec isolation conservée) : on se reportera à la norme NF P 84-208 (DTU 43.5) pour les critères de conservation et de préparation et les conditions de mise en œuvre de l'isolation et du revêtement d'étanchéité.

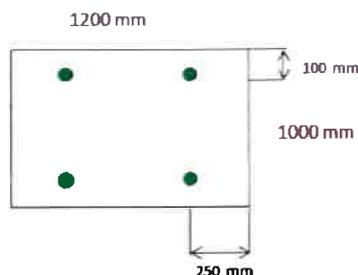
## 3.3 Mise en œuvre de la barrière pare-vapeur éventuelle

On se conforme aux prescriptions des Avis techniques et documents d'agrément particuliers aux revêtements

### 3.4 Mise en œuvre sous revêtement apparent fixé mécaniquement

- **En un seul lit :**

Les panneaux EuroTAN sont fixés préalablement à raison de 4 fixations par panneau de 1200 mm x 1000 mm



- **En plusieurs lits :**

Les panneaux en lits inférieurs reçoivent une fixation centrale par panneau et le lit supérieur en EuroTAN est fixé comme en lit unique. Si le lit supérieur n'est pas de l'EuroTAN, il reçoit les fixations indiquées dans son DTA ou Avis Technique. (cf. chapitre 3.1 pour les pentes > 20%).

Les fixations définitives sont celles du revêtement.

La pose du revêtement se fait selon son document de référence, DTA, Avis technique ou cahier des charges visé par un bureau de contrôle.

Dans le cas de revêtement apparent l'application sera limitée à la dépression au vent extrême selon les règles NV65 modifiées. Toutefois, cette limite de vent extrême peut varier en fonction des résultats de tests au caisson au vent spécifiques au complexe mis en œuvre.

### 3.5 Mise en œuvre sous revêtement apparent semi-indépendant par auto-adhésivité

- **En un seul lit**

Les panneaux EuroTAN sont fixés en partie courante à raison de 5 fixations mécaniques minimum par panneaux (une à chaque angle et une centrale) selon DTU 43.3. Le DTA ou Avis Technique du revêtement peut indiquer des quantités différentes.

- **En plusieurs lits**

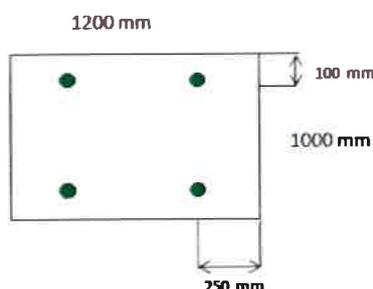
Les panneaux en lits inférieurs reçoivent une fixation centrale par panneau. Le lit supérieur d'EuroTAN reçoit un nombre de fixations identique à celui de la pose en lit unique.

La résistance au vent avec les revêtements bitume modifiés semi-adhésifs est limitée à 4712 Pa, conformément au DTU 43.1. Le DTA du revêtement peut indiquer d'autres valeurs, suivant PV d'essai au vent.

### 3.6 Mise en œuvre sous revêtement en indépendance sous protection lourde

- **En un seul lit :**

Les panneaux sont fixés à l'élément porteur à raison de 4 fixations par panneau de 1200 mm x 1000 mm



- **En plusieurs lits :**

Les panneaux des lits inférieurs reçoivent une fixation centrale par panneau et le dernier lit en EuroTAN est fixé comme en lit unique. Si le lit supérieur n'est pas de l'EuroTAN, il reçoit les fixations indiquées dans son DTA ou Avis Technique (cf. chapitre 3.1 pour les pentes > 20%).

La pose du revêtement se fait selon son document de référence, DTA, Avis technique ou cahier des charges visé par un bureau de contrôle.

- **Ecran d'indépendance :**

L'écran d'indépendance entre l'isolant EuroTAN et le revêtement d'étanchéité bitume modifié peut être supprimé si la sous-face du revêtement en contact avec l'isolant est filmée.

- **Compatibilité chimique :**

L'isolant EuroTAN est compatible chimiquement avec les membranes synthétiques ainsi qu'avec les membranes en bitume modifié, et ne nécessite donc pas d'écran de séparation chimique.

### 3.7 Cas des relevés isolés (voir figure 12)

- Si l'isolant en relevés est fixé mécaniquement devant la costière métallique (cas des costières de lanterneaux filants), il est constitué d'un isolant en perlite ou laine de roche soudable, ou en isolant polyuréthane soudable (Eurothane BI4), ou en isolant polyuréthane non soudable demandant une mise en œuvre particulière des relevés en cas de membrane en bitume modifié (sous-couche semi-adhésive) selon cahier CSTB n° 3741. La densité de fixations est de trois fixations / ML pour des relevés d'une hauteur inférieure ou égale à 30 cm au-dessus du niveau de l'isolant en partie courante

- Si l'isolant est placé derrière la costière, il peut être de même nature que celui de la partie courante ou de nature différente. Sa hauteur dépassera au moins de 20 cm le niveau de l'isolant en partie courante.

### 3.8 Mise en œuvre sous revêtement apparent soudé en adhérence totale

Cette mise en œuvre avec membrane bitume soudée, n'est possible qu'en utilisant en lit supérieur un panneau isolant soudable, tel que perlite ou laine minérale, mis en œuvre sur le panneau EuroTAN et bénéficiant d'un DTA ou Avis technique visant cette application sur TAN ou bois-dérivés du bois.

Les panneaux de lits inférieurs en EuroTAN seront fixés avec une fixation centrale par panneau. Le panneau soudable du lit supérieur reçoit les fixations indiquées dans son document de référence, DTA ou Avis Technique ou cahier des charges visé par un bureau de contrôle.

Le revêtement d'étanchéité est mis en œuvre selon son document de référence, DTA ou Avis Technique ou cahier des charges visé par un bureau de contrôle.

### 3.9 Mise en œuvre des panneaux EuroTAN sans écran thermique

#### 3.9.1 Domaine d'emploi

Les bâtiments industriels et agricoles relevant du Code du Travail et dont le plancher bas du dernier niveau est situé à moins de 8 m du sol.

Certains ICPE (immeubles classés pour l'environnement), relevant du Code du Travail ne demandant pas d'exigences particulières au regard de l'incendie vis à vis du feu intérieur.

#### 3.9.2 Mise en œuvre

Elle se fait comme décrite aux § 3.1 à 3.6

### 3.10 Mise en œuvre des panneaux EuroTAN avec écran thermique

Voir figures 1 à 11 §3.6.2

#### 3.10.1 Domaine d'emploi

Les bâtiments relevant d'une législation incendie vis à vis du feu intérieur, soit :

- ERP
- Bâtiments Code du travail avec dernier plancher intérieur à plus de 8M
- Habitations 1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup> familles.

Les bâtiments classés ICPE soumis à des exigences au regard d'un feu venant de l'intérieur imposant un écran thermique avec classement du complexe de toiture B-s1,d0, ne sont pas visés par ce CPT

#### 3.10.2 Nature et mise en œuvre des écrans thermiques visés dans ce CPT

##### 3.10.2.1 Généralités

Ils sont conformes aux prescriptions et exigences des réglementations incendie au regard des feux venant de l'intérieur. Ils sont fixés à raison d'une fixation centrale par panneau.

Les écrans thermiques à mettre en œuvre entre l'élément porteur et les panneaux EuroTAN peuvent être soit des panneaux de perlite à bords droits(1), de densité 150 kg/m<sup>3</sup>, soit des panneaux de laine de roche de densité minimale 110 kg/m<sup>3</sup>, d'épaisseurs 30 à 120 mm. Les finitions des panneaux isolants formant écran thermique sont à bords droits, selon les exigences de la réglementation incendie particulière qui s'applique au bâtiment et l'appréciation du laboratoire CSTB validant les écrans en laine de roche à bords droits associés aux isolants en mousse PUR et PIR. Ces panneaux doivent bénéficier d'un DTA.

Avis technique ou cahier des charge visant leur application sur TAN ou/et Bois et dérivés du bois.

L'épaisseur maximale en plusieurs lits d'isolants de natures différentes est limitée à 300 mm.

Le choix et les dispositions particulières de mise en œuvre des écrans thermiques avec l'EuroTAN, varient selon la réglementation incendie applicable au type de bâtiment (ERP, ICPE, Habitation)

### 3.10.2.2 Ecran thermique en panneaux de perlite FESCO C

Panneau de perlite expansée non revêtu, relevant de la norme NF EN 13169 et conforme aux caractéristiques du Document Technique d'Application « Gamme Fesco® non revêtu » en cours de validité.

Tableau 5– Dimensions des panneaux FESCO C

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Unités	Référence
Longueur utile	1 200 ± 2	mm	EN 822
Largeur utile	1 000 ± 2	mm	EN 822
Épaisseur	40-80 ±1,6 85-120 ±2,4	mm	EN 823

Tableau 6 – Ouverture haute de nervure (Ohn) maximale des tôles d'acier nervurées en fonction de l'épaisseur de l'isolant écran thermique Fesco C

Ohn maximale (mm)	Épaisseur Fesco C (mm)	Ohn maximale (mm)	Épaisseur Fesco C (mm)
≤ 90	40	≤ 170	60
≤ 110	40	≤ 190	70
≤ 130	50	≤ 210	80
≤ 150	60		

Tableau 7– Résistance thermique utile totale FESCO C (ép. 50 mm) + EuroTAN en un lit - les résistances thermiques des panneaux superposés s'additionnent.

Épaisseur totale (mm)	80 (50+30)	90 (50+40)	100 (50+50)	110 (50+60)	120 (50+70)	130 (50+80)	140 (50+90)	150 (50+100)	160 (50+110)	170 (50+120)
R (m².K/W)	2,30	2,70	3,15	3,60	4,00	4,45	4,90	5,30	5,75	6,20
Épaisseur totale (mm)	180 (50+130)	190 (50+140)	200 (50+150)							
R (m².K/W)	6,65	7,05	7,50							

### 3.10.2.3 Ecran thermique en panneaux de laine de roche

Ils sont de densité minimale 110 kg/m<sup>3</sup> et bénéficient d'un DTA visant leur application sur éléments porteurs TAN et bois et dérivés du bois. Ils peuvent être à bords droits (selon Appréciation du laboratoire CSTB de Janvier 2015) ou feuillurés.

### 3.10.2.4 Ecrans thermiques pour ERP et bâtiments Code du travail dont le dernier plancher intérieur est à plus de 8M

Ils sont :

- soit en panneaux perlite à bords droits, de densité 150 kg/m<sup>3</sup>, d'épaisseur minimale 50 mm sur TAN et 30 mm sur bois et dérivés du bois
- soit en panneaux de laine de roche à bords droits, de densité minimale 110 kg/m<sup>3</sup>, et d'épaisseur minimale 60 mm sur TAN et à bords droits ou feuillurés, d'épaisseur minimale 30 mm sur bois et dérivés du bois (voir tableaux 8 et 9).

Sur éléments porteurs en bois, les épaisseurs des écrans thermiques peuvent varier, avec un minimum de 30 mm, en fonction du degré coupe-feu de l'élément porteur en bois (selon nature et épaisseur du bois) conformément aux tableaux 2 et 3 du § II 1.2.3 du « Guide des isolants combustibles en ERP » de l'AM8 (c.f. tableaux 8 et 9 ci-après)

**Tableau 8– Support bois: tableau des épaisseurs des éléments porteur bois ou dérivés du bois faisant fonction d'écran thermique**

Matériau constitutif de l'écran	Epaisseur (mm)
Bois massif e < 600 kg/m <sup>3</sup>	30
Bois massif e ≥ 600 kg/m <sup>3</sup>	26
Panneau de contreplaqué	
e < 600 kg/m <sup>3</sup>	40
e ≥ 600 kg/m <sup>3</sup>	35
Panneau de particules e ≥ 600 kg/m <sup>3</sup>	32
Panneau de lamelles minces orientées (OSB)	35

**Tableau 9 –Support bois : tableau des épaisseurs d'écrans thermiques mixtes, perlite ou laine de roche sur élément porteur bois**

Elément PORTEUR à renforcer dans sa fonction écran		COMPLEMENT DE PROTECTION POSSIBLE (3) (4)		
		Epaisseur		
		Panneau de particules (rapporté sur l'une des faces de l'élément porteur)	Plaque de parement en plâtre (rapporté sur l'une des faces de l'élément porteur)	Laine de roche ou perlite
Lames de bois massif rainées-bouvetées. Epaisseur 22 mm	$e < 600 \text{ kg/m}^3$	10 mm	9.5 mm	30 mm
	$e \geq 600 \text{ kg/m}^3$	8 mm	9.5 mm	30 mm
Panneau de particules $e \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Epaisseur 18 mm		14 mm	9.5 mm	30 mm
Panneau à lames orientées (OSB) Epaisseur 15 mm		18 mm	12.5 mm	40 mm
Panneau de contreplaqué	Epaisseur (1) 10 mm	22 mm	15 mm	40 mm
	Epaisseur (2) 12 mm	20 mm	15 mm	40 mm

(1) Epaisseur minimale prescrite par le DTU N° 43.4 pour les panneaux portés sur leurs quatre rives.  
(2) Epaisseur minimale prescrite par ce même document pour les panneaux dont les rives perpendiculaires aux appuis ne sont pas supportées.  
(3) Seul la face inférieure répond à AM4  
(4) Fixé mécaniquement aux appuis du premier lit si rapporté en face inférieure

### 3.10.2.5 Ecrans thermiques en habitation

Pour un degré coupe-feu de 15 mn, Ils sont :

- soit en panneaux de perlite à bords droits, de densité  $150 \text{ kg/m}^3$  et d'épaisseur minimale 30 mm.
- soit en panneaux de laine de roche à bords droits ou feuillurés, de densité minimale  $110 \text{ kg/m}^3$  et d'épaisseur minimale 30 mm.

Les épaisseurs à mettre en œuvre en tant qu'écran thermique sont fonction du degré coupe-feu demandé par la réglementation incendie des habitations suivant la famille d'habitations au titre de l'arrêté du 31 janvier 1986.

### 3.10.2.6 Mise en œuvre de l'EuroTAN en un ou plusieurs lits sur écran thermique

Les panneaux se posent sur l'écran thermique comme décrit aux § 3.1 à 3.6

L'épaisseur totale des lits superposés d'isolant est limitée à 300 mm.

### 3.10.3 Dispositions de mise en œuvre particulières avec écran thermique

Ces dispositions applicables au droit des points singuliers ci-après : voir figures 8, 9, 10

- **En ERP :**

Des recouvrements en panneaux de même nature que l'écran thermique sont demandés au droit de points singuliers tels que :

- Ecrans de cantonnement de fumées ou murs coupe-feu à l'intérieur du bâtiment (fig.11)
- Costières périphériques (selon mise en place de la costière sur écran ou sur bac)
- EEP (fig.9)
- Emergences (fig.6 et 7)
- Lanterneaux (fig.3, 4,5)
- Traversées en toiture de diamètre supérieur ou égal à 100 mm (fig.8)

Les recouvrements se font sur toute l'épaisseur de l'isolant EuroTAN mis en œuvre.

- **En habitations**

Aucune disposition particulière de mise en œuvre au droit des points singuliers n'est requise, sauf recouvrements en matériau incombustible au droit des conduits traversant la toiture, selon l'Arrêté du 31 janvier 1986.

#### 3.10.3.1 Positionnement des costières métalliques en périphérie : voir croquis § 3.6.2

Les costières métalliques supports de relevés d'étanchéité sur TAN ou sur bois peuvent être :

- Soit posées avec talon en contact avec l'élément porteur : dans ce cas l'écran thermique est remonté contre la costière sur toute l'épaisseur de l'EuroTAN.
- Soit posées sur l'écran thermique : dans ce cas, il n'y a pas de recouvrement entre l'EuroTAN et la costière métallique.

#### 3.10.3.2 Cas des relevés isolés avec présence d'un écran thermique :

- Si l'isolant en relevés est fixé mécaniquement devant la costière métallique (cas des costières de lanterneaux filants), il est constitué d'un isolant en perlite ou laine de roche soudable. La densité de fixations est de trois fixations / ML pour des relevés d'une hauteur inférieure ou égale à 30 cm au-dessus du niveau de l'isolant en partie courante
- Si l'isolant est placé derrière la costière (cas courant), il ne peut être constitué que d'un isolant de même nature que l'écran thermique et sa hauteur dépassera au moins de 20 cm le niveau de l'isolant en partie courante.

### 3.11 Réfection sur bâtiment existant

Suivant le DTU 43-5, il appartient au maître d'œuvre et à l'applicateur de vérifier l'état de l'existant et son aptitude à recevoir un nouveau complexe isolation + étanchéité.

Si l'isolant support de l'étanchéité existante est constitué de panneaux de perlite expansée de densité 150 kg/m<sup>3</sup>, ou de panneaux de laine de roche de densité minimale 110 kg/m<sup>3</sup>, ces panneaux, à condition qu'ils ne soient pas détériorés, peuvent constituer l'écran thermique de l'EuroTAN en fonction de leur épaisseur.

En cas de réfection sur un complexe existant comprenant un isolant en laine minérale, on utilisera pour fixer les panneaux d'EuroTAN, des attelages de fixations dits « solides-aupas »

### 3.12 Tableaux et croquis

#### 3.12.1 Tableaux

Tableau 10 – Pose de l'isolant

Nombre de lits	Sous revêtement d'étanchéité apparent fixé mécaniquement(1)	Sous revêtement semi-indépendant auto-adhésif	Sous protection lourde avec revêtement en indépendance
<b>Lit unique</b> Lit unique EuroTAN	4 fixations/panneau 1200 mm x 1000 mm	5 fixations par panneaux de 1200 x 1000 mm (2)	4 fixations/panneau 1200 mm x 1000 mm
<b>Plusieurs lits :</b> 1 <sup>er</sup> lit : EuroTAN ou écran thermique Lits intermédiaires Lit supérieur EuroTAN Lit supérieur soudable (laine de roche ou perlite)	1 fixation/panneau 1 fixation/panneau 4 fixations/panneau de 1200 mm x 1000 mm Selon le DTA de l'isolant	1 fixation centrale/panneau 1 fixation centrale/panneau 5 fixations/panneau EuroTAN (2)	1 fixation/panneau 1 fixation/panneau 4 fixations /panneau 1200 x 1000 mm Selon DTA de l'isolant
(1)	Condition et limite d'emploi selon le DTA ou l'Avis technique du revêtement d'étanchéité apparent.		
(2)	Le DTA ou Avis technique du revêtement peut indiquer une densité de fixation différente.		

Tableau 11 – Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité

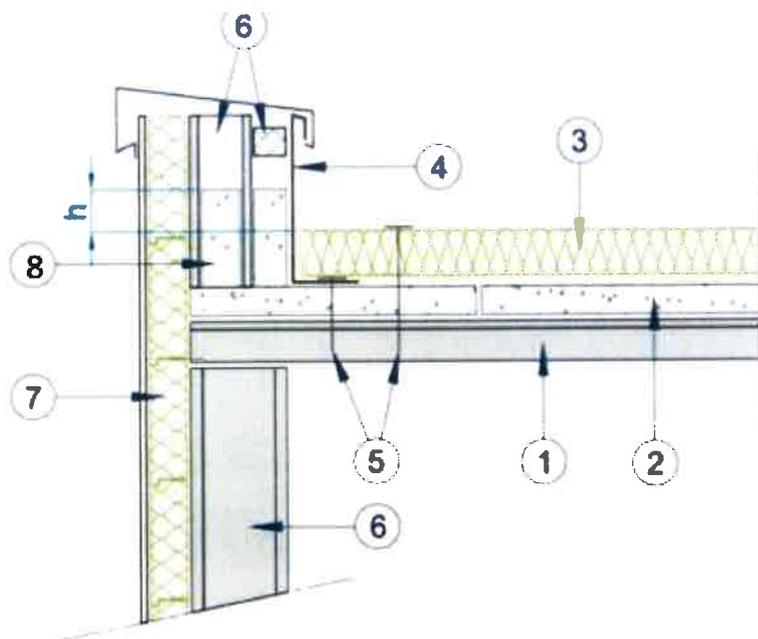
Pose de l'isolant	Revêtement d'étanchéité apparent			Sous protection lourde meuble
	Semi-indépendant par fixations mécaniques	Semi-indépendant auto-adhésif	En adhérence totale	En indépendance
Fixations mécaniques	Par fixations mécaniques selon DTA du revêtement	Par fixations mécaniques selon le DTA du revêtement	Par soudure au chalumeau uniquement sur couche technique soudable perlite ou laine minérale	Avec voile de verre 100 gr/m <sup>2</sup> (1)
	Pente et zones de vent selon AT du revêtement (2) (3)	Pente et zones de vent selon le DTA du revêtement (4)	Pente selon AT et zones de vent selon AT du revêtement (2) (3)	Pente et zones de vent suivant AT du revêtement (2) (3)

- 1) Le voile de verre peut être supprimé en cas de membrane bitume avec sous-face filmée en contact avec l'EuroTAN et avec membrane synthétique
- 2) Pour des pentes de toiture supérieures à 20%, il convient, lors de l'association de panneaux de nature différente (laine de roche, perlite et mousse de polyuréthane) de se reporter aux dispositions de leurs DTA concernant la limite de pente à partir de laquelle il faut prévoir des dispositifs de reprise des efforts parallèles à la pente de la toiture (ex. dispositif de butée).
- 3) Pour les pentes supérieures à 100% et des versants de plus de 5 M, l'application de l'article 6.4.5 du DTU 43.3, en matière d'organisation de dispositifs de butées, est obligatoire.
- 4) A défaut d'indication dans le DTA du revêtement la zone de vent est limitée à 4712 Pa pour bâtiments de hauteur inférieure ou égale à 20 M, toiture à versant plans, zone 4, site exposé, selon DU 43.1

### 3.12.2 Croquis

**Figure 1 :**

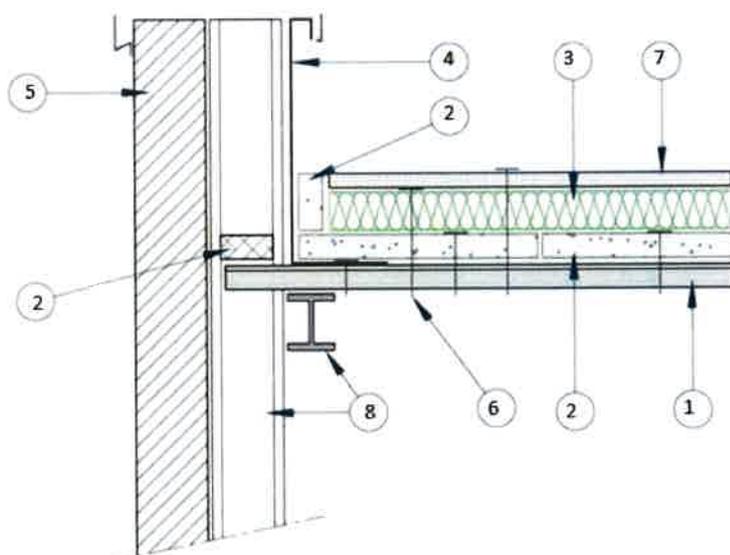
**Pose avec écran thermique sur TAN: Relevés isolés contre bardage avec costière posée sur l'écran thermique**



- 1- Bac acier
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Fixations mécaniques
- 6- Structure porteuse
- 7- ITE
- 8- Isolant A2-s2, d0  
H = 20 cm minimum  
au-dessus du niveau de  
la partie courante

**Figure 2 :**

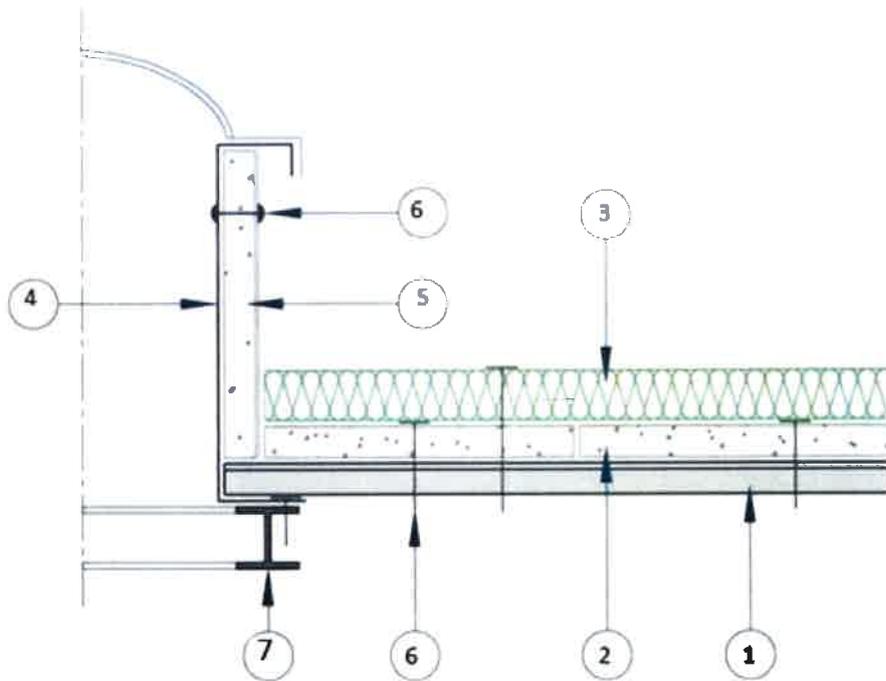
**Pose avec écran thermique sur TAN avec relevés non isolés contre bardage et costière posée sur TAN**



- 1- élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique (perlite ou laine de roche)
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Paroi extérieure
- 6- Fixation mécanique
- 7- Isolant soudable éventuel
- 8- Structure porteuse

**Figure 3 :**

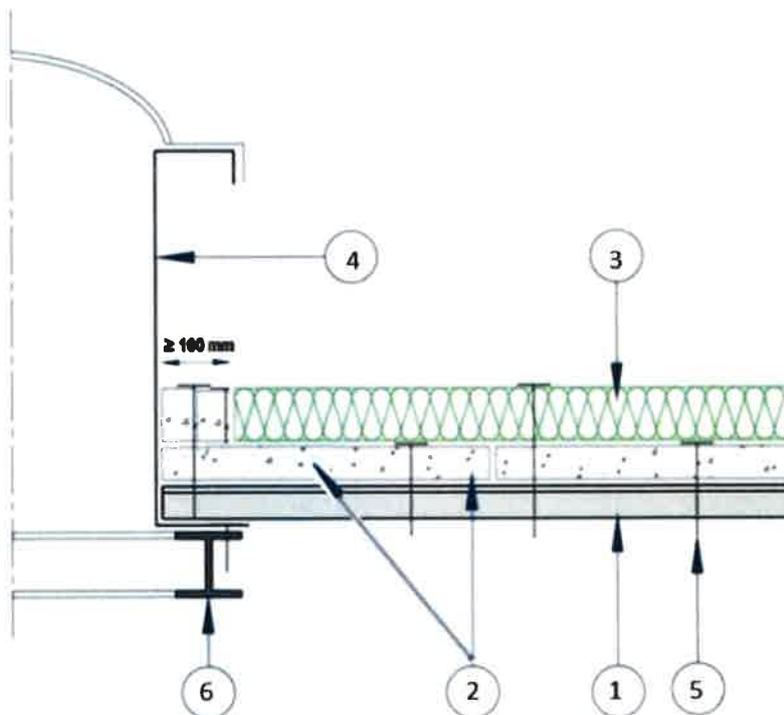
**Pose avec écran thermique sur TAN : jonction avec relevé isolé contre lanterneau filant**



- 1- Élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Isolant type écran thermique rapporté
- 6- Fixation
- 7- Structure porteuse

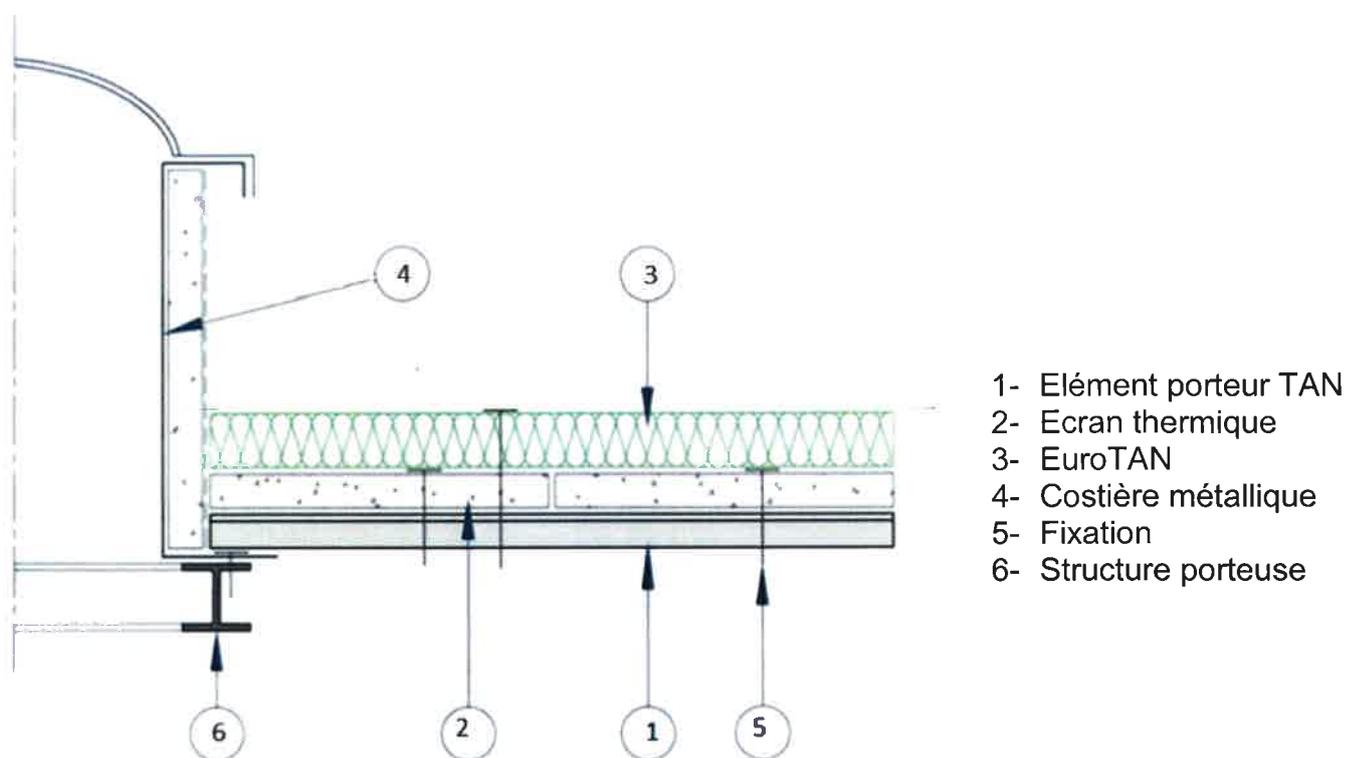
**Figure 4 :**

**Pose avec écran thermique sur TAN : jonction contre relevé non isolé de lanterneau filant**

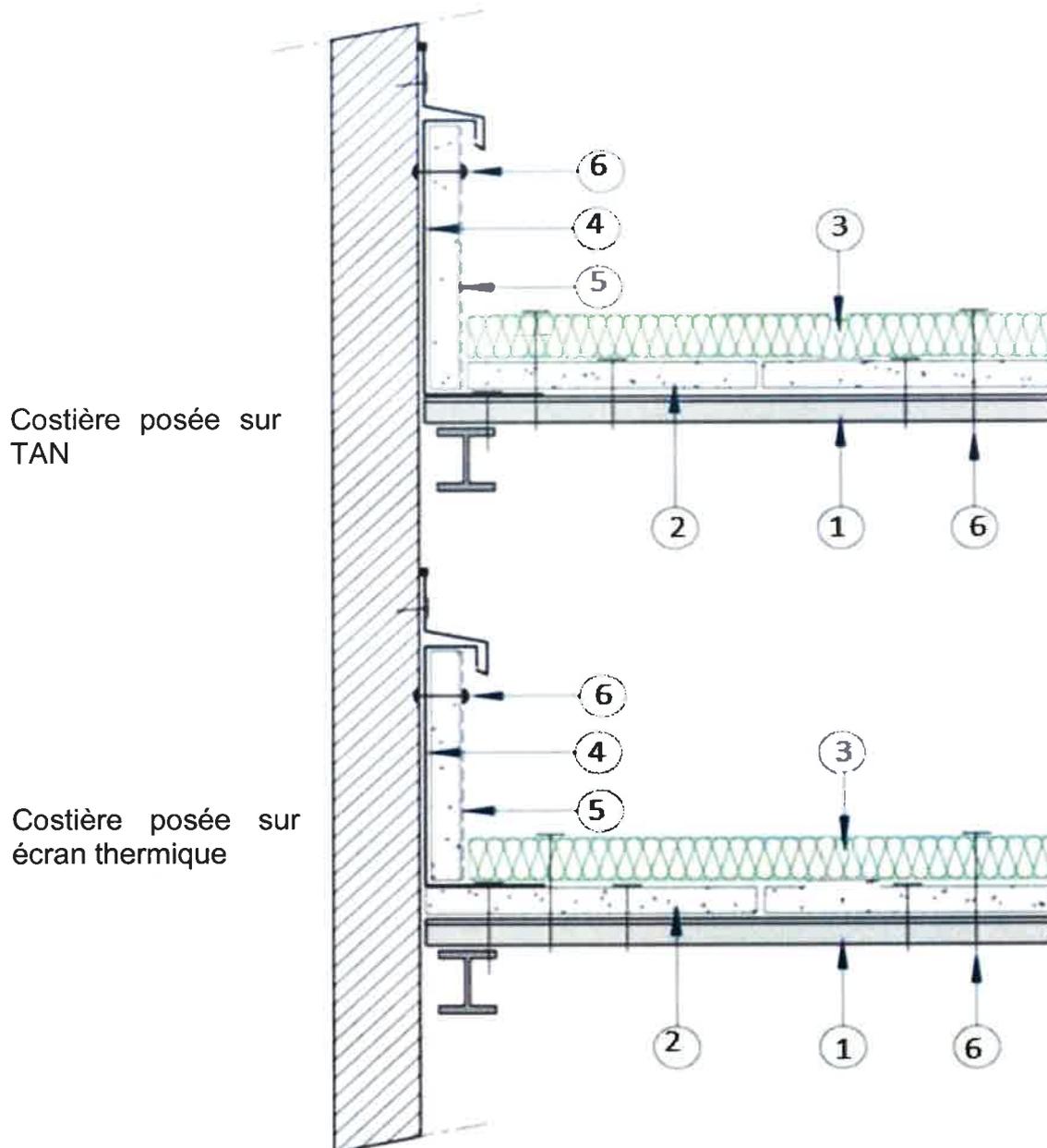


- 1- Élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Fixation
- 6- Structure porteuse

**Figure 5 :**  
**Pose avec écran thermique sur TAN : jonction contre lanterneau avec costières isolées**



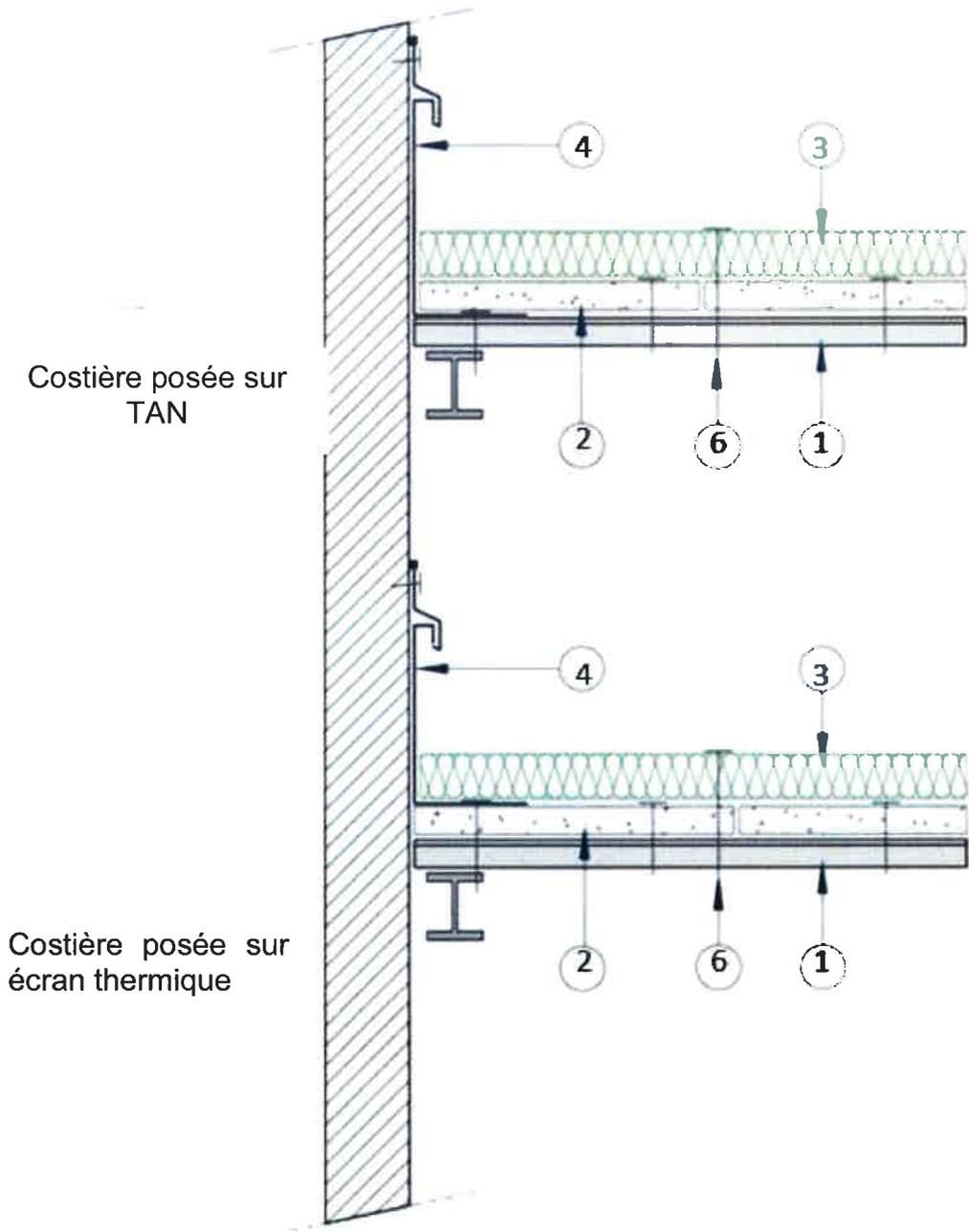
**Figure 6 :**  
**Pose avec écran thermique sur TAN : jonction contre mur maçonné, avec relevé isolé**



- 1- Élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Isolant type écran thermique rapporté
- 6- Fixation

**Figure 7 :**

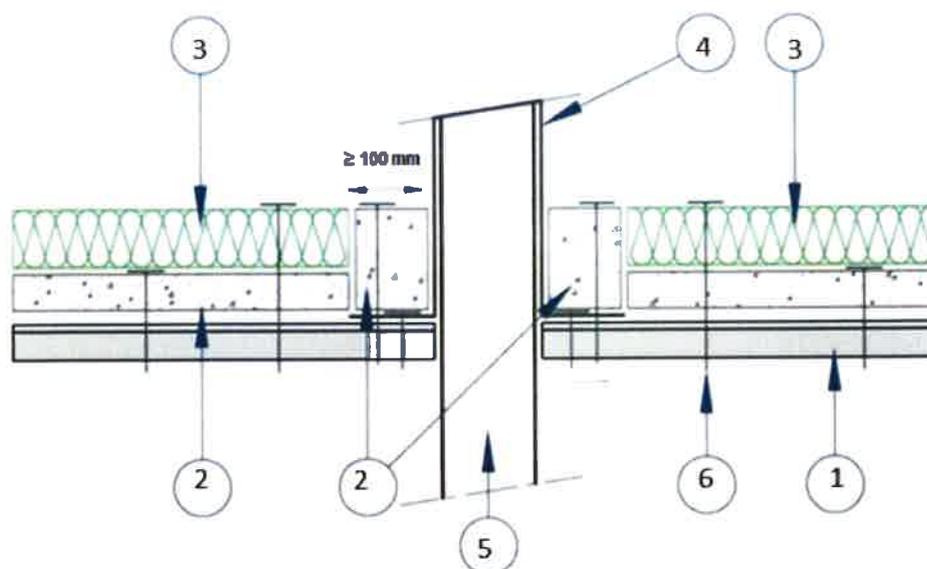
**Pose avec écran thermique sur TAN : jonction contre paroi maçonnée et relevé non isolé**



- 1- Élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- fixation

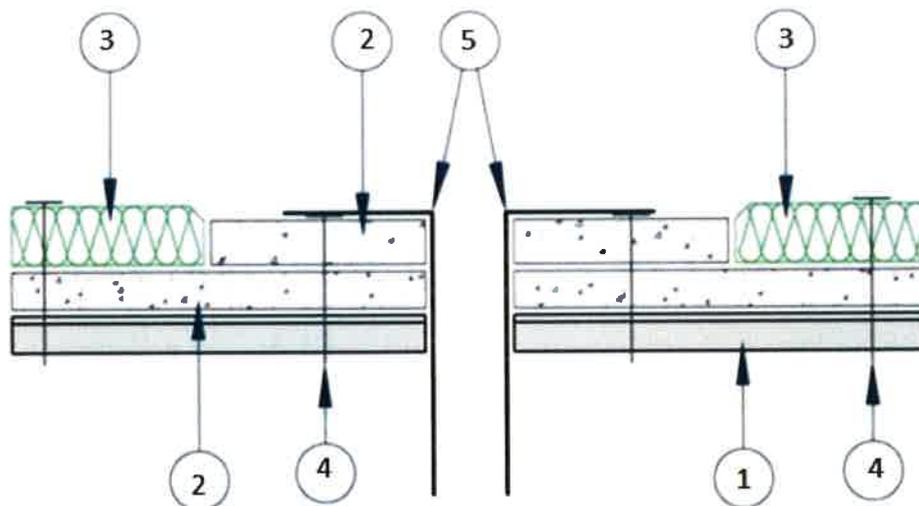
**SAS ALPHA CONTROLE**  
 46, avenue des Frères Lumière  
 Parc d'activité de Trappes/Elancourt  
 78190 TRAPPES CEDEX  
 Tél. : 01 61 37 09 90  
 Fax : 01 61 37 09 91

**Figure 8 :**  
Jonction au droit de traversées de toiture



- 1- élément porteur TAN
- 2- écran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Fourreau métallique
- 5- Traversée en toiture
- 6- Fixation

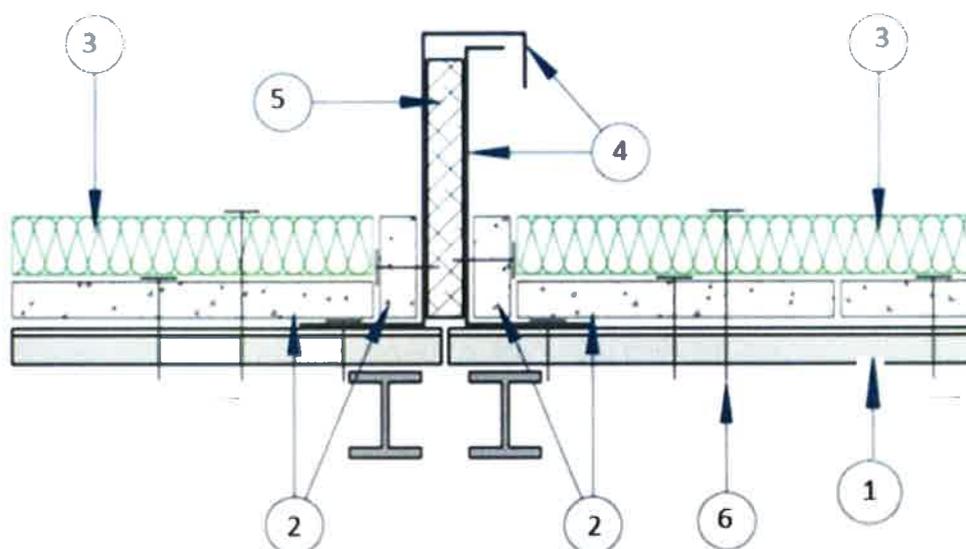
**Figure 9 :**  
Jonction au droit des EEP



- 1- Élément porteur TAN
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Fixation
- 5- Platine et moignon EEP

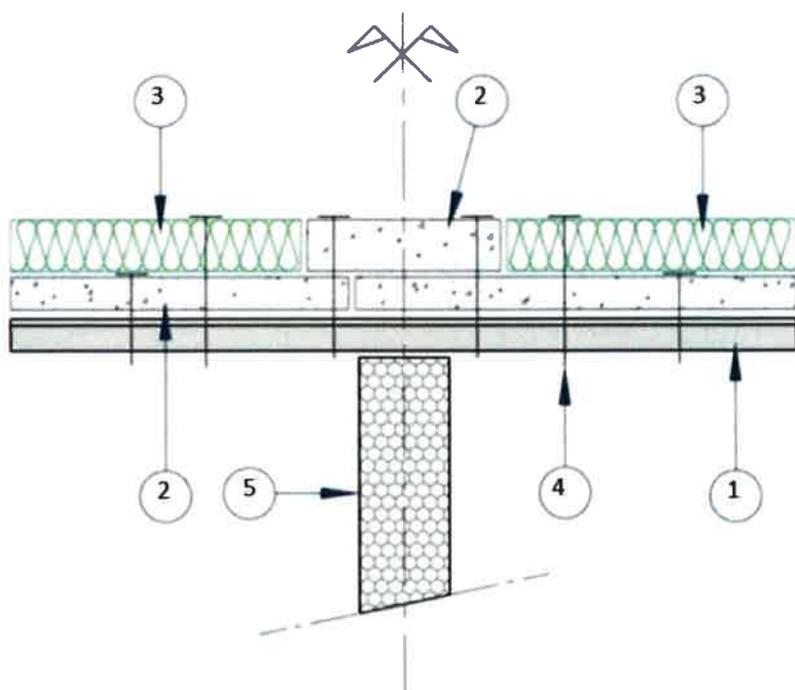
**SAS ALPHA CONTROLE**  
46, avenue des Frères Lumière  
Parc d'activité de Trappec/Elancourt  
78190 TRAPPES CEDEX  
Tél. : 01 61 37 09 90  
Fax : 01 61 37 09 91

**Figure 10 :**  
**Pose avec écran thermique sur TAN : Joint de dilatation double costière**



- 1- élément porteur TA
- 2- écran thermique lai de roche ou perlite
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Isolant A2-s2, d0
- 6- fixations

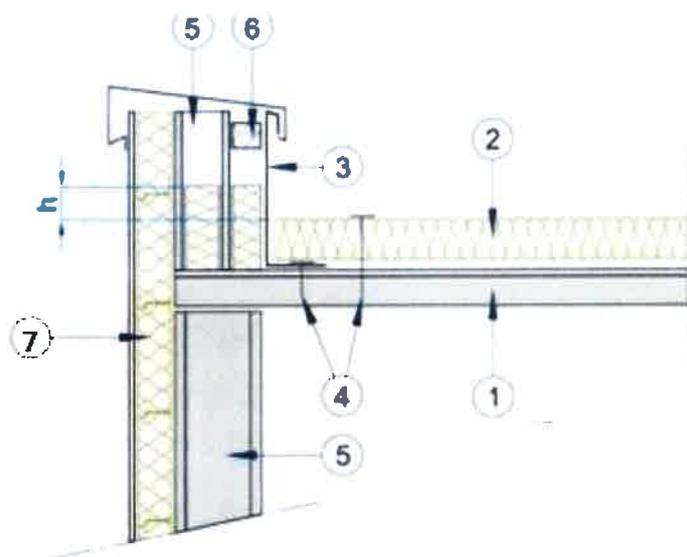
**Figure 11 :**  
**Recoupement au-dessus d'un mur coupe-feu ou écran de cantonnement**



- 1- Élément porteur TA
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Fixation
- 5- Mur coupe-feu

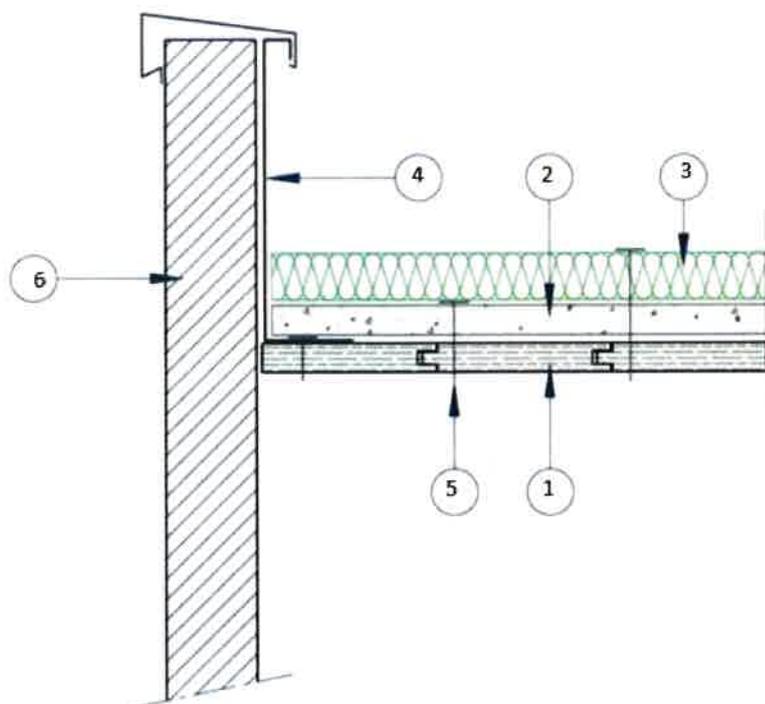
**SAS ALPHA CONTROLE**  
 46, avenue des Frères Lumière  
 Parc d'activité de Trappes/Elancourt  
 78190 TRAPPES CEDEX  
 Tél. : 01 61 37 09 90  
 Fax : 01 61 37 09 91

**Figure 12 :**  
**Pose sans écran thermique sur TAN avec relevés isolés contre bardage**



- 1- Bac acier
  - 2- EuroTAN
  - 3- Costière métallique
  - 4- Fixations mécaniques
  - 5- Structure porteuse
  - 6- Lisse métallique
  - 7- ITE
- h= hauteur de l'isolant en relevés au-dessus du niveau de la partie courante

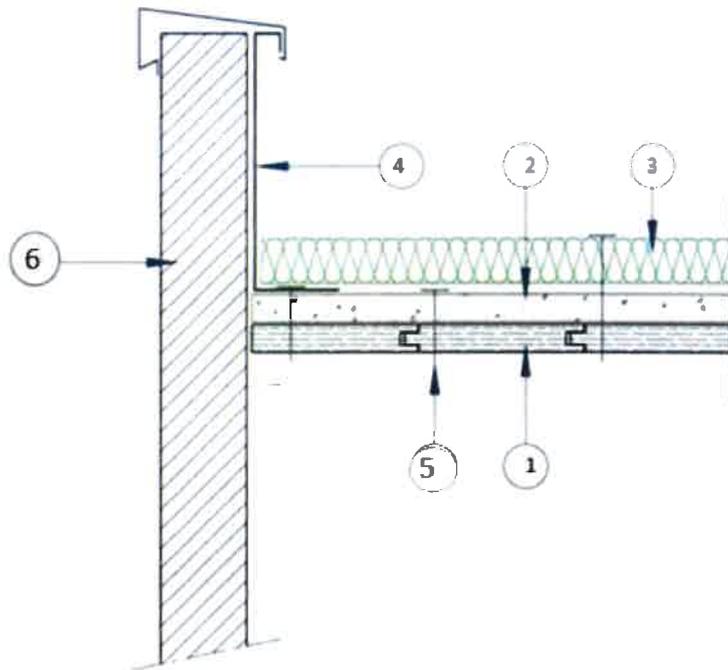
**Figure 13 :**  
**Pose avec écran thermique sur bois : jonction contre paroi maçonnée**



Costière posée sur bois

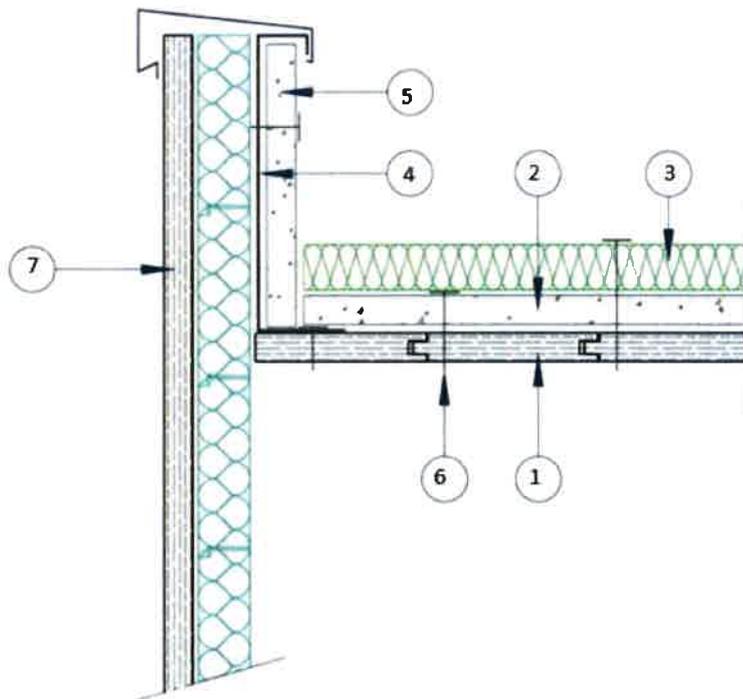
- 1- Élément porteur bois
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Fixation
- 6- Paroi maçonnerie

**Figure 13.2 :**  
**Pose de costière sur écran thermique**



- 1- Élément porteur bois
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Fixation
- 6- Paroi maçonnerie

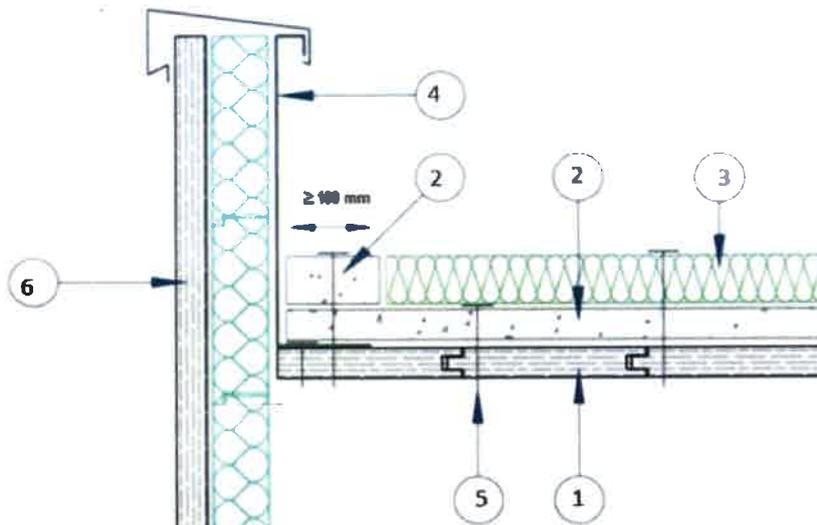
**Figure 14 :**  
**Pose avec écran thermique sur bois : relevé isolé contre bardage**



- 1- Élément porteur Bois
- 2- Ecran thermique
- 3- EuroTAN
- 4- Costière métallique
- 5- Isolant incombustible rapporté en relevé
- 6- Fixations
- 7- Bardage



**Figure 16 bis :**  
**Pose avec écran thermique sur bois : recouvrement contre relevé non isolé contre bardage**



- 7-** Élément porteur Bois
- 8-** Ecran thermique
- 9-** EuroTAN
- 10-** Costière métallique
- 11-** Fixations
- 12-** Bardage

**Photo : Pose de l'EuroTAN avec écran thermique perlite de 50 mm sur TAN**



**Nota :** l'écran thermique Fesco C (3) peut être remplacé par un écran laine de roche 60 mm dans les croquis de mise en œuvre ci-dessus

**Photo : Pose de l'EuroTAN sans écran thermique sur TAN**



**SAS ALPHA CONTROLE**  
46, avenue des Frères Lumière  
Parc d'activité de Trappes/Elancourt  
78190 TRAPPES CEDEX  
Tél. : 01 61 37 09 90  
Fax : 01 61 37 09 91