



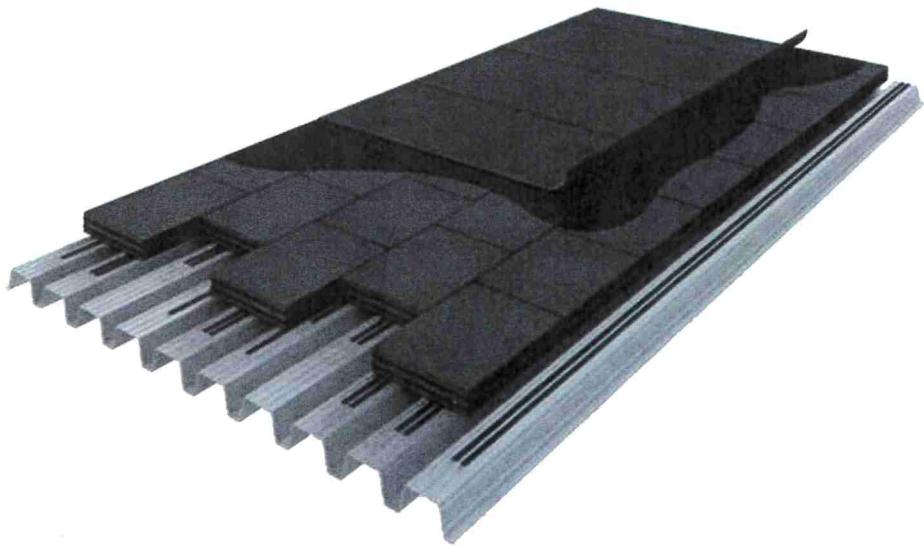
FOAMGLAS®

Cahier des Charges

Dossier technique
FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier

Edition Août 2025

Validité jusqu'au 10/12/2026



Ce Cahier des Charges a été validé par ALPHA CONTROLE selon les conclusions ci-incluses de son rapport d'enquête Technique.

SAS ALPHA CONTROLE
CONTROLE TECHNIQUE
46, Avenue des Frères Lumière
78190 TRAPPES CEDEX
Tél. : 01.61.37.09.90
Fax : 01.61.37.09.94

Sommaire

<u>1. Principe</u>	page 4
1.1 Zone de vent	page 5
1.2 Hygrométrie des locaux	page 5
<u>2. Description des matériaux</u>	page 6
2.1 Profils métalliques	page 6
2.1.1 Géométrie	page 6
2.1.2 Version acoustique	page 6
2.1.3 Longue portée	page 6
2.1.4 Matériau	page 7
2.2 Isolant FOAMGLAS®	page 7
2.2.1 Caractéristiques	page 7
2.2.1.1 Résistance thermique	page 9
2.2.1.2 Plaques à forme de pente FOAMGLAS® TAPERED	page 9
2.2.1.3 Pour les reliefs	page 9
2.2.2 Fabrication	page 9
2.3 Barrette acoustique	page 10
2.4 Bande de pontage	page 10
2.5 Chanfreins en verre cellulaire	page 10
2.6 Adhésif PC® 11 (Pittsburgh Corning)	page 10
2.7 Colle à froid bitume-polyuréthane HYRA CELLULAR	page 11
2.7.1 Rouleaux pour colle HYRA CELLULAR	page 12
2.8 Colle à froid polyuréthane Millennium One Step Foamable Adhesive®	page 12
2.9 Fixations des tôles profilées	page 13
2.10 Fixation de couture	page 13
2.11 Fixation en tête des lés	page 13
2.12 Revêtements d'étanchéité	page 13
2.12.1 Cas des toitures terrasses système FOAMGLAS® / DERBIGUM®	page 14
2.12.1.1 Colle DERBIBOND® S	page 14
2.12.1.2 Colle DERBIGUM® DMS	page 14
2.12.1.3 Revêtement d'étanchéité de la Gamme DERBIGUM®	page 15
2.13 Plaquette crantée FOAMGLAS®	page 15
2.14 Accessoires divers	page 15
<u>3. Performances mécaniques des profilés métalliques</u>	page 15
3.1 Charges descendantes	page 16
3.2 Charges ascendantes	page 16
3.2.1 Profils	page 16
3.2.2 Isolant FOAMGLAS®	page 16
<u>4. Thermique</u>	page 17
4.1 Résistance thermique des panneaux	page 17
4.2. Détermination de la résistance thermique utile	page 17
4.3 Epaisseur d'isolant recommandée (valeur minimale)	page 18
<u>5. Conditionnement et étiquetage</u>	page 18
5.1 Panneaux isolants	page 18

5.2 Barrettes de laine	page 18
5.3 Adhésif PC® 11	page 18
5.4 Colle HYRA CELLULAR	page 18
5.5 Colle Millennium One Step Foamable Adhesive®	page 18
6. Mise en œuvre	page 18
6.1 Structure porteuse	page 19
6.2 Mise en place des tôles d'acier nervurées	page 19
6.3 Fixation à la structure porteuse	page 19
6.4 Fixation de couture	page 19
6.5 Mise en œuvre de l'absorbant acoustique (tôles d'acier perforées)	page 19
6.6 Mise en œuvre des panneaux	page 19
6.6.1 FOAMGLAS® READY BOARD et READY à la colle PC11	page 20
6.6.1.1 Travaux neufs	page 20
6.6.1.2 Travaux de rénovation	page 21
6.6.1.3 Faible et moyenne hygrométrie	page 21
6.6.1.4 Forte et très forte hygrométrie	page 21
6.6.2 Dispositions spécifiques aux toitures courbes	page 22
6.6.3 Prescriptions pour la pose de l'isolant sur toiture inclinée	page 22
6.6.4 Prescriptions pour le système FOAMGLAS® / DERBIGUM®	page 22
6.6.4.1 Mise en œuvre des panneaux d'isolation	page 22
6.6.4.2 Etanchéité DERBIGUM® collé à froid avec la colle à froid DERBIBOND S	page 23
6.6.4.3 Etanchéité APP ou SBS collé à froid avec la colle DERBIGUM® DMS	page 23
6.6.5 Prescriptions pour la mise en œuvre avec la colle Hyra Cellular	page 24
6.6.5.1 Préparation du support	page 24
6.6.5.2 Encollage des plages des TAN :	page 24
6.6.5.3 Pose des plaques isolantes :	page 24
6.6.5.4 Travaux de réfection	page 24
6.6.6 Prescriptions Colle Millennium One Step Foamable Adhesive®	page 25
6.6.7 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur reliefs	page 25
6.7 Mise en œuvre des revêtements d'étanchéité	page 26
6.7.1 Revêtements d'étanchéité en feuilles	page 26
6.7.1.1 Revêtements bitumineux	page 26
6.7.1.2 Revêtements synthétiques	page 26
6.8 Cas des fortes isolations (> 180 mm d'épaisseur)	page 26
6.9 Travaux de réfection	page 26
6.10 Clauxoirs sur TAN pour passage au-dessus de parois	page 27
7. Prescriptions concernant le climat de montagne	page 29
8. Résultats expérimentaux	page 29
9. Données Environnementales et Sanitaires	page 29
10. Références de chantiers	page 29
11. Assistance technique	page 29
Annexe	page 31

1. Principe

1.1 Destination du procédé

Le présent Cahier des Charges vise l'emploi des produits FOAMGLAS® suivants :

Panneaux surfacés :

- FOAMGLAS® READY BOARD T3+
- FOAMGLAS® READY BOARD T4+
- FOAMGLAS® READY T3+
- FOAMGLAS® READY T4+

Les panneaux FOAMGLAS® READY BLOCK sont maintenant désignés par FOAMGLAS® READY sans modification de produit.

Panneaux nus :

- FOAMGLAS® T3+
- FOAMGLAS® T4+

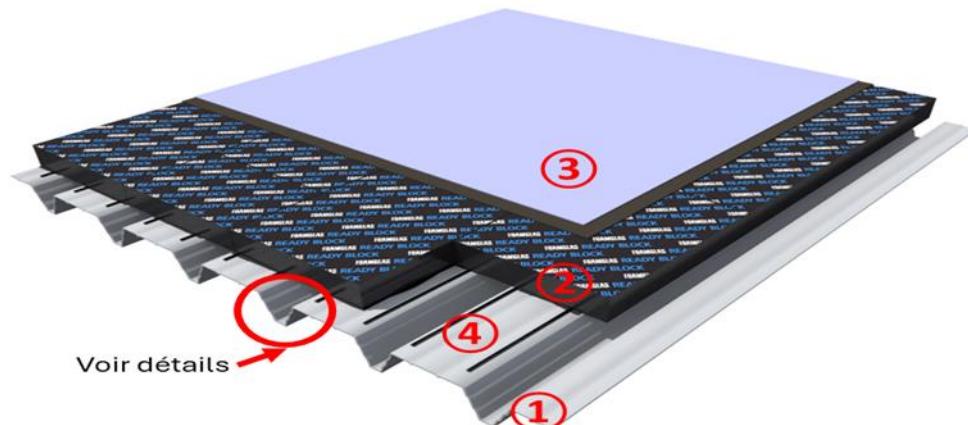


Figure 1 : coupe de principe du système

1 : profilé métallique (bac acier)

2 : isolant FOAMGLAS®

3 : système d'étanchéité

4 : colle à froid

Détail des ondes

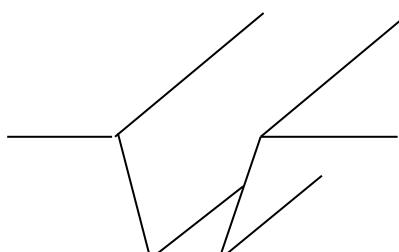


Figure 2a : Ondes non perforées

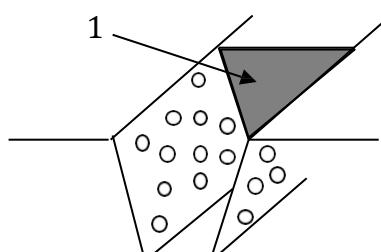


figure 2b : Ondes perforées

(1) Isolant acoustique en laine de roche prédécoupé

FOAMGLAS® READY BOARD et READY est une gamme de panneaux isolants thermiques disposés en un ou plusieurs lits (avec plaques isolantes de la gamme FOAMGLAS® nu pour le ou les premiers lits).

Les panneaux sont mis en œuvre à la colle à froid sur élément porteur en tôle d'acier nervurée. La colle à froid est de type colle à froid PC® 11, Millennium One Step Foamable Adhesive® ou la colle Hyra Cellular. Ces colles peuvent être remplacées par une autre colle équivalente validée par Pittsburgh Corning France.

Les produits FOAMGLAS® sont mis en œuvre dans le cas de travaux neufs et de rénovation.

Le complexe isolant FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier est destiné à réaliser des toitures isolantes de type "tôles nervurées avec revêtement d'étanchéité" classées au sens de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3) comme :

- Toitures non accessibles, sauf pour l'entretien normal
- Aires ou chemins de circulation
- Zones techniques
- Terrasses techniques.
- Toitures terrasses avec végétalisation extensive et semi-intensive

Dans le cas des toitures terrasses avec végétalisation extensive et semi-intensive, une étude particulière doit être effectuée afin de vérifier les capacités des TAN à reprendre l'ensemble des charges, conformément aux Règles Professionnelles TTV Edit° N°3 / Mai 2018.

Les profilés métalliques pourront épouser la forme cintrée de la charpente (courbure perpendiculaire aux ondes) pour la réalisation de bâtiments de toute nature.

En variante, ces toitures peuvent assurer une correction et/ou un isolement acoustique. Les dispositions spécifiques du Cahier des Charges de conception et de mise en œuvre permettent l'utilisation de ce procédé dans les bâtiments classés au sens de l'annexe C de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3) de faible à très forte hygrométrie.

1.2 Zone de vent

Conformément à la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3), le présent document s'applique aux bâtiments réalisés en France métropolitaine.

Ce système est destiné aux bâtiments de dimensions courantes situés en toutes zones de vent y compris celles situées en zone 4 (site exposé).

La limite est celle fixée par la valeur de 1100 N/ml et par plage définie au paragraphe 5.2.2.

1.3 Hygrométrie des locaux

Les panneaux FOAMGLAS® nus ou surfacés type FOAMGLAS® READY BOARD et READY collé à froid, sont applicables aux bâtiments classés de faible à très forte hygrométrie selon le tableau 1 ci-dessous

Mode d'assemblage de l'isolant sur le profilé	Classe d'hygrométrie			
	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
PC® 11	OUI	OUI	OUI	OUI
Hyracellular	OUI	OUI	OUI	OUI
Millennium One Step Foamable Adhesive®	OUI	OUI	NON	NON

Tableau 1 : définition des classes hygrométriques par type de colle

2. Description des matériaux

2.1 Profils métalliques

2.1.1 Géométrie

Le vocabulaire spécifique aux tôles d'acier nervurées ainsi que leurs principales valeurs pour chaque profil visé par ce dossier technique sont précisés ci-dessous.

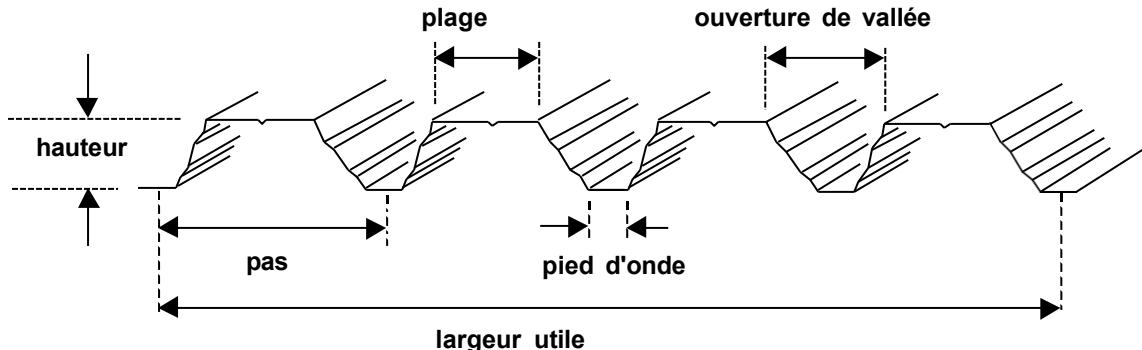


Figure 3 : schéma de principe du bac acier

2.1.2 Version acoustique

Les profilés décrits sont proposés en versions non perforés et perforés dans les âmes, afin d'améliorer leur comportement acoustique (absorption) en locaux de faible à très forte hygrométrie.

L'application sur bac acier acoustique en forte et très forte hygrométrie est possible. Dans ce cas se référer aux Avis Techniques en vigueur pour les modalités et spécificités :

- Référence de la tôle d'acier nervurée
- Revêtement de protection de la tôle d'acier nervurée
- Environnement

Dans les profils en version acoustique seules les âmes sont perforées.

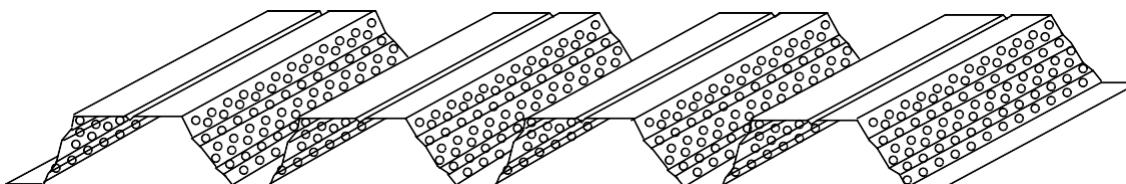


Figure 4 : schéma de principe des bac acier perforés autorisés dans ce document

2.1.3 Longue portée

Les panneaux FOAMGLAS®, FOAMGLAS® READY BOARD et FOAMGLAS® READY peuvent être mis en œuvre dans le cas des tôles d'acier nervurées de grande ouverture haute de vallée (tôle d'acier nervurée grande portée de $70 \text{ mm} < 0hn \leq 200 \text{ mm}$). Le choix de l'épaisseur de l'isolant de la gamme FOAMGLAS® est déterminée par l'exigence thermique.

Cependant, l'épaisseur minimale pour le franchissement des nervures est indiquée au tableau 4 dans le chapitre 2.2, en cas d'un lit unique ou du premier lit en cas de couches superposées.

2.1.4 Matériau

Les profils de la gamme sont réalisés à partir d'une tôle d'acier galvanisé ou galvanisé prélaqué, conforme aux normes P 34-310 et P 34-301.

L'épaisseur nominale minimale est conforme à la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

2.2 Isolant FOAMGLAS®

FOAMGLAS® FOAMGLAS® READY BOARD et FOAMGLAS® READY est un isolant thermique en verre cellulaire selon la norme NF EN 13167, d'une composition totalement inorganique sans addition de liants.

2.2.1 Caractéristiques

Les panneaux FOAMGLAS® READY BOARD et READY se composent de plaques de FOAMGLAS® T3+, FOAMGLAS® T4+, en verre cellulaire.

Les panneaux FOAMGLAS® READY BOARD se composent de plaques FOAMGLAS® T4+, FOAMGLAS® T3+, assemblées en usine. Ils sont revêtus

- en partie inférieure, d'un film de polyéthylène haute densité (PE-HD) de 25 g/m² renforcé par un voile de verre de 50 g/m², collé au bitume,
- en partie supérieure, d'un film polyester thermofusible de 14 µm (15 g/m²) collé au bitume.
- Cette face est apte à recevoir des revêtements d'étanchéité soudés à la flamme.

Les panneaux FOAMGLAS® READY se composent de plaques FOAMGLAS® T4+, FOAMGLAS® T3+. Ils sont préenduits sur une seule face.

- sur leur face supérieure : un revêtement par film polyéthylène de 15 µm ($\pm 15\%$), collé (en usine) au bitume,
- sur leur face inférieure : le verre cellulaire est nu.

- Dimensions des panneaux

	Dimensions mm	Epaisseur mm	Conductivité thermique W/m°C
FOAMGLAS® READY BOARD T3+	1200 x 600	50 à 200	0,036
FOAMGLAS® READY T3+	600 x 450	50 à 200	0,036
FOAMGLAS® READY T4+	600 x 450	50 à 200	0,041
FOAMGLAS® T3+	600 x 450	50 à 200	0,036
FOAMGLAS® T4+	600 x 450	50 à 200	0,041

Tableau 2 – définition des dimensions des panneaux de la gamme FOAMGLAS®

Tableau 3 – Caractéristiques spécifiées des plaques de la gamme FOAMGLAS® (1)

Caractéristiques spécifiées	FOAMGLAS® T3+	FOAMGLAS® T4+	Méthode
Identification :			
Dimensions et tolérances (mm)			
- Longueur (≥ 2) (mm)	600	600	EN 822
- Largeur (≥ 2) (mm)	450	450	EN 822
Épaisseur (≥ 2) (mm)	50 à 200	50 à 200	EN 823
- Équerrage (mm/ plaque)	≥ 2	≥ 2	EN 824
- Planéité (mm)	≥ 2	≥ 2	EN 825
Masse volumique (kg/m^3) ($\square \leq 10\%$)	95	115	EN 1602
Mécanique :			
Contrainte moyenne de rupture en compression sans écrasement (kPa)	≥ 500 CS(Y)\500	≥ 600 CS(Y)\600	EN 826
Classe de compressibilité (80 kPa - 80 °C)	Classe D	Classe D	Guide UEAt
Résistance de service à la compression (2) : $R_{cs,\min}$ (MPa)			
\square	0,30	0,36	
$\square ds$, avec l'épaisseur en mm (3) :	(0,5 x épaisseur)	(0,5 x épaisseur)	
ds_{\min} (%)	0,3	0,3	(4)
ds_{\max} (%)	1,0	1,0	(4)
Contrainte de rupture en traction perpendiculaire (kPa)	TR ≥ 150	TR ≥ 150	EN 1607
Thermique :			
Conductivité thermique utile ($\text{W}/(\text{m.K})$)	0,036	0,041	Certificats ACER
Résistance thermique utile ($(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$)	Cf. tableau 5	cf. tableau 5	
Réaction au feu, euroclasse :			
plaques nues	A1	A1	(5)
Panneaux préenduits de bitume			
FOAMGLAS® READY	E	E	(6)

Et caractéristiques spécifiées des plaques FOAMGLAS® READY de dimensions 600 X 450 mm

(2) La connaissance de la résistance critique de service et de la déformation de service permet au maître d'œuvre de dimensionner l'ouvrage en béton pour la circulation des chemins de nacelle de nettoyage des façades, des véhicules légers et des véhicules lourds, en tenant compte du revêtement d'étanchéité et de l'épaisseur des plaques de la gamme FOAMGLAS®.

Dans tous les cas, la déformation ds est inférieure à 0,5 mm.

Selon l'annexe D de la norme NF DTU 20.12-1 et le Cahier du CSTB 3230_V2 de novembre 2007.

Selon le Rapport de classement européen n° 17465B du WFRGENT NV de Gand (cf. § B du Dossier Technique).

Selon le Rapport de classement européen n° 18075E du WFRGENT NV de Gand (cf. § B du Dossier Technique)

Caractéristiques indicatives	FOAMGLAS® T3+	FOAMGLAS® T4+	Méthode
Contrainte moyenne de rupture en flexion (kPa)	400	450	EN 1209
Module d'élasticité en compression (N/mm^2)	900	1000	EN 826
Hygrothermiques :			
Perméabilité à la vapeur d'eau	Nulle	Nulle	EN 12002
Absorption d'eau par immersion	Nulle	Nulle	EN 1609 EN
Stabilité dimensionnelle :			
- déformation résiduelle après stabilisation à + 80 °C et - 15 °C	Nulle Nulle	Nulle Nulle	Guide
- incurvation sous gradient thermique			UEAt
Variations dimensionnelles :			
Coefficient de dilatation thermique (°C)	$9 \cdot 10^{-6}$	$9 \cdot 10^{-6}$	EN 14706

) Et caractéristiques indicatives des FOAMGLAS® READY, de caractéristiques identiques à celles des plaques planes.

) Se reporter au tableau 3 ci-dessous.

<i>Ohn des TAN</i>	<i>Épaisseurs minimales des panneaux FOAMGLAS®, FOAMGLAS® READY BOARD et FOAMGLAS® READY</i>
≤ 70 mm	≥ 50 mm
≤ 100 mm (1)	≥ 60 mm
≤ 160 mm (1)	≥ 70 mm
≤ 200 mm (1)	≥ 90 mm
(1) Les panneaux FOAMGLAS F et FOAMGLAS READY F ne sont pas visés sur TAN grandes portées.	

Tableau 4 – Épaisseur des plaques de la gamme FOAMGLAS® en fonction de l'ouverture haute de nervure (Ohn)

Sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées (TAN), l'épaisseur minimale admissible des panneaux FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY est fonction de l'ouverture haute de nervure (Ohn) des TAN, conformément au tableau 6.

2.2.1.1 Résistance thermique

Il appartiendra à l'utilisateur de se référer au Certificat ACERMI de l'année en cours.

2.2.1.2 Plaques à forme de pente FOAMGLAS® TAPERED

Les panneaux FOAMGLAS® READY sont proposés également en FOAMGLAS® TAPERED READY, plaques à forme de pente intégrée.

Les pentes standard des panneaux FOAMGLAS® TAPERED et FOAMGLAS® TAPERED READY sont : 0,6 % - 1,1 % - 1,3 % - 1,51 % - 1,7 % - 2,0 % - 2,2 % - 2,8 % - 3,0 % - 3,3 % - 4,0 % - 4,4 % - 5,0 % - 5,6 % - 6,7 % - 7,8 % - 8,9 % - 10,0 %.

D'autres pentes peuvent être fabriquées à la demande.

Les panneaux FOAMGLAS® TAPERED et FOAMGLAS® TAPERED READY T3+, T4+ peuvent être posés en 1 lit, d'épaisseur maximale de 200 mm,

Les panneaux FOAMGLAS® TAPERED et FOAMGLAS® TAPERED READY T3+, T4+ peuvent être posés en lit supérieur, sur 1 ou plusieurs lits de panneaux FOAMGLAS® nus (sans pente intégrée) selon le « DTA FOAMGLAS® Collé à chaud » en cours de validité. L'épaisseur totale maximale est de 540 mm.

2.2.1.3 Pour les reliefs

Les panneaux de la gamme FOAMGLAS® READY BOARD et READY sont aussi utilisés pour les reliefs (par exemple isolation sur acrotère) et aptes à recevoir l'étanchéité de relevé. Les panneaux FOAMGLAS® nus seront utilisés dans le cadre du système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid avec surfaçage ou collage de la membrane avec la colle DERBIGUM® DMS

2.2.2 Fabrication

L'isolant thermique en verre cellulaire FOAMGLAS® est conforme à la norme NF EN 13167, d'une composition totalement inorganique sans addition de liants. Le site de production du verre cellulaire FOAMGLAS®, à TESSENDERLO (Belgique), est certifié EN ISO 9001 et 14001.

Comme base de fabrication, on utilise du verre recyclé (pare-brise, notamment) mélangé mécaniquement à des adjutants minéraux. Ces matières servent à produire du verre qui est ensuite broyé et auquel est ajouté l'agent moussant et plus de 50 % de verre recyclé, sélectionné et systématiquement contrôlé. La poudre ainsi obtenue est placée dans des moules qui passent dans des fours. Les conditions d'expansion et de refroidissement sont contrôlées automatiquement. Les blocs ainsi confectionnés sont sciés sur toutes les faces aux dimensions requises.

Les plaques FOAMGLAS® READY sont préenduites sur une seule face, avec un revêtement de 15 µm par film polyéthylène, collé en usine au bitume chaud.

2.3 Barrette acoustique

Feutre découpé en forme de trapèze aux dimensions des ondes pour les profilés. Ce feutre est constitué de laine de roche de densité de 90 kg/m³ ou bien de feutre en laine de verre. La société ETANCO propose ce type de produit.

2.4 Bande de pontage

Les bandes de pontage sont nécessaires pour les profilés perforés.

La fonction principale des bandes de pontage est d'éviter, lors de la mise en œuvre, que la colle ne coule pas dans les nervures du profilé métallique.

De type scotch aluminium (exempt de bitume ou de butyle), la largeur des bandes est égale à l'ouverture de vallée du profil augmentée de 30 mm (15 mm de part et d'autre de l'ouverture de l'onde), afin de faciliter leur mise en œuvre.

Il conviendra, lors de la mise en œuvre, sur support sec et exempt de poussière pour une meilleure adhérence, d'éviter de marcher sur la bande de pontage afin de ne pas l'endommager.

2.5 Chanfreins en verre cellulaire

Chanfreins en verre cellulaire découpés en usine dans des panneaux FOAMGLAS® nus (utilisation dans le traitement des pieds de relevés d'étanchéité), de dimensions :

- 5 x 45 cm
- 10 x 45 cm.

2.6 Adhésif PC® 11 (Pittsburgh Corning)

Le PC® 11 est un adhésif monocomposant à base de bitume destiné au collage des panneaux FOAMGLAS® READY BOARD-et READY sur bac acier nervuré.

Propriétés

Tableau 5 – propriétés colle PC® 11

Colle PC® 11	colle monocomposant bituméuse
Base	mélange bitume / solvant avec matériaux de remplissage
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 30 °C à + 80 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C (pas sur des surfaces gelées)
Durée du traitement	env. 5 à 30 minutes
Temps de prise	env. 12 heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	1,22 kg/dm ³
Couleur	noir
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = \text{env. } 50\,000$
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant butylacetate	< 14 %
COV	< 170 g/l

Conditions de stockage

Bidon de 28 kg (poids net)
Boudin de 3,0 kg (8 boudins / conditionnement)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Consommation

Avec 8 cordons de collage par m² : env. 1,0 kg/m² (env. 700 g/m² sur surface plane et env. 300 g/m² pour les joints).

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface, des méthodes d'application, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolation ainsi que des conditions de chantier, etc.

2.7 Colle à froid bitume-polyuréthane HYRA CELLULAR

Conditionnement et stockage Bidon de 20 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil. Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente :

- Sur élément porteur TAN : environ 500 g/m² de surface + 50 g/cm d'épaisseur.
 ○ Exemple 1,0 kg/m² pour une épaisseur de 10 cm

Épaisseur de panneaux en mm	à titre indicatif support acier Consommation en g/m ²
60	800
70	850
80	900
90	950
100	1000
110	1050
120	1100
130	1150
140	1200
150	1250
160	1300
170	1350
180	1400
190	1450
200	1500

Tableau 6 – données techniques pour la colle Hyra Cellular

Propriétés

Colle HYRA CELLULAR	Adhésif pâteux thixotropé
Base	Bitume-polyuréthane monocomposant
Consistance	Pâteux
Couleur	Noire
Viscosité à 25°C	20 000 à 30 000 mPa.s
Extrait sec	> 85 % dans du xylène
Températures limites d'application (air + substrat)	+5°C et +35°C.
Températures limites de service	- 40 °C à + 80 °C
Durée pratique d'utilisation	2 heures
Temps de prise totale	12 à 24h selon la température
Densité	0,95 g/cm ³ – 1,05 g/cm ³
Couleur après séchage	Noire
Résistance à la traction EN 1607 après vieillissement sur acier	120 kPa Rupture cohésive dans l'isolant FOAMGLAS®
Tenue à la température sur support acier (Classement T du FIT)	T4
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = 20\,000$
Solubilité dans l'eau	Insoluble après séchage complet
Solvant	xylene 10-15%.

Tableau 7 – données techniques pour la colle Hyra Cellular

2.7.1 Rouleaux pour colle HYRA CELLULAR

Rouleau en mousse nid d'abeille (type crêpis fin), avec adaptation de manche. A nettoyer au white spirit.



Figure 5 : rouleau en mousse nid d'abeille

2.8 Colle à froid polyuréthane Millennium One Step Foamable Adhesive®

Conditionnement et stockage

Boite de 4 cartouches de 1,5 litre (environ 56 m² par boite)

- Conserver au frais et au sec.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles. Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates : environ 56 m² par boite.

Propriétés

Colle Millennium One Step Foamable Adhesive®	colle liquide expansible, bi-composant polyuréthane
Base	polyuréthane
Consistance	Composant 1 Liquide Composant 2 Visqueux
Couleur	Composants 1 et 2 Ambré
Viscosité dynamique à 20°C	Composants 1 Environ 9 000 mPa.s Composants 1 Environ 10 000 mPa.s
Temps de séchage	4 à 8 minutes selon la température
Densité à 20°C	Composant 1 1,1 g/cm ³ Composant 2 0,98 g/cm ³
Traction perpendiculaire entre deux faces d'isolants (cohésion) - selon EN 1607, 7 jours à 20 °C	Supérieure à 900 N/100 cm ²
Solubilité dans l'eau	Composants 1 et 2 Insoluble
Point éclair Pensky Martens (°C)	175

Tableau 8 – données techniques pour la colle Millennium One Step Foamable Adhesive®

Cette colle ne convient pas dans le cas de locaux à forte et très forte hygrométrie.

2.9 Fixations des tôles profilées

Les fixations des tôles profilées à l'ossature sont définies aux paragraphes 5.2.4.2 et E.6.1 de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

2.10 Fixation de couture

Les tôles d'acier nervurées sont couturées à leurs emboîtements longitudinaux par des fixations conformes au paragraphe E.6.1.2 de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

La protection contre la corrosion est indiquée dans le paragraphe E.6.1.1.4 de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

L'utilisation de rivet pop est possible.

2.11 Fixation en tête des lés

Voir Avis Technique CSTB.

2.12 Revêtements d'étanchéité

Les revêtements d'étanchéité prévus sont mis en œuvre soit en adhérence par soudage en plein soit en adhérence totale par collage à froid (cas du système DERBIGUM® collé à froid).

On se reportera au document technique de référence du revêtement d'étanchéité (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité) pour sa mise en œuvre.

Pour l'adhérence par soudage (sur FOAMGLAS® Ready) la sous-face du revêtement d'étanchéité est soit filmée, soit grésée/sablée.

Pour l'adhérence par collage à froid (sur panneau nu : FOAMGLAS® T3+ ou FOAMGLAS® T4+, cas du système DERBIGUM® collé à froid), la sous-face du revêtement d'étanchéité est grésée/sablée.

2.12.1 Cas des toitures terrasses système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid

2.12.1.1 Colle DERBIBOND® S

Masse de collage, avec solvants, utilisée pour le collage à froid et en pleine adhérence des membranes sur les supports (pente $\leq 15\%$).

Conditionnement et stockage

- Bidon de 5 / 12 / 25 kg
- Les bidons de 25 kg sont pourvus d'un ECO-SAC en polyéthylène. L'ECO-SAC permet de garder le bidon propre pendant et après usage. Le déchet chimique se réduit à l'ECO-SAC.
- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Les produits doivent être stockés à des températures supérieures à 5°C et inférieures à 40°C.
- Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Pour le collage en plein des membranes bitumineuses : $\pm 1 \text{ kg/m}^2$

Propriétés

Colle DERBIBOND® S	Colle bitumineuse
Consistance	pâteux
Densité	1.1 - 1.2 kg/l
point éclair Pensky Martens (°C) :	> 45 °C
Résidu sec	75 %

Tableau 9 – données techniques pour la colle DERBIBOND® S

2.12.1.2 Colle DERBIGUM® DMS

Conditionnement et stockage

- Derbigum DMS - Composant A : 18 kg
- Derbigum DMS - Composant B : 2,7 kg
- Soit un Mélange Derbigum DMS (Composant A+B) de 20,7 kg
- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Les produits doivent être stockés à des températures supérieures à 5°C et inférieures à 40°C.
- Protéger le produit contre le gel. Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Pour le collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. ± 4 à 6 kg/m^2

Pour le surfaçage et collage en plein des membranes bitumineuses : $\pm 1 \text{ kg/m}^2$

Propriétés

Colle DERBIGUM® DMS	Colle bitumineuse bi-composante à prise rapide
Base	<u>Composant A : bitumineuse</u> <u>Composant B : dispersion co-polymère</u>
Consistance	pâteux
Températures limites d'application (air+ substrat)	de + 5 °C à + 35 °C
Températures limites de service	-15°C et + 80°C
Durée pratique d'utilisation	env. 1 heures
Temps de prise totale	Environ 24 selon la température
Densité	env. 1,05 kg/dm ³
Couleur	noire
Résistance à la traction	Rupture cohésive dans le FOAMGLAS®
Cohésion	Rupture cohésive dans l'isolant FOAMGLAS®
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = \text{env. } 20\,000$
Solubilité dans l'eau	insoluble après prise totale
Solvant	Aucun

Tableau 10 – données techniques pour la colle DERBIGUM® DMS

2.12.1.3 Revêtement d'étanchéité de la Gamme DERBIGUM®

Document technique de référence du revêtement d'étanchéité de la gamme DERBIGUM® (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité) prévoyant sa mise en œuvre par collage à froid.

2.13 Plaquette crantée FOAMGLAS®

Plaquettes crantées Pittsburgh Corning France, en acier galvanisé Z 350 et d'épaisseur 1,5 mm (cf. figure PARAGRAPHE 6.7).

2.14 Accessoires divers

En règle générale, tous les points singuliers devront être traités en conformité avec les prescriptions de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

Cependant, pour les bâtiments classés en forte ou très forte hygrométrie, il conviendra de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la continuité de l'isolation thermique et limiter ainsi les risques de condensation. Pour les modalités et spécificités sur bac acoustique se référer à l'Avis Technique FOAMGLAS® collé à chaud DTA 5.2_17-2587_V4

En ce qui concerne le revêtement organique des pièces de finition, toutes les surfaces en contact avec l'ambiance intérieure devront être au moins du même niveau de résistance à la corrosion que les profilés métalliques.

3. Performances mécaniques des profilés métalliques

Elles sont conformes à celles préconisées par les modalités de l'annexe F de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

3.1 Charges descendantes

Le critère de flèche de l'utilisation de la colle PC® 11 est de L/300, pour le dimensionnement du profil.

3.2 Charges ascendantes

3.2.1 Profils

Dans les cas les plus courants, la charge ascendante de calcul est inférieure au total des charges descendantes de calcul. D'une manière générale, les tôles d'acier nervurées présentent, pour une charge ascendante donnée, des déformations et des contraintes inférieures à celles obtenues pour une charge descendante de même intensité.

3.2.2 Isolant FOAMGLAS®

Des essais de résistance du FOAMGLAS® READY BOARD collé à la colle PC® 11, colle Hyracellular ainsi qu'à la colle Millennium One Step Foamable Adhesive® sur profilé métallique ont été réalisés au CSTC (Centre Scientifique et Technique de la Construction à Limelette en Belgique).

- Essais avec FOAMGLAS® READY BOARD : rapport n° 2096/1 du 07/10/91 - Tenue admissible à la dépression sous vent extrême : 1100 N/ml et par plage de profilé (pour deux cordons de colle PC® 11 par plage de profilé).
- Rapport d'essai du CSTC n° CAR 15006/2 du 27 avril 2015, essai au caisson au vent avec support en panneaux isolants FOAMGLAS® READY BLOCK T4+ collés par la colle HYRA CELLULAR sur tôle d'acier nervurée pleine.
- Rapport d'essai du CSTC n° CAR 15006/1 du 27 avril 2015, essai au caisson au vent avec support en panneaux isolants FOAMGLAS® READY BLOCK T4+ collés par la colle HYRA CELLULAR sur tôle d'acier nervurée perforée.
- Rapport d'essai du CSTC n° CAR 12186/6 du 16 janvier 2013, essai au caisson au vent avec support en panneaux isolants FOAMGLAS® READY BOARD T4+ collés par la colle Millennium One Step Foamable Adhesive® sur tôle d'acier nervurée pleine.
- La dépression par m² sera calculée en fonction de la géométrie du profil.

4. Thermique

4.1 Résistance thermique des panneaux

Le tableau suivant donne pour chaque épaisseur la résistance thermique utile à prendre en compte pour le calcul des coefficients de déperdition thermique

Tableau 11 – Tableau des résistances thermiques de la gamme FOAMGLAS® (1)

EPAISSEUR (mm)	Résistance thermique R (m ² K / W)	
	FOAMGLAS® T3+, READY T3+ et READY BOARD T3+	FOAMGLAS® T4+, READY T4+ et READY BOARD T4+
60	1,65	1,45
70	1,90	1,70
80	2,20	1,95
90	2,50	2,15
100	2,75	2,40
110	3,05	2,65
120	3,30	2,90
130	3,60	3,15
140	3,85	3,40
150	4,15	3,65
160	4,40	3,90
170	4,70	4,10
180	5,00	4,35
190	5,25	4,63
200	5,55	4,87

4.2. Détermination de la résistance thermique utile

Les modalités de calcul de «Ubât» ou coefficient de déperdition par transmission à travers la paroi-toiture sont données dans les Règles Th-Bât / Th-U.

Pour le calcul, il faut prendre en compte la résistance thermique utile des panneaux de la gamme FOAMGLAS® donnée au tableau 4 du Dossier Technique du DTA FOAMGLAS®.

La conductivité thermique utile des plaques FOAMGLAS® TAPERED à forme de pente est identique à celle des panneaux plans de la gamme FOAMGLAS®, conformément à la décision du C.T.A.T. n° 125.

Exemple d'un calcul thermique pour panneaux plans

Hypothèse de la construction de la toiture : bâtiment fermé et chauffé, situé à Venise (Doubs) (zone climatique H1)	Résistances thermiques
Toiture plane avec résistances superficielles ($R_{si} + R_{se} = 0,14 \text{ m}^2.\text{K/W}$)	0,140 $\text{m}^2.\text{K/W}$
<ul style="list-style-type: none"> • Elément porteur en panneaux de contreplaqué de densité sèche > 600 kg/m³ et d'épaisseur 35 mm • Deux lits de plaques FOAMGLAS® T4+ d'épaisseur 110 mm (RUTILE = 5,20 m².K/W) • Etanchéité bitumineuse d'épaisseur 5 mm 	5,388 $\text{m}^2.\text{K/W}$
Le coefficient de transmission global de la toiture : $U_p = \frac{1}{\sum R} = 0,18 \text{ W/m}^2.\text{K}$	

4.3 Epaisseur d'isolant recommandée (valeur minimale)

L'épaisseur d'isolant à utiliser doit être soigneusement calculée pour, non seulement respecter les exigences d'isolation thermique, mais aussi éviter toute condensation en régime normal en sous-face de la toiture ou dans l'isolant acoustique.

Le calcul devra prendre en compte les principaux paramètres suivants :

- Température intérieure du local
- Température extérieure
- Taux d'hygrométrie intérieure du bâtiment.

Ces hypothèses de calcul seront données par le Cahier des Charges établi par le Maître d'Ouvrage ou le Bureau d'Etudes.

Cette détermination peut être réalisée dans le cadre de la prestation d'assistance technique fournie par Pittsburgh Corning France.

L'étude hygrothermique effectuée ne peut être considérée comme un engagement, ni comme une conception, mais bien comme une étude estimative. Il conviendra à l'utilisateur ainsi qu'au client de valider les éléments fournis par les Bureaux d'Etude spécialisés compétents.

5. Conditionnement et étiquetage

5.1 Panneaux isolants

Les panneaux sont conditionnés en paquets, sous film polyéthylène rétractable. Eux-mêmes ensuite conditionnés sur palettes et sous housse polyéthylène.

Chaque paquet comporte une étiquette indiquant notamment le type FOAMGLAS® READY BOARD T3+ ou T4+, FOAMGLAS® READY T3+ ou T4+, les dimensions des panneaux et le sens de stockage des paquets.

5.2 Barrettes de laine

Ces éléments ont une longueur d'un mètre et sont généralement conditionnés sous film plastique.

5.3 Adhésif PC® 11

L'adhésif PC® 11 est conditionné en bidons de 28 kg et en boudins de 3 kg. L'adhésif est marqué.

5.4 Colle HYRA CELLULAR

Colle bitume-polyuréthane monocomposant à froid. La colle est conditionnée en bidon métallique de 20 kg. L'adhésif est marqué.

5.5 Colle Millennium One Step Foamable Adhesive®

La colle expansible Millennium One Step Foamable Adhesive® est conditionné en boites de 4 cartouches (1,5 litre /cartouche). Conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 12 mois

L'adhésif est marqué.

6. Mise en œuvre

Les pentes sur plans seront supérieures à 3 %, conformément à l'annexe D et plus particulièrement le paragraphe D.1.1 de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

Pour les ouvrages en voûte, une étude particulière est requise.

Les fixations des têtes de lés, des bandes métalliques reliées à l'étanchéité (bande de rive, de faîte simple, d'égout) seront fixées aux tôles d'acier nervurées à travers l'isolant ou sur la pièce de bois ou de métal conforme à la norme NF DTU 43.3.

Pour les spécificités du bac acoustique en forte et très forte hygrométrie se référer à l'Avis Technique FOAMGLAS® collé à chaud DTA 5.2_17-2587_V4

6.1 Structure porteuse

Les toitures réalisées avec les panneaux FOAMGLAS®, FOAMGLAS® READY BOARD et READY sont fixées sur les structures porteuses conformes à la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

6.2 Mise en place des tôles d'acier nervurées

La mise en place des tôles d'acier nervurées est conforme aux prescriptions de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

- locaux à faible, moyenne, forte hygrométrie : la protection de la fixation est assurée par un revêtement métallique (électrozingage, galvanisation) éventuellement complété par un revêtement organique (voir § 5.1.1.4.1 de la norme NF DTU 43.3 (P 1-2)).
- locaux à très forte hygrométrie : la fixation des tôles d'acier nervurées à l'ossature se fait par vis auto-taraudeuses ou autoperceuses conformes au paragraphe 5.1.1.4.2 de la norme NF DTU 43.3 (P 1-2) ou par fixations bénéficiant d'un Avis Technique favorable pour cet emploi.

6.3 Fixation à la structure porteuse

Elle est conforme aux prescriptions de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

6.4 Fixation de couture

Elle est conforme aux prescriptions de la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3).

6.5 Mise en œuvre de l'absorbant acoustique (tôles d'acier perforées)

Bande de pontage, voir § 2.4.

L'isolant rigide est mis en place dans les ondes du profilé métallique par simple pression.

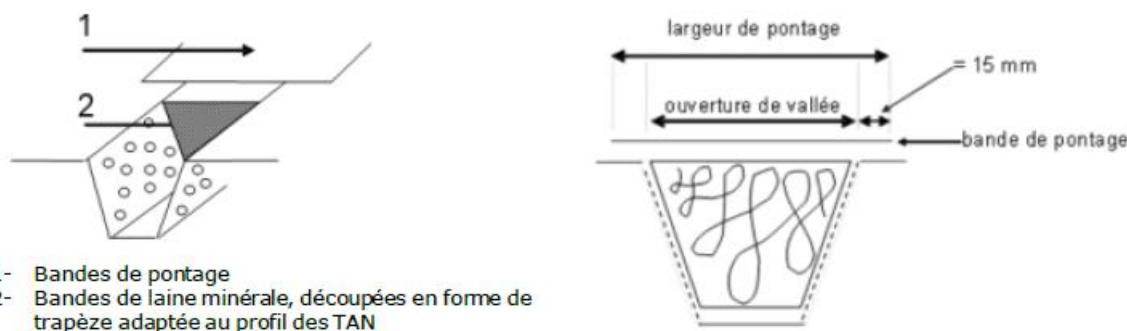


Figure 6 – Pontage des TAN perforées dans les âmes des nervures

6.6 Mise en œuvre des panneaux

Stockage : les panneaux sortis des housses de protection des palettes doivent être protégés contre les intempéries par bâchage.

Les panneaux FOAMGLAS® sont mis en œuvre sur les éléments porteurs par collage à l'adhésif PC® 11 ou colle à froid équivalente validée par Pittsburgh Corning France ou par le fournisseur de colle, sans écran pare vapeur.

Si les chanfreins sont utilisés sur acrotères, ils seront collés à la colle à froid bitumineuse type PC® 11 après sublimation du film de surface sur la zone concernée par le chanfrein. Aucun travail à la colle à froid n'est entrepris lorsque le support est à une température inférieure à + 5 °C.

Pendant la mise en œuvre, les panneaux doivent être protégés des intempéries et le revêtement d'étanchéité, ou sa première couche, doit être exécuté à l'avancement.

En cas de circulation sur le chantier, prévoir un engin adapté ou une protection des zones de cheminement, de roulage et d'approvisionnement. Ce sont les documents particuliers du marché (DPM) qui prévoient l'engin adapté au roulage ou les protections des zones de cheminement.

Lorsque la pente dépasse 5 %, la base de départ comporte une cornière en acier (U asymétrique), fixée au support. La qualité du revêtement de protection (revêtement métallique / revêtement organique) sera au moins équivalente à celui des tôles des profilés.

Coupe de principe sur rive sans acrotère, sur élément porteur métallique

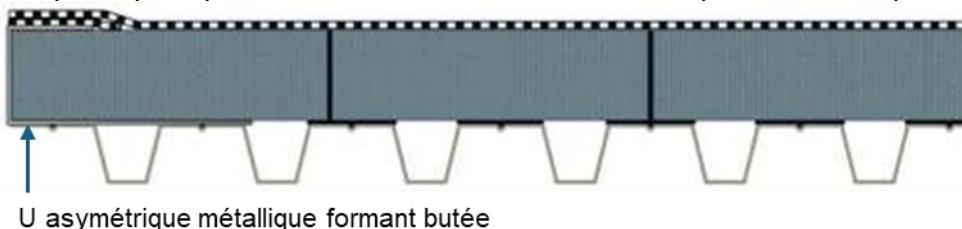


Figure 7 : schéma de principe de butée basse

6.6.1 FOAMGLAS® READY BOARD et READY à la colle PC11

Les tôles d'acier nervurées ne peuvent avoir un désaffleurement supérieur à 3 mm. Le collage sur le support ne nécessite pas de couche d'accrochage. Les supports doivent être secs, propres et exempts de tâches d'huile ou de graisse.

Le collage doit être réalisé dans les fourchettes de température suivantes :

- Température ambiante : entre + 5 °C et + 40 °C
- Température du support : entre + 5 °C et + 60 °C

La pose des panneaux FOAMGLAS® READY BOARD et READY est effectuée en appliquant l'adhésif PC® 11, prêt à l'emploi, par extrusion sur les plages de la tôle d'acier nervurée sous la forme de cordons continus.

Les panneaux FOAMGLAS® sont posés perpendiculairement au sens des nervures du bac acier.

La technique d'application de l'adhésif PC® 11 sous forme de boudin requiert l'usage d'un appareil extrudeur, type pistolet pneumatique K4 (fournisseur Derbigum France).

6.6.1.1 Travaux neufs

Deux cordons de colle PC® 11 continus de 5 mm de diamètre minimum par plage avec une consommation de 700 g/m².



Figure 8 : schéma de principe disposition des cordons de colle PC® 11

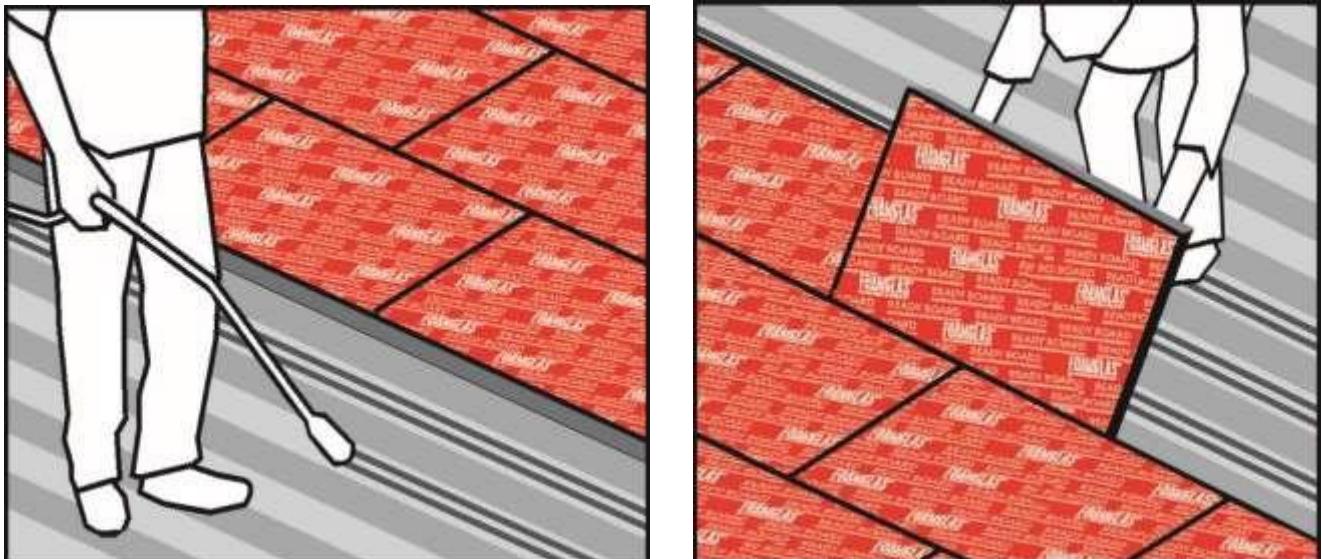


Figure 9 : schéma de principe de mise en œuvre des panneaux FOAMGLAS® à colle PC® 11

Pour des locaux de faible à moyenne hygrométrie, il est possible de réaliser la pose des blocs FOAMGLAS® en contact avec la plage du TAN soit au moyen de la colle PC® 11, comme explicité au présent document, soit au moyen de fixations mécaniques lorsque l'usage de la colle s'avère délicat (ex. : dans le cas de bacs centrés etc).

6.6.1.2 Travaux de rénovation

La pose des panneaux FOAMGLAS® READY BOARD et READY est possible dans le cas de travaux de rénovation sur tôle d'acier nervurée existante et conservée. Dans ce cas il appartiendra à l'entreprise chargée des travaux de vérifier que la structure et l'élément porteur existant sont tout à fait à même de supporter les charges occasionnées par le nouveau complexe isolant/étanchéité (les charges permanentes et d'exploitation).

Dans ce cas on utilisera des demi-panneaux de FOAMGLAS® READY BOARD (600 mm x 600 mm) ou des panneaux FOAMGLAS® READY entiers (600 mm x 450 mm). Ils sont mis en œuvre par collage : deux cordons de colle PC® 11 continus de 5 mm de diamètre minimum par plage avec une consommation de 700 g/m² et on rajoutera une fixation mécanique par demi-panneau FOAMGLAS® READY BOARD (600 mm x 600 mm) ou par panneau FOAMGLAS® READY (600 x 450 mm).

L'utilisation de la fixation est réservée aux locaux à faible et moyenne hygrométrie.

6.6.1.3 Faible et moyenne hygrométrie

Il n'est pas nécessaire que les joints des panneaux FOAMGLAS® READY BOARD et READY soient traités.

6.6.1.4 Forte et très forte hygrométrie

Les joints des panneaux de FOAMGLAS® READY BOARD et READY doivent être pleins, ils sont traités avec la colle à froid et ce sur toute la hauteur du chant. Les joints sont traités à l'aide d'une taloche crantée de 6 ou 8 mm. Les fixations traversantes sont interdites en TFH n

On peut circuler sur les panneaux deux heures minimum après leur pose sur le bac acier.

Le temps ouvert (temps pendant lequel on peut poser les panneaux sur les cordons de colle) de la colle est de 5 à 30 minutes selon les conditions météorologiques.

Les joints sont décalés et aussi serrés que possible (pose en quinconce). Les joints alignés seront perpendiculaires aux nervures des tôles d'acier nervurées.

6.6.2 Dispositions spécifiques aux toitures courbes

Dans le cas de toitures courbes, les panneaux de verre cellulaire peuvent être taillés en segments épousant parfaitement la forme du support.

La dimension des panneaux d'isolant doit être adaptée au rayon R de la toiture. La largeur des panneaux plats est donnée par la formule : $L \leq 0,10 \times \sqrt{R}$

On utilisera des panneaux découpés de largeur L et d'épaisseur E selon la formule :

$$R \geq \frac{E \times L}{0,003} \quad \text{avec } L, E, R \text{ en mètres}$$

L'application de cette formule permet d'obtenir le tableau suivant :

Largeur L (cm)	45			30			22,5		
Epaisseur E (cm)	6	8	10	6	8	10	6	8	10
Rayon R (m)	9,0	12,0	15,0	6,0	8,0	10,0	4,5	6,0	7,5

Les panneaux d'isolant devront venir en butée, en partie basse de la toiture.

On utilisera de préférence des panneaux FOAMGLAS® READY.

6.6.3 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur toiture inclinée (pentes > 5 %)

Les panneaux sont butés sur la base de départ conformément aux normes P 84 série 200-1 (référence DTU série 43 P1).

Lorsque la pente dépasse 5 %, la base de départ comporte une cornière métallique (forme U asymétrique) en tôle, ou une pièce de bois fixée au support conformément aux normes P 84 série 200-1 (référence DTU série 43 P1).

En l'absence d'acrotère, les panneaux sont butés sur une cornière métallique sous forme d'un U asymétrique sur laquelle est appliquée un EIF, et fixée sur l'élément porteur (cf figure 7).

Lorsque la pente dépasse 20 %, les revêtements d'étanchéité sont fixés en tête de lés sur les plaquettes dégraissées crantées de Pittsburgh Corning France insérées dans l'isolant et soudées sur les panneaux FOAMGLAS® READY BOARD et READY, à raison de trois fixations minimums par mètre linéaire.

Les fixations sont conformes 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).

6.6.4 Prescriptions pour le système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid

Dans le cas du système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid, la mise en œuvre des panneaux FOAMGLAS® T3+ ou FOAMGLAS® T4+ sera exécuté avec des panneaux nus collés avec la colle PC®11 ou Hyracellular; et le revêtement d'étanchéité de la gamme DERBIGUM®, sera collé à froid avec la colle DERBIBOND® S ou la colle DERBIGUM® DMS.

L'utilisation de ce système est limitée à une dépression au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées, de 4667 Pa pour un collage de l'isolant avec la colle Hyracellular et 2667 Pa pour un collage de l'isolant avec la colle PC®11.

6.6.4.1 Mise en œuvre des panneaux d'isolation

La pose des panneaux FOAMGLAS® nus est effectuée en appliquant l'adhésif PC®11, comme indiqué dans le § 6.6.1. Les joints des panneaux de FOAMGLAS® T3+ ou FOAMGLAS® T4+ doivent être pleins, ils sont traités avec la colle à froid et ce sur toute la hauteur du chant, que ce soit entre panneaux ou entre panneaux et reliefs ou diverses pénétrations (cf. § 6.6.1.4 et ce, quel que soit la classe d'hygrométrie du bâtiment, de faible à très forte hygrométrie).

L'utilisation de la colle Hyracellular est possible pour le collage de l'isolant, dans ce cas.

6.6.4.2 Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® collé avec la colle à froid DERBIBOND S

Cette technique de pose n'est admise que sur les supports ayant une pente $\leq 15\%$.

On applique la colle à froid DERBIBOND S sur l'isolant support propre et sec, et on l'étale sur toute la surface à l'aide d'une raclette crantée spéciale (disponible auprès de DERBIGUM France) à raison de 1 kg/m^2 , puis on déroule les feuilles d'étanchéité dans cette colle.

La mise en œuvre du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® collé à froid se fait selon les prescriptions du document technique de référence du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité). Pour la mise en œuvre du système totalement « Sans Flamme » (revêtement d'étanchéité collé à froid sur son support, avec recouvrements sans flamme et relevés sans flamme), on se réfère au Cahier des Charges DERBIGUM en vigueur (CCT DERBIGUM®).

6.6.4.3 Mise en œuvre de revêtement d'étanchéité APP ou SBS collé à froid avec la colle DERBIGUM® DMS

Cette technique de pose n'est admise que sur les supports ayant une pente $\leq 15\%$.

Principe de mise en œuvre des membranes d'étanchéité bitumineuses :

- Application de la colle DERBIGUM® DMS avec la méthode « FOLD-IN » (rabattage) ; pour le collage de la membrane d'étanchéité

Dérouler et aligner la membrane tout en veillant à la largeur des recouvrements (longitudinal de 10 cm), qui resteront dépourvus de toute colle. Rabattre les bandes de moitié. Étaler la colle sur le support propre et sec, avec une raclette crantée spécifique DERBIGUM®. Redéposer les bandes, dans la foulée, dans la colle fraîchement appliquée et répéter l'opération pour l'autre moitié.

Veiller à ce que la membrane dispose d'un temps de relaxation suffisant, en fonction de la température ambiante. Le travail sera interrompu par temps de pluie

- Application de la colle DERBIGUM DMS en surfaçage, pour le soudage de la membrane d'étanchéité

Un surfaçage des plaques isolantes de FOAMGLAS® (nu), afin de préparer le support isolant à la mise en œuvre d'une étanchéité bitumineuse soudée (ou collée à froid), peut-être réalisé.

Dans ce cas, il est appliqué sur la totalité du support à l'aide d'une raclette crantée spécifique DERBIGUM®. Après la prise du surfaçage, il est possible de circuler dessus et la mise en œuvre de l'étanchéité est réalisée dans la foulée.

- Fermeture des recouvrements de la membrane

Les recouvrements sont soudés au chalumeau sur la largeur totale du recouvrement (longitudinal de 10 cm), puis sont pressés avec un rouleau de $\pm 9 \text{ kg}$. Une petite quantité de bitume doit sortir hors du joint de recouvrement. L'excès de bitume peut être biseauté avec une truelle chauffée.

Attention : la colle DERBIGUM DMS ne convient pas au collage des recouvrements.

Pour les recouvrements qui ne peuvent être soudés au chalumeau, les souder à l'air chaud (suivant dispositions spécifiques du fabricant du revêtement d'étanchéité).

6.6.5 Prescriptions particulières pour la mise en œuvre avec la colle Hyra Cellular

Le système ne nécessite, ni plâtragage, ni pare-vapeur, ni EIF (sauf dans le cas des TAN pleines en acier galvanisé).

Les supports doivent être secs, propres et exempts de tache d'huile ou de graisse.

Le collage des panneaux FOAMGLAS® peut se faire uniquement en simple lit d'isolant avec la colle Hyracellular

Le procédé FOAMGLAS® HYRACELLULAR, dans le cas de revêtement d'étanchéité autoprotégé, est limité à une dépression au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées, de :

- 4.667 Pa sur élément porteur en tôle d'acier nervurée perforée.
- 6.667 Pa sur élément porteur en tôle d'acier nervurée pleine.

6.6.5.1 Préparation du support

- Cas des tôles d'acier nervurées en acier galvanisé pleines ou avec ondes perforées :

Appliquer un Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) sur support en tôle d'acier nervurée galvanisée, costière...

- Cas des TAN prélaquées : aucune préparation particulière n'est nécessaire.

• Cas des tôles d'acier nervurées prélaquées avec ondes perforées. : Les ondes sont préalablement remplies avec les bandes trapézoïdales de laine de roche adaptées à la géométrie du profil de la TAN. Une bande de pontage adhésive en aluminium exempt de bitume et butyle, de la largeur adaptée au profil de la TAN est mise en œuvre sur chaque onde avec un recouvrement de 15 mm sur chaque plage adjacente.

6.6.5.2 Encollage des plages des TAN :

La colle HYRA CELLULAR est appliquée au rouleau (type rouleau à enduit fin ou rouleau polyamide) sur toutes les plages de la tôle d'acier nervurée et également sur les chants des panneaux.

Un bidon de 20 kg permet de traiter environ 20 m² de toiture pour un panneau de FOAMGLAS® d'épaisseur 10 cm

6.6.5.3 Pose des plaques isolantes :

Elles sont appliquées immédiatement en les pressant sur la tôle d'acier nervurée et contre les plaques déjà posées en serrant bien les joints.

Les plaques sont posées en rangées parallèles à joints en quinconces, le long côté parallèle aux nervures.

La pose commence par la ligne de rives ou d'égout.

La quantité d'HYRA CELLULAR pour le collage et le traitement des joints sur bac acier est de :

- 500 g/m² de surface + 50 g/cm d'épaisseur :
- Exemple 1 kg/m² pour une épaisseur de 10 cm

6.6.5.4 Travaux de réfection

La dépose totale du complexe d'étanchéité existant implique un nettoyage complet de la surface conservée. L'élément porteur conservé devra être exempt de toute aspérité, résidu de colle ou autres éléments impropre à l'utilisation. Les éventuels trous des anciennes fixations mécaniques devront être pontés ou bouchés.

Dans le cas où l'élément porteur existant ne remplit pas les critères du DTU 43-5, l'élément porteur devra être déposé et remplacé.

En rénovation, dans le cas où les TAN sont conformes aux critères du DTU 43.5, il faudra s'assurer du couturage tous les 50 cm et boucher, si nécessaire, les trous des anciennes fixations mécaniques avant

application de la colle. Dans le cas où l'élément porteur existant ne remplit pas les critères du DTU 43.5, ou ceux définis au § 5 Eléments porteurs du présent ATEx, l'élément porteur devra être déposé et remplacé.

Dans le cas du bac acier, non conforme au paragraphe ci-dessus, il est possible de prévoir un platelage métallique, fixé sur le bac acier existant, si les calculs de structure confirment la surcharge et la mise en œuvre de cet élément rajouté. Le platelage servira, dans ce cas, de support à l'isolant thermique FOAMGLAS® conformément au DTU 43-3.

6.6.6 Prescriptions particulières pour la mise en œuvre avec la colle Millennium One Step Foamable Adhesive®

La partie supérieure des ondes des tôles trapézoïdales doit être propre, sèche et exempte de graisse, de rouille, de poussière, de bavure, d'huile. En cas contraire, un vernis d'adhérence sera appliqué ou un traitement adapté sera réalisé avant de débuter le collage.

Le procédé FOAMGLAS® collé à la colle à froid Millennium One Step Foamable Adhesive®, dans le cas de revêtement d'étanchéité autoprotégé, est limité à une dépression au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées, de 3.667 Pa sur élément porteur en tôle d'acier nervurée pleine ou perforée.

L'épaisseur minimale de l'isolation est fonction de l'ouverture des ondes. La flèche maximale doit répondre aux critères fixés par le fabricant du verre cellulaire.

Les panneaux seront collés avec des cordons de l'adhésif expansible (# Millennium One Step Foamable Adhesive®). L'adhésif expansible sera appliqué sur la partie supérieure des ondes.

Le support ne devra pas être gelé et les joints ne pourront pas être obturés avec cette colle.

A l'aide d'un couteau, retirez l'embout moulé de la tête de mélange. Vissez un embout mélangeur à la tête de mélange et placez la cartouche dans le pistolet extrudeur. Ce dernier sera livré par le fabricant de la colle.

Appliquer la colle à froid expansible directement sur les ondes supérieures des tôles trapézoïdales. Au minimum un cordon de colle tous les 30 cm dans le sens des ondes. En application standard, cela correspond à un cordon sur chaque onde supérieure. Consommation : $\pm 180 \text{ g/m}^2$.

Lorsque la colle a été appliquée, poser et pousser immédiatement l'isolation dans la colle fraîche. Les plaques seront posées en rangées parallèles et avec les joints obturés et secs. Ne pas laisser à l'adhésif le temps de former une peau.

Temps de prise de la colle : 4 à 8 minutes (lors de la température ambiante).

La première couche du complexe d'étanchéité devra être soudée sur les panneaux Ready, à l'avancement.

Pour chaque arrêt de travail, s'il y a un risque de pluie ou à la fin de chaque journée, la sous-couche bitumineuse sera soudée jusque sur le support.

6.6.7 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur reliefs (pour les relevés)

Les panneaux préenduits de la gamme FOAMGLAS® READY sont collés à la colle à froid PC® 11 ou colle Hyracellular, sur les reliefs ou costière. Ce collage des panneaux sur les reliefs, s'effectue côté panneau nu, face inférieure des panneaux.

6.7 Mise en œuvre des revêtements d'étanchéité

Les systèmes monocouches ou bicouches préconisés seront mis en œuvre conformément à la norme NF P 84-206-1 (réf DTU 43.3), Avis Techniques ou Cahier des Charges visés par un Bureau de Contrôle.

La pose du revêtement d'étanchéité suit la pose des panneaux.

Dans le cas de FOAMGLAS® READY BOARD et READY, seule la mise en œuvre par soudage du revêtement d'étanchéité est admise.

Lorsque la pente dépasse 20 %, les revêtements d'étanchéité sont fixés en tête de lèvres sur les plaquettes dégraissées crantées de type Z350 (PITTSBURGH CORNING France), d'épaisseur 1,5 mm, insérées dans l'isolant et soudées sur le bitume de surfaçage du panneau, à raison de trois fixations minimums par mètre linéaire.

Les fixations sont des vis auto-taraudeuses pointe foret à tête large, corps Ø 4,8 mm et longueur 25 mm, avec rondelle ovale 80 x 40 mm sans cuvette en épaisseur 1 mm en acier galvanisé Z 275.

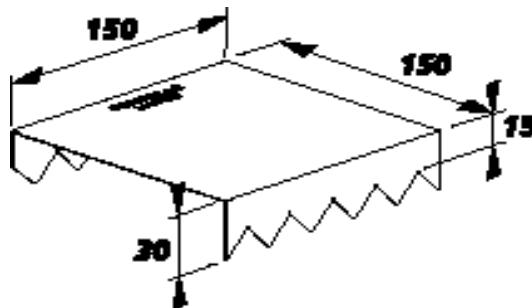


Figure 10 : schéma de principe de plaque crantée

6.7.1 Revêtements d'étanchéité en feuilles

6.7.1.1 Revêtements bitumineux

La soudure du revêtement n'est admise qu'une heure après la pose des panneaux.

La première couche du revêtement d'étanchéité est soudée en pleine adhérence sur la surface supérieure de l'isolant FOAMGLAS®.

La deuxième couche peut être soudée ou collée (colle spécifique) en fonction de la nature du revêtement, on se reportera aux Avis Techniques ou Cahiers des Charges de ces revêtements.

6.7.1.2 Revêtements synthétiques

Le revêtement d'étanchéité en membranes synthétiques est conforme à un Document Technique d'Application.

Avant la mise en œuvre du revêtement synthétique, il est soudé une sous couche bitumineuse en pleine adhérence et bord à bord sur le FOAMGLAS® READY BOARD et READY.

6.8 Cas des fortes isolations (> 180 mm d'épaisseur)

Les panneaux préenduits de la gamme FOAMGLAS® READY BOARD et READY peuvent être posés comme lit supérieur sur un lit d'isolant de la gamme FOAMGLAS® nu collé à la colle à froid bitumineuse. Les colles utilisées pour coller deux panneaux nus, l'un sur l'autre sont les colles PC®11, PC®800 ou DERBIGUM® DMS

6.9 Travaux de réfection

Les critères de conservation et de préparation des anciens revêtements d'étanchéité et des autres éléments de toiture (éléments porteurs, pare-vapeur, isolant thermique, protection) sont définis dans la norme NF P 84-208 (référence DTU 43.5).

6.10 Clauzoirs sur éléments porteurs en tôles d'acier pour passage au-dessus de parois

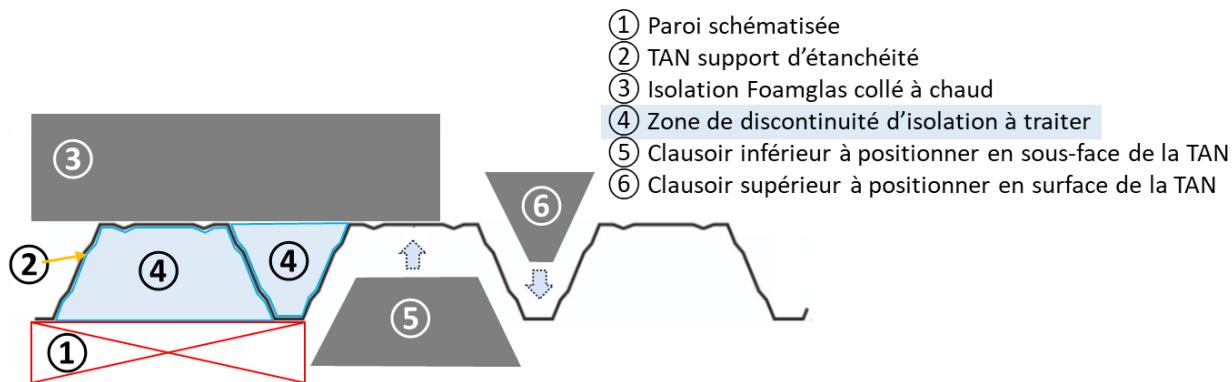
Dans le cas de passage des TAN au-dessus des parois situées entre extérieur et intérieur du bâtiment ou entre les locaux à Très Forte Hygrométrie et les locaux à faible, moyenne ou forte hygrométrie, des précautions sont à prendre pour éviter les phénomènes de condensation au droit desdites parois.

La continuité de l'isolant est impérative afin d'éviter un déplacement du point de rosée et donc l'apparition de condensation.

Le bac acier formant une zone froide sous la plage du bac acier et dans les vallées, il conviendra de mettre en place des closoirs et

Dans tous les cas une étude hygrothermique doit être réalisée, par l'équipe de maîtrise d'œuvre pour le chantier afin de justifier l'absence de condensation au droit de la paroi.

Principe



Dans le cas d'un bac acier, qu'il soit plein ou perforé, la zone (4) doit être obstruée pour éviter le passage d'air froid entre les zones intérieure et extérieure ou entre une zone à très forte hygrométrie et une zone d'hygrométrie plus faible.

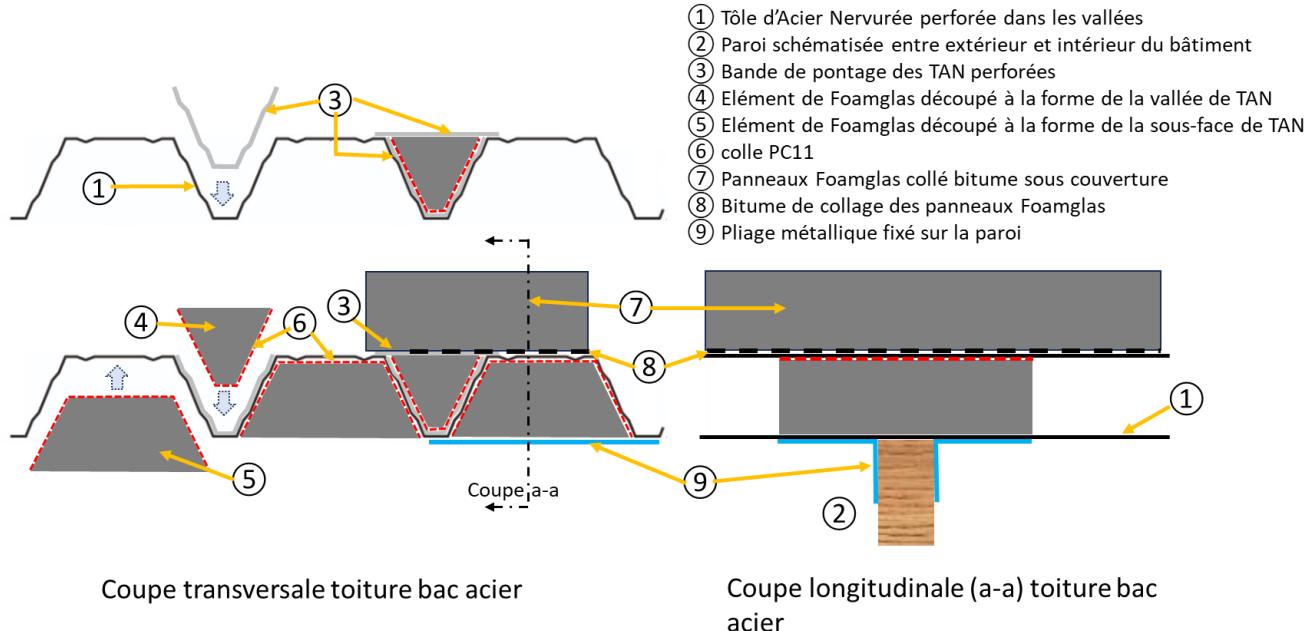
Les éléments (5) et (6) sont des panneaux de FOAMGLAS® T3+ ou T4+, découpés à la forme de trapèze. Ils seront placés dans la vallée de la TAN et en clausoir en sous-face de TAN.

Ces éléments devront dépasser de 20 cm de part et d'autre de la paroi (1)

Mise en œuvre

Cas des TAN perforées :

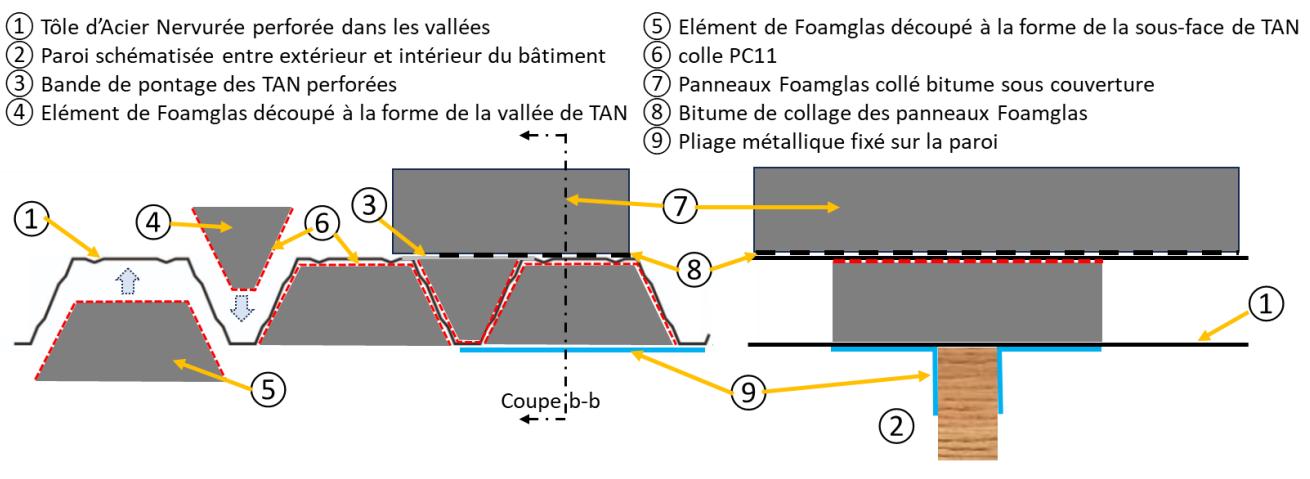
- A. Mise en œuvre de la bande de pontage (3) (décrise en § 3.10) dans la vallée de la TAN
- B. Encollage de l'élément trapézoïdal (4) à la colle PC11
- C. Mise en œuvre du trapèze en FOAMGLAS® T3+ ou T4+ dans la vallée de la TAN
- D. Mise en œuvre de la bande de pontage (3) (décrise en § 3.10) au-dessus de la vallée de la TAN conformément au § 4.1.2
- E. Encollage de l'élément trapézoïdal (5) à la colle PC11
- F. Mise en œuvre du trapèze en FOAMGLAS® T3+ ou T4+ en sous-face de bac acier
- G. Mise en œuvre d'un pliage (9) fixé sur la paroi verticale et venant servir de maintien au trapèze de FOAMGLAS® ainsi que de protection esthétique de l'ouvrage.
- H. La mise en œuvre de l'isolant FOAMGLAS® et de l'étanchéité est conforme au chapitre 6



Cas des TAN pleines :

Le principe de mise en œuvre, dans le cas de TAN pleine, est identique au cas des TAN perforées dans les vallées mise à part l'utilisation des bandes de pontage, inutile dans le cas, en fond de vallée.

Cette bande de pontage pourra cependant être mise en œuvre au-dessus du trapèze de FOAMGLAS® dans les vallées afin de protéger la colle PC11 des coulures de bitume.



7. Prescriptions concernant le climat de montagne

La pose des panneaux de la gamme FOAMGLAS® READY BOARD et READY est possible en climat de montagne sous réserve d'un dimensionnement adapté par le fabricant de T.A.N.

On se reportera aux prescriptions du chapitre IX de la norme NF P 84-204 : 1994 (référence DTU 43.1), à celles du « Guide des toitures terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne » (Cahier du CSTB 2267-2, septembre 1988) et aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité. Application du DTU 43.11.

L'absence ou la présence d'un porte-neige ou d'une protection lourde sera définie par les conditions d'emploi de la membrane d'étanchéité employée.

8. Résultats expérimentaux

Les résultats expérimentaux sont cités dans le DTA FOAMGLAS®.

9. Données Environnementales et Sanitaires

La plaque FOAMGLAS® T4+ fait l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

Le demandeur déclare que cette fiche est individuelle et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante habilitée.

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

10. Références de chantiers

Les panneaux FOAMGLAS® sont fabriquées depuis 1963 à l'usine de Tessenderlo. Dans le cadre de l'Avis Technique, plusieurs millions de mètres carrés ont été posés en France. Les panneaux de la gamme FOAMGLAS® ont été posés sur plusieurs chantiers sous climats tropicaux ou équatoriaux humides.

Depuis plus de 10 ans, ce procédé a fait l'objet de nombreuses références sur plus de 400 000 m² en Europe.

11. Assistance technique

Pittsburgh Corning France assure l'information et l'aide aux entreprises qui en font la demande, pour le démarrage d'un chantier afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du produit (ou procédé). Cette assistance au démarrage peut être demandée par l'entreprise, la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage.

Cette assistance technique est obligatoire dans le cas d'une entreprise n'ayant jamais réalisé de chantier avec cette technique. Il incombe à l'entreprise, la maîtrise d'œuvre et/ou la maîtrise d'ouvrage de transmettre, à Pittsburgh Corning France, dans un délai de 15 jours minimum, avant exécution des travaux, tous les renseignements nécessaires à la mise en place de cette assistance (par exemple, la date de mise en œuvre, les coordonnées du chantier, les éléments constitutifs du système iso-étanche à mettre en œuvre...). Ces éléments doivent être communiqués, à l'avance, de manière que l'assistant technique puisse être présent.

L'assistance technique et la formation donnée à cette occasion par la société Pittsburgh Corning France SAS sur le chantier, à la demande de l'entreprise, de la maîtrise d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage, ne saurait valider l'utilisation et l'adéquation du produit sur le site où il est mis en œuvre ; la société Pittsburgh Corning France SAS ne faisant pas office de bureau d'études.

L'assistance technique et la formation donnée à cette occasion par la société Pittsburgh Corning France

SAS ne saurait davantage se substituer à celle d'un maître d'œuvre ; la société Pittsburgh Corning France SAS n'assumant aucune mission de suivi de chantier.

L'assistance technique et la formation donnée à cette occasion par la société Pittsburgh Corning France SAS sur les chantiers ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cette assistance technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis pour la réalisation de l'ouvrage conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Cette assistance ne peut être assimilée ni à une mission de conception de l'ouvrage, ni à une mission d'assistance à la réception des supports, ni à une mission de suivi et contrôle des règles de mise en œuvre.

Annexe

Fiche produit FOAMGLAS® T3+	page 32
Fiche produit FOAMGLAS® T4+	page 34
Fiche produit FOAMGLAS® READY T3+	page 36
Fiche produit FOAMGLAS® READY T4+	page 38
Fiche produit FOAMGLAS® READY Board T3+	page 40
Fiche produit FOAMGLAS® READY Board T4+	page 42
Fiche produit FOAMGLAS® Colle PC 11	page 44
Fiche produit FOAMGLAS® Colle Millennium One Step Foamable Adhesive®	page 46
Fiche produit Colle DERBIBOND® S	page 48
Fiche produit Colle DERBIGUM® DMS	page 51
Fiche produit plaquettes crantées	page 54
Exemple de découpe des trapèzes en FOAMGLAS®	page 56

Les informations présentées dans ces fiches produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue.

La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la main-d'œuvre de pose, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit.

FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité de l'entreprise FOAMGLAS® est, le cas échéant, strictement limitée au remplacement du produit. En aucune circonstance, FOAMGLAS® ne pourra être tenue responsable de dommages supplémentaires résultant d'une défaillance du produit, qu'il s'agisse de dommages accessoires, spéciaux, consécutifs ou punitifs, et ce, quelle que soit la théorie de responsabilité invoquée. Aucune disposition de ce document ne doit être interprétée comme une offre de vente de produits susceptible d'être acceptée.



FOAMGLAS®

FICHE TECHNIQUE PRODUIT

FOAMGLAS®
T3+

Le panneau FOAMGLAS® T3+ est un matériau isolant thermique en verre cellulaire de haute performance et pérenne pour l'enveloppe du bâtiment. Il s'agit d'un isolant léger, rigide et durable, composé de millions de cellules de verre entièrement fermées. La plaque FOAMGLAS® T3+ offre la meilleure valeur lambda de notre catalogue.



Caractéristiques du produit



	imperméable		incombustible		performance thermique		dimensionnellement stable		résistant aux鼠害 (resistant to mice)
	étanche à la vapeur		haute résistance à la compression (TONS)		durable		résistant aux acides		protection contre le radon

Domaine d'application

Isolation pour:

- systèmes de toiture plats et inclinés, sur éléments porteurs en béton, bois et acier
- isolation des doubles-murs et murs extérieurs
- isolation intérieure pour les sols, murs et plafonds
- isolation des parois enterrées et des soubassements

Dimensions

Longueur x largeur (mm)	600 x 450								
Épaisseur (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120	130
R _D (m ² K/W)	1.35	1.65	1.90	2.20	2.50	2.75	3.05	3.30	3.60
Longueur x largeur (mm)	600 x 450								
Épaisseur (mm)	140	150	160	162	170	180	190	200	
R _D (m ² K/W)	3.85	4.15	4.40	4.50	4.70	5.00	5.25	5.55	

**Caractéristiques du
produit en fonction de
la norme EN 13167**

Masse volumique (EN 1602) $\pm 15\%$	95 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	50 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 5 mm	600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_p \leq 0.036$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 500 kPa
Fluage en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée.

Certificats

Certificat Keymark	certificat natureplus®
ACERMI	Approuvé FM
Eco Bau 1	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

**Caractéristiques
générales
FOAMGLAS®**

L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas de gaz qui appauvrisent la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)	$\mu = \infty$
Hygroscopicité (EN ISO 12571)	zéro
Capillarité (EN 1015-18)	zéro
Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)	9×10^{-6} K ⁻¹
Chaleur spécifique (EN ISO 10456)	1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations précédemment communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la mise en oeuvre, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité des activités de FOAMGLAS®, le cas échéant, est strictement limitée au remplacement du produit. En aucun cas, les activités de FOAMGLAS® ne seront responsables de tout autre dommage résultant de la défaillance du produit, qu'il soit accessoire, spécial, consécutif ou purulif, quelle que soit la théorie de la responsabilité sur laquelle ces dommages sont réclamés. Rien dans ce document ne peut être interprété ou compris comme une offre de vente de produits ouverte à l'acceptation.



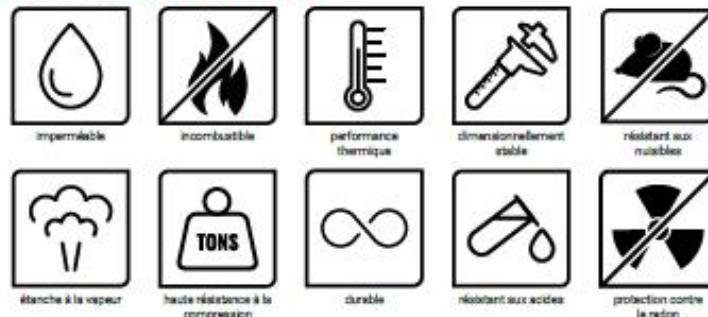
FOAMGLAS®

FICHE TECHNIQUE PRODUIT

FOAMGLAS®
T4+



Caractéristiques du produit



Domaine d'application

Isolation pour:

- systèmes de toiture plats et inclinés, sur éléments porteurs en béton, bois et acier
- isolation des doubles-murs et murs extérieurs
- isolation intérieure pour les sols, murs et plafonds
- isolation des parois enterrées et des soubassements

Dimensions

Longueur x largeur (mm)	600 x 450								
	Épaisseur (mm)	40	50	60	70	80	90	100	110
R_d (m²K/W)	0.95	1.20	1.45	1.70	1.95	2.20	2.40	2.65	2.90

Longueur x largeur (mm)	600 x 450								
	Épaisseur (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200
R_d (m²K/W)	3.15	3.40	3.65	3.90	4.15	4.35	4.60	4.85	

**Caractéristiques du
produit en fonction de
la norme EN 13167
et ETA-17/0903**

Massé volumique (EN 1602) $\pm 15\%$	110 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	40 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_b \leq 0.041 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 600 kPa
Valeur caractéristique de la contrainte en compression (ISO 12491:1997) ¹⁾	$\sigma_{0,05} = 633$ KPa (n=50, $\sigma_{max} = 750$ kPa, $s_0 = 55$ kPa)
FlUAGE en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

1) Valeur caractéristique de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression, fractile 5% pour un niveau de confiance unilatéral de 75% sous une variance inconnue ou connue en utilisant la norme ISO 12491:1997.

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée. ETA-17/0903 en référence à l'EAD n° 040777-00-1201 pour l'utilisation prévue des panneaux de verre cellulaire en tant qu'isolation thermique support d'étanchéité.

Certificats

Certificat Keymark	certificat natureplus®
ACERMI	Approuvé FM
Eco Bau 2	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

**Caractéristiques générales
FOAMGLAS®**

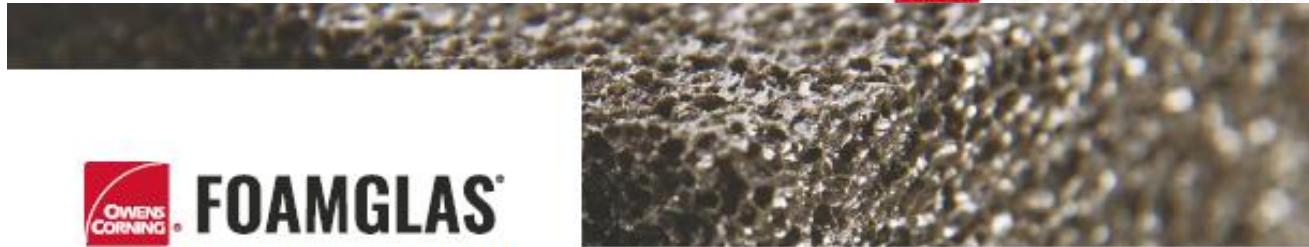
L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas de gaz qui appauvrisent la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)	$\mu = \infty$
Hygroscopicité (EN ISO 12571)	zéro
Capillarité (EN 1015-18)	zéro
Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)	9×10^{-6} K ⁻¹
Chaleur spécifique (EN ISO 10456)	1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations précédemment communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la mise en œuvre, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité des activités de FOAMGLAS®, le cas échéant, est strictement limitée au remplacement du produit. En aucun cas, les activités de FOAMGLAS® ne seront responsables de tout autre dommage résultant de la défaillance du produit, qu'il soit accessoire, spécial, consécutif ou punitif, quelle que soit la théorie de la responsabilité sur laquelle ces dommages sont réclamés. Rien dans ce document ne peut être interprété ou compris comme une offre de vente de produits ouverte à l'acceptation.



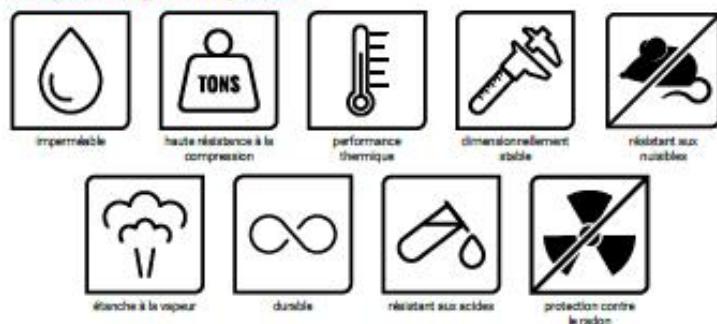
FOAMGLAS®

FICHE TECHNIQUE PRODUIT

FOAMGLAS®
READY T3+



Caractéristiques du produit



Domaine d'application

Isolation de toiture permettant des membranes d'étanchéité soudables:

- systèmes de toiture plats et inclinés, sur éléments porteurs en béton, bois et acier
- terrasse dalles sur plots

Dimensions

Longueur x largeur (mm)	600 x 450							
	50	60	70	80	90	100	110	120
R ₀ (m ² K/W)	1.35	1.65	1.90	2.20	2.50	2.75	3.05	3.30
Longueur x largeur (mm)								
600 x 450								
Épaisseur (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200
	3.60	3.85	4.15	4.40	4.70	5.00	5.25	5.55

**Caractéristiques du
produit en fonction de
la norme EN 13167**

Massé volumique (EN 1602) $\pm 15\%$	95 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	50 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_0 \leq 0.036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse E
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 500 kPa
Fluage en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée.

Certificats

Certificat Keymark	ACERMI
Approuvé FM	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

**Caractéristiques
générales
FOAMGLAS®**

L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas de gaz qui appauvrisse la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)	$\mu = \infty$
Hygroscopicité (EN ISO 12571)	zéro
Capillarité (EN 1015-18)	zéro
Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)	$9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Chaleur spécifique (EN ISO 10456)	1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations précédemment communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la mise en oeuvre, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité des activités de FOAMGLAS®, le cas échéant, est strictement limitée au remplacement du produit. En aucun cas, les activités de FOAMGLAS® ne seront responsables de tout autre dommage résultant de la défaillance du produit, qu'il soit accessoire, spécial, consécutif ou punitif, quelle que soit la théorie de la responsabilité sur laquelle ces dommages sont réclamés. Rien dans ce document ne peut être interprété ou compris comme une offre de vente de produits ouverte à l'acceptation.



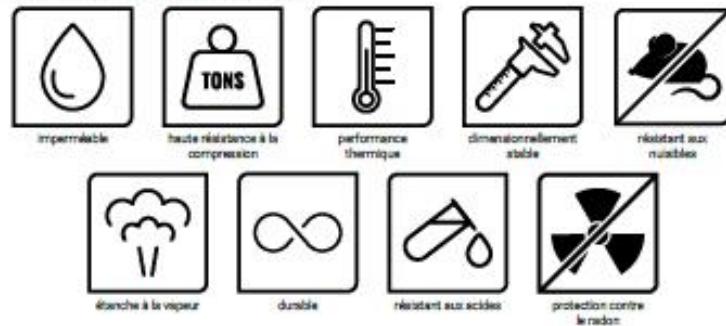
FOAMGLAS®

FICHE TECHNIQUE PRODUIT

FOAMGLAS®
READY T4+



Caractéristiques du produit



Domaine d'application

Isolation de toiture permettant des membranes d'étanchéité soudables:

- systèmes de toiture plats et inclinés, sur éléments porteurs en béton, bois et acier
- toitures terrasses à forte charge, y compris l'accès des véhicules et les équipements
- terrasse dalles sur plots

Dimensions

Longueur x largeur (mm)	600 x 450								
	Épaisseur (mm)	40	50	60	70	80	90	100	110
R _D (m ² K/W)	0.95	1.20	1.45	1.70	1.95	2.20	2.40	2.65	2.90

Longueur x largeur (mm)	600 x 450							
	Épaisseur (mm)	130	140	150	160	170	180	190
R _D (m ² K/W)	3.15	3.40	3.65	3.90	4.15	4.35	4.60	4.85

**Caractéristiques du
produit en fonction de
la norme EN 13167**

Massé volumique (EN 1602) ± 15%	110 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	40 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_0 \leq 0.041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse E
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 600 kPa
Fluage en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée.

Certificats

Certificat Keymark	ACERMI
Approuvé FM	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

**Caractéristiques
générales
FOAMGLAS®**

L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas d'agents propulseurs qui appauvrisse la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)	$\mu = \infty$
Hygroscopicité (EN ISO 12571)	zéro
Capillarité (EN 1015-18)	zéro
Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)	$9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Chaleur spécifique (EN ISO 10456)	1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations précédemment communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la main-d'œuvre de pose, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité de l'entreprise FOAMGLAS® est, le cas échéant, strictement limitée au remplacement du produit. En aucune circonstance, FOAMGLAS® ne pourra être tenue responsable de dommages supplémentaires résultant d'une défaillance du produit, qu'il s'agisse de dommages accessoires, spéciaux, consécutifs ou punitifs, et ce, quelle que soit la théorie de responsabilité invoquée. Aucune disposition de ce document ne doit être interprétée comme une offre de vente de produits susceptible d'être acceptée.



FOAMGLAS®

FICHE TECHNIQUE PRODUIT

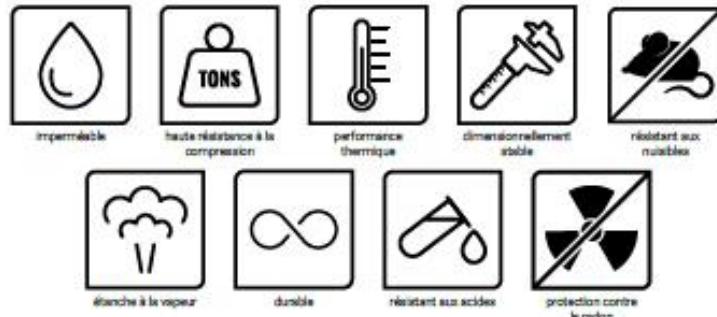
FOAMGLAS® READY BOARD T3+



Le panneau FOAMGLAS® READY BOARD T3+ se compose de plaques FOAMGLAS® T3+ collées ensemble. La face supérieure est revêtue d'une couche de bitume et doublée d'une feuille de PE pour permettre la mise en œuvre directe de membranes bitumineuse par soudage. La face inférieure est doublée d'un non-tissé de verre blanc.



Caractéristiques du produit



Domaine d'application

Isolation de toiture permettant des membranes d'étanchéité soudables:

- applications de toiture chaude (plates et inclinées), sur élément porteur en béton, bois et acier
- terrasse dalles sur plots

Dimensions

	Longueur x largeur (mm)	1200 x 600								
		50	80	100	120	140	150	160	180	200
	R _D (m ² K/W)	1.35	2.20	2.75	3.30	3.85	4.15	4.40	5.00	5.55

Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167

Masse volumique (EN 1602) ± 15%	95 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	50 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 5 mm	1200 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	600 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_b \leq 0.036 \text{ W/(m·K)}$
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse E
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 500 kPa
FlUAGE en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée.

Certificats

Certificat Keymark

Approuvé FM

AOERMI

Fiche de Déclaration Environnementale
et Sanitaire (FDES)

**Caractéristiques
générales
FOAMGLAS®**

L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas de gaz qui appauvrisent la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)

$\mu = \infty$

Hygroscopicité (EN ISO 12571)

zéro

Capillarité (EN 1015-18)

zéro

Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)

$9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Chaleur spécifique (EN ISO 10456)

1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations préalablement communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la mise en oeuvre, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité des activités de FOAMGLAS®, le cas échéant, est strictement limitée au remplacement du produit. En aucun cas, les activités de FOAMGLAS® ne seront responsables de tout autre dommage résultant de la défaillance du produit, qu'il soit accessoire, spécial, consécutif ou punitif, quelle que soit la théorie de la responsabilité sur laquelle ces dommages sont réclamés. Rien dans ce document ne peut être interprété ou compris comme une offre de vente de produits ouverte à l'acceptation.



FICHE TECHNIQUE PRODUIT

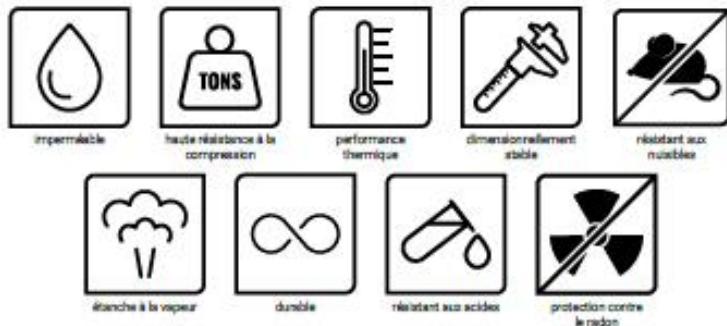
FOAMGLAS® READY BOARD T4+



Le panneau FOAMGLAS® READY BOARD T4+ se compose de plaques FOAMGLAS® T4+ collées ensemble. La face supérieure est revêtue d'une couche de bitume et doublée d'une feuille de PE pour permettre la mise en œuvre directe de membranes bitumineuse par soudage. La face inférieure est doublée d'un non-tissé de verre blanc.



Caractéristiques du produit



Domaine d'application

Isolation de toiture permettant des membranes d'étanchéité soudables:

- applications de toiture chaude (plates et inclinées), sur élément porteur en béton, bois et acier
- toitures terrasses à forte charge, y compris l'accès des véhicules et les équipements
- terrasse dalles sur plots

Dimensions

Longueur x largeur (mm)	1200 x 600					
	Épaisseur (mm)	40	50	60	80	100
R ₀ (m ² K/W)	0.95	1.20	1.45	1.95	2.40	2.90
1200 x 600						
1200 x 600						
Épaisseur (mm)	140	150	160	180	200	
	3.40	3.65	3.90	4.35	4.85	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

**Caractéristiques du
produit en fonction de
la norme EN 13167**

Massé volumique (EN 1602) $\pm 15\%$	110 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	40 - 200 mm
Longueur (EN 822) ± 5 mm	1200 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	600 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_{ } \leq 0.041 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse E
Charge ponctuelle (EN 12430)	≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	≥ 600 kPa
Fluage en compression (EN 1606)	(1.5/1/50) 225
Résistance à la flexion (EN 12089)	≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	≥ 150 kPa

Le marquage CE garantit la conformité aux exigences essentielles obligatoires du RPC, telles que mentionnées dans la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification CEN Keymark, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par une tierce partie habilitée, notifiée et accréditée.

Certificats

Certificat Keymark	Approuvé FM
Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)	

**Caractéristiques
générales
FOAMGLAS®**

L'isolant FOAMGLAS® est fabriqué à partir de verre recyclé et de matières premières naturelles disponibles en abondance (sable, dolomie, chaux, etc.). L'isolant est inorganique et ne contient pas de gaz qui appauvrisent la couche d'ozone, d'additifs ignifuges, de liants, de composés organiques volatils (COV) ou d'autres substances volatiles.

Résistance à la vapeur d'eau (EN ISO 10456)	$\mu = \infty$
Hygroscopicité (EN ISO 12571)	zéro
Capillarité (EN 1015-18)	zéro
Coefficient de dilatation thermique (EN 13471)	$9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Chaleur spécifique (EN ISO 10456)	1000 J/(kg·K)

Les informations présentées dans cette fiche produit sont, à notre connaissance, exactes et fiables à la date de publication. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Aucune garantie quant à leur exactitude n'est formulée ni sous-entendue. Ce document annule et remplace toutes les informations préalablement communiquées. La diffusion de ces informations ne doit en aucun cas être considérée comme une recommandation d'utilisation de l'un de nos produits, ni comme une incitation à les utiliser en violation de droits de brevet, de lois ou de règlements en vigueur.

La société FOAMGLAS® décline toute responsabilité concernant la mise en oeuvre, les matériaux accessoires ou les conditions d'utilisation. En conséquence, aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est fournie. Cela inclut les garanties relatives à la qualité marchande, à l'adéquation à un usage spécifique, à la performance ou à l'usage commercial, en lien avec la performance d'une installation intégrant des produits FOAMGLAS®. Il appartient à l'utilisateur de déterminer si un produit FOAMGLAS® est approprié pour un usage particulier et s'il s'adapte à sa méthode d'utilisation ou à son application. Étant donné les multiples facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation et l'application d'un produit FOAMGLAS®, dont certains relèvent exclusivement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est impératif que ce dernier évalue le produit FOAMGLAS® afin de s'assurer de sa pertinence pour un usage spécifique ainsi que pour sa méthode d'utilisation ou d'application.

La responsabilité des activités de FOAMGLAS®, le cas échéant, est strictement limitée au remplacement du produit. En aucun cas, les activités de FOAMGLAS® ne seront responsables de tout autre dommage résultant de la défaillance du produit, qu'il soit accessoire, spécial, consécutif ou punitif, quelle que soit la théorie de la responsabilité sur laquelle ces dommages sont réclamés. Rien dans ce document ne peut être interprété ou compris comme une offre de vente de produits ouverte à l'acceptation.

Fiche technique de produit

PC® 11

Colle bitumeuse à froid

Page : 1

Date : 31.03.2015

Remplace : 15.12.2014

www.foamglas.com

FOAMGLAS

1. Utilisation et description

La PC® 11 est une colle bitumeuse à froid monocomposant, destinée au collage des plaques FOAMGLAS®, des FOAMGLAS® READY BLOCKS et des panneaux FOAMGLAS® READY BOARDS sur les tôles profilées.

La colle PC® 11 est plasto-élastique permanente et résistante à l'usure, avec une bonne adhérence sur différents matériaux.



2. Mise en œuvre

2.1 Préparation du support de collage

Le support doit être sec, propre et exempt d'huile et de graisse. Aucune couche d'adhérence n'est nécessaire.

2.2 Préparation de l'adhésif et mode d'utilisation

La colle PC® 11 est prête à l'emploi et est appliquée sur les ondes supérieures de la tôle trapézoïdale en acier, au moyen d'une buse spéciale à deux orifices. Les appareils les plus fréquemment utilisés pour l'application de la colle PC® 11 sont une pompe adéquate. La pompe est à contrôle électrique. La colle doit être appliquée en 2 cordons sur toutes les ondes supérieures.

2.3 Nettoyage des outils et des appareils

Les outils, la pompe et la buse doivent être nettoyés au white-spirit et/ou selon les instructions du fabricant.

2.4 Sécurité des produits

Toutes les fiches de données de sécurité (MSDS) sont disponibles. Elles sont à l'intention d'une utilisation sûre des produits et d'une élimination des déchets correcte par le client.

3. Conditionnement et stockage

Bidon de 28 kg (poids net)

Boudin de 3,0 kg (8 boudins / conditionnement)

Boudin de 600 ml

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Fiche technique de produit

PC® 11 Colle bitumeuse à froid

Page : 2

Date : 31.03.2015

Remplace : 15.12.2014

www.foamglas.com

FOAMGLAS

4. Consommation

Avec 8 cordons de collage par mètre : env. 1,0 kg/m² (env. 700 g/m² sur surface plane et env. 300 g/m² pour les joints).

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface, des méthodes d'application, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolation ainsi que des conditions de chantier, etc.

5. Propriétés

Type	colle monocomposante bitumeuse
Base	mélange bitume / solvant avec matériaux de remplissage
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 30 °C à + 80 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C (pas sur des surfaces gelées)
Durée du traitement	env. 5 à 30 minutes
Temps de prise	env. 12 heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	1,22 kg/dm ³
Couleur	noir
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = \text{env. } 50\,000$
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	butylacetate < 14 %
Réaction au feu (EN 13501-1)	-
COV	< 170 g/l
Giscode	-

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison du mode de pose, de l'épaisseur de la couche et des conditions atmosphériques pendant et après la pose, en particulier la température, le taux d'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc.

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.



Millennium One Step Foamable Adhesive®

Description

Millennium One Step Foamable Adhesive® is a highly elastomeric, all-purpose, foamable adhesive that contains no solvents, sets in minutes, and is designed for use with our One Step™ application process.

Millennium One Step™ application is quick and easy, resulting in significant labor savings for the contractor. No expensive, unreliable pump carts or spray rigs are required. For more information on why One Step Foamable Adhesive® is simply the better choice for insulation attachment, please see "The Millennium One Step Advantage™ Technical Brochure.

Basic Use

Millennium One Step Foamable Adhesive® is designed for use as an adhesive for bonding approved roof insulations to a building's structural roof deck, base sheets, other insulation boards, and smooth or properly prepared graveled built-up roof surfaces.

Millennium One Step Foamable Adhesive® eliminates the need for mechanical fasteners that can often cause damage to the roof deck, which can reduce the roof's service life.

Approved Insulations and Substrates

- | | |
|---------------------------|---|
| • HD wood fiber | • Lightweight insulating concrete |
| • Polyisocyanurate | • Modified bitumen membranes and base sheets (sanded or granule surfaced) |
| • Perlite (upon approval) | • Approved insulations (multi-layer applications) |
| • Polystyrene | • Smooth or gravel surface built-up roof (re-roof applications) |
| • Gypsum cover board | |
| • Asphaltic cover boards | |
| • Concrete | |
| • Gypsum roof deck | |
| • Cementitious wood fiber | |
| • Wood or steel | |
| • Mineral wool | |

For a complete list of approved substrates and insulation types, or for additional information, contact our Technical Department.



Features

Replaces fastener plates

Benefits

Reduces thermal bridging maintaining the insulation integrity

No temperature restrictions

Suitable for all climates

Solvent free

Essentially VOC free, no odors

Elastomeric

Remains flexible, absorbs stresses

Low rise foam

Accommodates minor surface irregularities

Replaces fasteners

Minimizes penetrations and deck corrosion

Safety

Prior to working with this or any adhesive product consult product label and Safety Data Sheet (SDS) for necessary health and safety precautions.

Limitations

- Do not apply to wet or damp surfaces.
- Not recommended for use with insulation boards larger than 4' x 4' (1.2m x 1.2m).
- Do not use warped or curled insulation boards. All insulation boards must lay flat upon the roof surface.
- When applying Millennium One Step Foamable Adhesive® over a smooth or sanded APP roof surface Millennium Surface Treatment may be required. Contact your Royal Field Sales and Service Representative for more information.

CAUTION: All statements and technical information in this document are based on tests or data that H.B. Fuller believes is reliable. However, H.B. Fuller does not warrant or guarantee the accuracy or completeness of this information. The user has sole knowledge and control of factors that can affect the performance of H.B. Fuller's products in the user's intended application. It is the user's responsibility to conduct tests to determine the compatibility of H.B. Fuller's product with the design, structure, and materials of the user's end product and the suitability of H.B. Fuller's product for the user's method of application and intended use. The user assumes all risk and liability arising out of such use.

Application

1. Remove snap off tip from the One Step™ mixing head and keep for re-use.
2. Attach a One Step™ mixing nozzle to the threaded mixing head.
3. Place the cartridge into the appropriate One Step™ applicator. Caution: Adhesive should be dispensed immediately after loading the cartridge into the dispensing tool to prevent adhesive from foaming and curing in the mixing tip.
4. Apply Millennium One Step Foamable Adhesive® directly to the substrate, using a ribbon pattern. Space 1/4" to 1/2" (0.6cm to 1.3cm) wide beads, 12" (30cm) o.c., to achieve proper coverage rates for insulation attachment. As adhesive is applied, immediately place insulation board into wet adhesive. Do not allow the adhesive to skin over. Eliminate uneven surfaces to ensure positive contact between the insulation board and substrate.
5. Un-used material can be applied at a later date simply removing the used static mixing tip, wiping the neck of the cartridge clean and plugging the cartridges with provided snap off tips.
6. Caution: Millennium One Step Foamable Adhesive® reacts quickly in warm, moist climates. Roofers must set insulation boards quickly in these conditions.



Storage

Keep temperature of contents between 65°F to 85°F (18°C to 29°C) 24 hours prior to use. Do not store in direct sunlight or temperatures higher than 90°F (32°C).

Color

Off white-light amber when dispensed

Packaging and Coverage

Millennium One Step Foamable Adhesive® is available in the following package:

Cartridge Size	Part #	Cartridges/Case
1.5 Liter	OS-FA15-04	4

Covers 600 sq ft (56m²) per case. Coverage estimates indicate total square feet of insulation attachment per case. Rates are based on an application pattern of 4 ribbons, 1/4" to 1/2" (0.6cm to 1.3cm) wide, 12"(30cm) o.c. per 4' x 4' (1.2m x 1.2m) insulation board. Coverage rates may be lower when used over irregular surfaces and will vary depending on roughness.

Surface Preparation

All work surfaces should be clean, dry, and free of dirt, dust, debris, oils, loose and/or embedded gravel, un-adhered coatings, deteriorated membrane and other contaminants that may result in a surface that is not sound or is uneven.

For applications over gravel surfaces apply Millennium Universal Primer prior to the application of Millennium One Step Foamable Adhesive®. For applications over fresh and/or non-oxidized asphalt, coal tar or plastic film membranes, Millennium Surface Treatment maybe required prior to the application of Millennium One Step Foamable Adhesive®.

Equipment

The fast and dependable One Step™ applicators make applying Millennium One Step Foamable Adhesive® simple:

- Patented Multi-Bead Plus*
- Patented Multi-Bead**
- Battery Powered Single Bead
- Pneumatic Single Bead
- Ultra Drive Manual Applicator
- Heavy Duty Manual Applicator



Code #0190-1119

*US 9,381,536 B2

**US 7,056,556 B2; US D501,855 S; CA 2,493,739 C

WARRANTY: H.B. Fuller warrants its products to conform to H.B. Fuller's specifications at the time of sale when tested according to H.B. Fuller standards. If a product is proven to be defective when tested according to H.B. Fuller standards, H.B. Fuller will, at its option, refund the purchase price or replace or repair the defective product. THIS LIMITED WARRANTY IS THE BUYER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY AGAINST H.B. FULLER AND IS IN LIEU OF ANY AND ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. In no event shall H.B. Fuller be liable for any special, incidental, consequential, or punitive damages arising out of any claims whether based on negligence, contract, warranty, strict liability or otherwise.

Colle bitumineuse bi-composante ; avec un usage multifonctionnel



DERBIGUM® DMS

Le DERBIGUM® DMS est une colle bitumineuse bi-composante à prise rapide et sans Composés Organiques Volatils (COV) ; avec un usage multifonctionnel :

- Collage en plein des plaques isolantes de FOAMGLAS® ; en pleine adhérence et fermeture des joints entre plaques isolantes, sur un support en béton ou en bois. Elle peut également être mise en œuvre sur un pare-vapeur bitumineux existant, propre et sec.
- Collage de la ou des membranes d'étanchéités bitumineuses (sablées, grésées ou talquées en sous-face).



Avantages spécifiques

- Multifonctionnel
- Sans Composés Organiques Volatils (COV)
- Prise rapide (colle bi-composante, kit de 2 composants pré-dosés à mélanger : A+B) ; avec un temps d'ouverture adapté au contraintes de chantier ($\pm 1H$)
- Permet de reprendre des irrégularités du support béton

Mise en oeuvre

Accessoires	- Mélangeur à bas pouvoir de cisaillement - Raclette crantée spécifique DERBIGUM - Truelle dentée
Température d'application	Entre 5 et 35 °C
Nettoyage	Le nettoyage se fera de préférence avant la prise de la colle à l'aide de : - White Spirit ou benzine
Consommation	- Pour le collage en plein des plaques isolantes de FOAMGLAS® : $\pm 4 \text{ à } 6 \text{ kg/m}^2$ - Pour le surfacage et collage en plein des membranes : $\pm 1 \text{ kg/m}^2$
Note	*Ces quantités doivent être considérées comme des valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface du support, de la méthode d'application, de l'épaisseur de l'isolation, ainsi que des conditions de chantier, etc...

Conditionnement

Derbigum DMS - Composant A : 18 kg
Derbigum DMS - Composant B : 2,7 kg
Soit un Mélange Derbigum DMS (Composant A+B) de 20,7 kg



DERBIGUM FRANCE
13 rue Pierre Gilles de Gennes - F-69007 LYON
Tél. : 04 37 70 79 70
E-mail : infofr@derbigum.com
www.derbigum.fr

Caractéristiques techniques

DERBIGUM DMS (mélange A+B)	Colle bitumineuse bi-composante à prise rapide	-
Base	Composant A : bitumineuse Composant B : dispersion co-polymère	-
Consistance	Pâteux	-
Couleur	Noire	-
Températures limites de service	-15°C et + 80°C	°C
Températures limites d'application (air + substrat)	5°C et + 35°C	°C
Durée pratique d'utilisation	± 1h	heure
Temps de prise totale	~ 24 h selon la température	heure
Densité	± 1.05	kg/l
Résistance à la traction	Rupture cohésive dans le FOAMGLAS	
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = \text{env. } 20000$	-
Solubilité dans l'eau	Insoluble après prise totale	-
Solvant	Aucun	-

Stockage

En bidons fermés, à l'abri du soleil, de l'humidité et du gel. Afin d'éviter une altération des composants en cas de gelées nocturnes, les produits doivent être stockés à des températures supérieures à 5°C et inférieures à 40°C.

Préparation du DERBIGUM DMS (mélange A+B)

Derbigum DMS est composé d'un kit de 2 composants pré-dosés à mélanger A+B

- Composant A : garantit l'étanchéité
- Composant B : augmente la vitesse de réaction chimique

Temps de préparation du mélange : 5 minutes

- Dans son bidon d'origine, mixez le Composant A avec un mélangeur électrique de manière à le rendre homogène
- Ajouter le Composant B et mixez le tout avec un mélangeur électrique de manière à rendre le mélange homogène

Mise en œuvre pour le collage en plein des plaques isolantes de FOAMGLAS®

- Préparation du support de collage

La pente maximale est donnée par les préconisations du fabricant des plaques isolantes FOAMGLAS®.

Le support doit être propre, sec et exempt de graisse, poussière et huile.

Sur support béton, un primaire d'adhérence et d'imprégnation DERBIPRIMER S ou DERBIPRIMER GC est appliqué. Sur support bois, une membrane bitumineuse grésée est mise en œuvre préalablement..

- Encollage des plaques FOAMGLAS® (plat en une ou plusieurs couches) ou FOAMGLAS® TAPERED ou FOAMGLAS® READY BLOCK ou FOAMGLAS® TAPERED READY BLOCK

Le DERBIGUM DMS (mélange A+B) est appliqué sur la totalité du support à l'aide d'une raclette crantée spécifique DERBIGUM®. Les plaques FOAMGLAS® sont collées en pleine adhérence et sur la totalité de la surface du support. Deux chants adjacents des plaques FOAMGLAS® sont trempés dans la colle à froid (préalablement étalée sur le support) afin de permettre une pose avec un parfait remplissage des joints.

Chaque plaque de FOAMGLAS® est ensuite déposée à environ 3 cm de celles déjà collées et est glissée/poussée diagonalement avec une main en appuyant légèrement sur la face supérieure avec l'autre main. Les deux chants adjacents encollés viennent contre les panneaux déjà en place. Les plaques sont disposées en rangées parallèles, en quinconce, à joints alternés, bien serrés.



DERBIGUM FRANCE

13 rue Pierre Gilles de Gennes - F-69007 LYON
Tél. : 04 37 70 79 70
E-mail : infofr@derbigum.com
www.derbigum.fr

Mise en œuvre de la ou des membranes d'étanchéité

La pente maximale est de 15 %

- Application de la colle DERBIGUM DMS avec la méthode «FOLD-IN» (rabattage) ; pour le collage de la membrane d'étanchéité

Dérouler et aligner la membrane tout en veillant à la largeur des recouvrements (longitudinal de 10 cm), qui resteront dépourvus de toute colle. Rabattre les bandes de moitié. Étaler la colle sur le support propre et sec, avec une raclette crantée spécifique DERBIGUM*. Redéposer les bandes, dans la foulée, dans la colle fraîchement appliquée et répéter l'opération pour l'autre moitié.

Veiller à ce que la membrane dispose d'un temps de relaxation suffisant, en fonction de la température ambiante. Le travail sera interrompu par temps de pluie

- Application de la colle DERBIGUM DMS en surfaçage, pour le soudage de la membrane d'étanchéité

Un surfaçage des plaques isolantes de FOAMGLAS® (nu), afin de préparer le support isolant à la mise en œuvre d'une étanchéité bitumineuse soudée (ou collée à froid), peut-être réalisé.

Dans ce cas, il est appliqué sur la totalité du support à l'aide d'une raclette crantée spécifique DERBIGUM*. Après la prise du surfaçage, il est possible de circuler dessus et la mise en œuvre de l'étanchéité est réalisée dans la foulée.

- Fermeture des recouvrements de la membrane

Les recouvrements sont soudés au chalumeau sur la largeur totale du recouvrement (longitudinal de 10 cm), puis sont pressés avec un rouleau de ± 9 kg. Une petite quantité de bitume doit sortir hors du joint de recouvrement. L'excès de bitume peut être biseauté avec une truelle chauffée.

Attention : la colle DERBIGUM DMS ne convient pas au collage des recouvrements.

Pour les recouvrements qui ne peuvent être soudés au chalumeau, les souder à l'air chaud (suivant dispositions spécifiques du fabricant du revêtement d'étanchéité).

Adaptation aux conditions de chantiers

Il existe un Composant C (fibres en bidon de 750 g), qui, ajouté au mélange « Composants A+B » (mixage avec mélangeur électrique jusqu'à ce que les fibres ne soient plus visibles) permet d'augmenter la viscosité du mélange, en fonction du besoin.

Veuillez contacter le Service Technique de DERBIGUM France.



Le présent document annule et remplace tout autre document publié précédemment.
29/07/2025 ID11802 - Téléchargez la dernière version sur <https://derbigum.fr/documents-techniques/>

Colle bitumineuse pour pleine adhérence à froid des membranes



DERBIBOND® S

Le DERBIBOND S est une **colle bitumineuse d'adhérence à froid** pour le collage des membranes d'étanchéité et des sous-couches bitumineuses. Le DERBIBOND S apporte une couche imperméable intermédiaire entre le support et la membrane d'étanchéité bitumineuse pour pente ≤ 15 %.



Avantages spécifiques

- **Adhérence parfaite et totale.**
- Efficace et rapide.
- Améliore le confort de travail.
- Plus de sécurité grâce à une application à froid.
- **Atténue fortement les crevasses et les légères irrégularités du support.**
- Permet certaines corrections pendant l'application.
- Bénéficie d'une technique éprouvée (+ 80 ans) et d'une expérience de plus 100 millions de m².
- Produit prêt à l'emploi.
- Ecologique : disponible en IBC Cubitainer de 1000 kg (minimalise les déchets de chantier).
- **Par sa composition souple, permet de petits mouvements du bâtiment ou de la membrane d'étanchéité, et amorti les chocs thermiques.**

Mise en oeuvre

Accessoires	• Raclette spécifique crantée DERBIGUM • Machine airless spécifique (SPRAYGUN)
Nettoyage	white spirit
Consommation	± 1 kg/m ² en fonction de la nature du support

Conditionnement

Bidon de	5 / 12 / 25	kg
IBC Cubitainer	1000	kg
Les bidons de 25 kg sont pourvus d'un ECO-SAC en polyéthylène. L'ECO-SAC permet de garder le bidon propre pendant et après usage. Le déchet chimique se réduit à l'ECO-SAC.		



DERBIGUM®
DURABLEMENT ÉTANCIÉ

DERBIGUM FRANCE

13 rue Pierre Gilles de Gennes - F-69007 LYON
Tél. : 04 37 70 79 70
E-mail : infofr@derbigum.com
www.derbigum.fr

Caractéristiques techniques

Densité	1.1 - 1.2	kg/l
Point d'éclair	> 45	°C
Résidu sec	75	%

Stockage

En bidon fermé, dans un local aéré à l'abri de toute source de chaleur. Résiste au gel.

MISE EN OEUVRE

A/ Préparation de la surface

- Brosser soigneusement la surface pour éliminer toutes les matières non-adhérentes et autres matériaux incompatibles.
- Vérifier si le support est propre et sec et effectuer les travaux de préparation nécessaires.
- Dans le cas d'une rénovation, inciser les boursouflures en croix, sécher et coller au DERBIMASTIC S. Les crevasses et déchirures importantes devraient également être colmatées avec du DERBIMASTIC S renforcé d'une toile de verre si nécessaire.



B/ Application de la DERBIBOND S avec une méthode «FOLD-IN» (rabattage)

- Dérouler et aligner la membrane tout en veillant aux recouvrements de 10 cm, qui resteront dépourvus de toute colle. Rabattre les bandes de moitié. Étaler la DERBIBOND S sur le support propre et sec, avec une raclette spécifique crantée DERBIGUM. Redéposer les bandes dans la colle et répéter l'opération pour l'autre moitié.
- Veiller à ce que la membrane dispose d'un temps de relaxation suffisant, en fonction de la température ambiante.



DERBIGUM FRANCE

13 rue Pierre Gilles de Gennes - F-69007 LYON
Tél. : 04 37 70 79 70
E-mail : infofr@derbigum.com
www.derbigum.fr

C/ Application de la DERBIBOND S avec une méthode «ROLL-IN» (déroulement)

- Rérouler directement la membrane dans la colle en veillant aux recouvrements de 10 cm, qui resteront dépourvus de toute colle. L'application ROLL-IN est la technique la plus adaptée si la DERBIBOND S est appliquée avec la SPRAYGUN.
- En cas de températures inférieures à 10 °C, privilégier la méthode "FOLD-IN" et l'utilisation de la raclette spécifique crantée DERBIGUM.



D/ Fermeture des recouvrements de la membrane

- Les recouvrements longitudinaux sont soudés au chalumeau sur la largeur totale du recouvrement, soit 10 cm, puis sont pressés avec un rouleau de \pm 9 kg. Les recouvrements transversaux sont de 15 cm. Une petite quantité de bitume doit sortir hors du joint de recouvrement. L'excès de bitume peut être biseauté avec une truelle chauffée. Attention : la colle à froid DERBIBOND S ne convient pas au collage des recouvrements et des relevés.
- Pour les recouvrements qui ne peuvent être traités au chalumeau, préférer les souder à l'air chaud (suivant dispositions spécifiques). Quand aucune source de chaleur n'est autorisée sur site, se référer à la documentation de la colle DERBISEAL S (technique nécessitant des recouvrements longitudinaux de 12 cm).
- Le travail sera interrompu par temps de pluie.



Le présent document annule et remplace les éditions précédentes. Toutes les valeurs sont nominales et sujettes aux tolérances d'usage.
Pour toute application, se référer aux dispositions de mise en œuvre des Avis Techniques et des Cahiers des Clauses Techniques DERBIGUM en vigueur.
28/07/2025 ID445 - Téléchargez la dernière version sur <https://derbigum.fr/documents-techniques/>

Fiche technique de produit

PC® SP 150/150 Plaquette Brevetée 150/150

Page : 1

Date : 7/10/2021

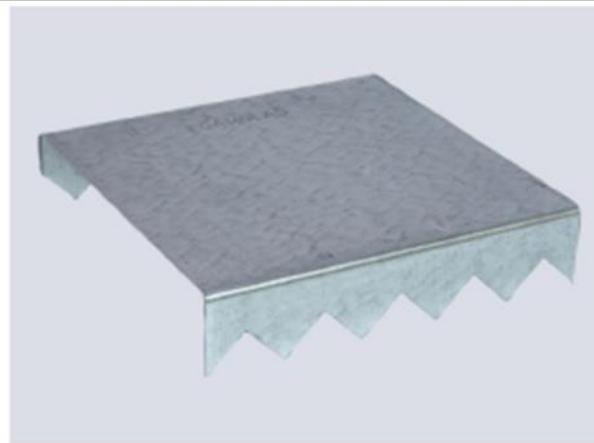
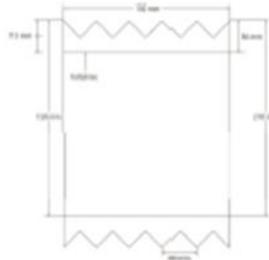
Remplace : 31/03/2015

www.foamglas.com



1. Utilisation et description

Les plaquettes métalliques PC® SP 150/150 permettent la fixation, sans pont thermique, de couvertures comme par exemple un revêtement métallique non profilé à joint debout ou agrafé en zinc. Ces plaquettes sont en acier galvanisé Z350. Les plaquettes PC® SP 150/150 ont les dimensions suivantes : 150 x 150 mm, 1,5 mm d'épaisseur. Les retours, d'une largeur maximum de 30 mm, sont pliés et en dents de scie.



2. Mise en œuvre

Comme système de fixation, les plaquettes dentées doivent être posées dans le glacis de bitume en respectant le calepinage préalablement défini. Le bitume sous la plaquette dentée doit être activé thermiquement au moyen d'un brûleur manuel au propane. Ensuite, les plaquettes dentées sont pressées sur le glacis de bitume, avec adhérence totale et au ras de la surface. Selon la hauteur et la situation du bâtiment, il convient de tenir compte des coins, des bords et du centre pour déterminer les forces d'arrachement du vent. Le nombre de points de fixation peut également varier en fonction des instructions du fabricant de la couverture. Les plaquettes dentées doivent s'opposer aux mouvements dus aux charges, dilatations ou autres. La direction des dents doit donc être perpendiculaire à la direction du joint debout.

Étanchéité secondaire

Une couche de répartition des charges est réalisée après le collage des plaquettes. Elle se compose d'une membrane d'étanchéité avec armature en polyester de minimum 170gr/m², posée en pleine adhérence sur l'enduit de bitume mis en œuvre préalablement, de préférence par soudage. Les joints doivent être aboutés. Les plaquettes dentées sont visibles grâce à un léger relief qui apparaît dans la membrane.

Fixation de la couverture métallique

La fixation de la couverture métallique sera fixée dans les plaquettes dentées au moyen de rivets ou de vis. Les pattes de fixation et les caractéristiques des rivets ou des vis seront conformes aux instructions du fabricant des matériaux de couverture.

Le nombre de plaquettes nécessaire est fonction de la hauteur du bâtiment et des effets du vent. De grandes largeurs de couverture peuvent être réalisées sans problème avec les plaquettes dentées intégrées dans le FOAMGLAS®.

Les plaquettes doivent être positionnées dans la couche d'isolation FOAMGLAS® en fonction des instructions spécifiques à l'objet. Toutes les actions extérieures du vent, de la pression et des variations de longueur induites par les fluctuations de température, ainsi que les charges propres de la couverture métallique, seront transmises à l'isolant (et donc à la couche sous-jacente) via les plaquettes et les dispositifs de fixation. Ce type de fixation permet au système de rester exempt de pont thermique.

Le nombre de points de fixations peut varier en fonction de la pente, de la construction ou de la hauteur du bâtiment et de l'agencement sur la surface de la toiture.

Fiche technique de produit

PC® SP 150/150

Plaquette Brevetée 150/150

Page : 2

Date : 7/10/2021

Remplace : 31/03/2015

www.foamglas.com

3. Conditionnement et stockage

Carton de 50 pièces.

150 x 150 mm, 1,5 mm d'épaisseur.

Conserver au sec et à l'abri de l'humidité.

4. Consommation

En fonction du mode d'utilisation

5. Propriétés

Type de galvanisation

Z350

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.



Exemple de découpe des traèze de Foamglas (cf. § 4,7) sur chantier avec « emporte-pièce ». Les panneaux peuvent être découpés sur la largeur ou la longueur au lieu de l'épaisseur, comme vu sur les photos.

PITTSBURGH CORNING France
767 quai des Allobroges
73000 CHAMBERY

Trappes, le 10 octobre 2025

N/REF. : AFFAIRE N° 100-934-25-01

**ENQUETE TECHNIQUE
D'APTITUDE A L'EMPLOI DU PROCEDE**

« FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier »

Destination : Isolation thermique en toitures par éléments FOAMGLAS® collés à froid sur bac acier

Demandeur : **PITTSBURGH CORNING FRANCE**
767 quai des Allobroges
73000 CHAMBERY

Nombre de pages : 3+ Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » –
Edition Août 2025

REDACTEUR : **I. BOUREIMA**



1. OBJET

La société PITTSBURGH CORNING FRANCE a sollicité auprès d'ALPHA CONTROLE une enquête technique d'aptitude à l'emploi du procédé « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » – Edition Août 2025.

La mission d'ALPHA CONTROLE est limitée à l'aspect Solidité du procédé en tant qu'isolant support d'étanchéité d'ouvrages tels que définis au Cahier des Charges, objet du présent rapport.

Cet avis est valable pour les chantiers réalisés en France Européenne.

2. DESCRIPTION ET DESTINATION

Il s'agit de la mise en œuvre de panneaux isolants en verre cellulaire FOAMGLAS® READY BOARD, et FOAMGLAS® READY. Les panneaux isolants peuvent être posés en un ou deux lits. Dans ce dernier cas, le premier lit est réalisé par plaques nues (non revêtues) de la gamme FOAMGLAS®. Le deuxième lit est réalisé en plaques FOAMGLAS® READY BOARD ou FOAMGLAS® READY.

Les feuilles d'étanchéité sont posées par soudage en plein selon leurs documents d'agrément.

Le procédé vise :

- des travaux neuf et de réfection,
- en climat de plaine et de montagne.

Le domaine d'emploi du procédé est défini à l'article 1 du Cahier des Charges examiné.

3. SUPPORTS

Les supports admis par le procédé sont :

- En tôles d'acier nervurées (TAN) réalisées selon la norme NF P 84-206 (DTU 43.3), leur avis technique ou au Cahier du CSTB 3537_V2 de janvier 2009.

4. REFERENTIEL

- ♦ Le Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » – Edition Août 2025.
- ♦ Normes et recommandations professionnelles :
 - Les DTU 43.3 et 43.5;
 - Les avis techniques ou documents d'agrément des feuilles d'étanchéité utilisées par le procédé ;

5. FABRICATION ET CONTROLE

Les panneaux d'isolation thermique verre cellulaire FOAMGLAS® READY BOARD ou FOAMGLAS® READY, sont fabriqués par la même usine et dans les mêmes conditions de contrôles que l'ensemble des produits FOAMGLAS®.

Cette usine fait l'objet d'une certification ISO 9001, gage de la constance de la qualité de fabrication.

6. RECOMMANDATIONS

En complément des prescriptions de mise en œuvre figurant au Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » – Edition Août 2025, une attention particulière doit être accordée au respect des conditions suivantes :

- Pour la réalisation du procédé, il y aura lieu de déterminer l'effort admissible en dépression pour chaque ouvrage à réaliser en fonction des différentes configurations possibles et les performances des colles cités au cahier des charges (exemple : la largeur du pas de chaque support en tôle d'acier nervurée et les dimensions en plan des plaques Foamglas conduiront à un certain nombre de cordons de colle à prendre en compte pour la capacité portante de la configuration étudiée).
- Comme indiqué au cahier des charges objet du présent rapport, l'application du procédé sur supports cintrés nécessitera une étude préalable de faisabilité. Les conclusions de cette étude doivent indiquer, le cas échéant, les dispositions particulières à adopter.
- Les supports à réhabiliter, doivent faire systématiquement l'objet d'une étude de diagnostic préalable de compatibilité avec l'existant (structure porteuse). Les conclusions de ce diagnostic doivent permettre de décider si la mise en œuvre du procédé, objet du présent rapport, est possible. Elles doivent indiquer, le cas échéant, les spécificités de la toiture à réhabiliter nécessitant d'éventuelles précautions particulières à prendre en compte.
- Le personnel de pose devra être rompu à la mise en œuvre du procédé objet du présent rapport.
- La société PITTSBURGH CORNING FRANCE devra fournir une assistance technique à tout utilisateur du procédé qui en exprime la demande.

N. B. Les entreprises mettant en œuvre pour la première fois le procédé doivent obligatoirement demander, au démarrage du chantier, une assistance technique à Pittsburgh Corning France.

7. CONCLUSION

L'examen du Cahier des Charges V, ainsi que les éléments d'informations fournis par la société PITTSBURGH CORNING FRANCE, permettent de conclure que la solidité du procédé peut être assurée en cas de respect des recommandations de l'article 6 ci-dessus.

8. AVIS D'ALPHA CONTROLE

ALPHA CONTROLE émet un *Avis Favorable* concernant l'aptitude à l'emploi du procédé « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » – Edition Août 2025, dans les limites arrêtées par le présent avis (ex. : Art. 1, 6 et 7 du dit avis technique).

Cette appréciation est valable jusqu'au 10 décembre 2026.

Le présent avis reste valable tant :

- Qu'un avis technique couvrant les domaines d'emploi envisagés par la présente enquête ne soit pas obtenu avant la date limite de validité du présent rapport.
- Qu'aucune modification de la réglementation en vigueur ne s'oppose à l'emploi d'un procédé tel que défini au Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur bac acier » – Edition Août 2025
- Qu'aucune modification ne soit apportée au produit par rapport au dossier soumis à l'appréciation d'ALPHA CONTROLE.

