

## Conditions particulières de garantie

Isolant thermique en verre cellulaire FOAMGLAS® « Garantie Toiture 25 »

www.foamglas.fr

**FOAMGLAS®**  
Building

GARANTIE  
TOITURE  
25

25  
ANS DE  
GARANTIE



### A – Généralités

PITTSBURGH CORNING France SAS sise 10 place du Général de Gaulle, 92184 ANTONY Cedex prend en charge au titre de sa garantie décennale : les vices affectant les isolants thermiques en verre cellulaire FOAMGLAS®, et au titre d'une garantie complémentaire : les performances fonctionnelles et propriétés physiques de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS® et l'étanchéité à l'eau du complexe d'étanchéité de la toiture tel que décrits dans le paragraphe B- Etendue des garanties décennales et complémentaires.

Les isolants thermiques en verre cellulaire sont installés par des professionnels en conformité avec les différentes validations (reprenant les ETN, DTA et ATE) émis par PITTSBURGH CORNING France.

La garantie dite « GarantieToiture25 » au bénéfice du maître d'ouvrage vient en complément pendant une durée de 15 années supplémentaires après la mise en jeu des garanties obligatoires dans le cadre de la garantie Responsabilité Civile Décennale (article 1792 du Code Civil) de l'entreprise exécutant les travaux.

Pendant les dix premières années suivant la réception de l'ouvrage réalisé, la garantie de la société PITTSBURGH CORNING s'inscrit dans le cadre de la garantie décennale de l'entreprise exécutant les travaux ainsi que la sienne propre conformément à l'article 1792-4 du Code Civil.

Le terme « garantie complémentaire » utilisé par la suite spécifiera les 15 années de garantie supplémentaires accordées au-delà de la garantie légale de 10 ans spécifiée à l'article 1792 du Code Civil.

Cette garantie ne vaut que si le Cahier de Prescription de Pose annexé aux présentes est respecté par l'entreprise ayant réalisé

l'installation des isolants thermiques en verre cellulaire et que le

maître d'ouvrage a respecté son obligation d'entretien et d'inspection ci-dessous définie.

### B – Etendue des garanties décennales et complémentaires

Il est stipulé que la garantie en cause objet des présentes comprend aussi bien la garantie décennale que la garantie complémentaire accordée par PITTSBURGH CORNING France et s'applique pour les éléments suivants :

- Les performances fonctionnelles et propriétés physiques de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS® installée en toiture, comme spécifiées par la norme Européenne EN 13167.
- L'étanchéité à l'eau du complexe d'étanchéité de la toiture (uniquement dans le cadre de la garantie complémentaire).

Les types de toitures visés par cette garantie sont :

- Toiture terrasse inaccessible et technique avec étanchéité auto-protégée sur élément porteur béton/tôle d'acier nervuré/bois
- Toiture terrasse avec étanchéité sous protection lourde meuble par gravillons sur élément porteur béton
- Toiture terrasse jardin sur élément porteur béton
- Toiture terrasse végétalisée sur élément porteur béton / tôle d'acier nervuré / bois
- Toiture terrasse accessible piétons avec étanchéité sous protection par dalle sur plot.

Sur support béton, le panneau FOAMGLAS® peut être proposé en version plat ou avec une forme de pente intégrée (TAPERED).

La protection au-dessus du complexe isolant/étanchéité (gravillons, dalles sur plots, végétalisation, jardins) n'est pas prise en compte dans le cadre de cette garantie.

Cette garantie ne vaut que si les matériaux FOAMGLAS® sont facturés par PITTSBURGH CORNING France.

Cette garantie s'applique uniquement dans le cas des toitures terrasses dont la surface est supérieure ou égale à 250 m<sup>2</sup>.

## C – Conditions préalables

Les garanties ci-dessus visées pour être mises en œuvre exigent le respect des conditions suivantes :

### I – Conditions communes à la garantie décennale et à la garantie complémentaire :

1. Les panneaux d'isolants thermiques en verre cellulaire, incluant les points singuliers, doivent être installés selon les règles de l'art et en conformité avec les règles, normes et référentiels en vigueur de constructions nationales et européennes en toiture.

2. Les panneaux d'isolants thermiques en verre cellulaire doivent être installés en conformité avec les versions actuelles des Cahiers des Charges et spécifications de PITTSBURGH CORNING France et avec toutes recommandations éventuelles émises par d'autres fabricants de revêtement d'étanchéité dont les produits ont été incorporés dans le système d'étanchéité livré par PITTSBURGH CORNING France. Ces Cahiers des Charges et spécifications sont remis avec la présente à l'exécutant qui reconnaît les avoir reçus.

3. L'exécutant doit être une entreprise spécialisée, qualifiée et doit réaliser elle-même les travaux. Cette entreprise doit justifier qu'elle est assurée en Responsabilité Civile Décennale et Professionnelle pour cette activité de pose.

4. L'exécutant doit permettre à PITTSBURGH CORNING France d'assurer une assistance à la préparation du chantier et au démarrage des travaux de mise en œuvre. A ce titre, l'entreprise chargée des travaux doit permettre à PITTSBURGH CORNING France de suivre les différentes étapes de la mise en œuvre, ce qui implique que PITTSBURGH CORNING France soit invitée à déléguer un ou plusieurs de ses salariés aux réunions de chantier lors desquelles tous les aspects de l'installation du système d'étanchéité avec isolants thermiques en verre cellulaire FOAMGLAS® seront discutés.

5. PITTSBURGH CORNING France doit pouvoir vérifier la toiture au moment du démarrage des travaux, à plusieurs reprises en cours de travaux (selon l'importance du chantier) et au moment de la réception des travaux de la toiture. Durant la phase de mise en œuvre, PITTSBURGH CORNING France pourra procéder à la réalisation de sondages d'investigation sur la toiture. PITTSBURGH CORNING France établira si nécessaire un rapport de contrôle après avoir inspecté les travaux réalisés par l'entreprise exécutante.

6. La mise en œuvre de la garantie décennale et de la garantie complémentaire exige en outre de la part du maître d'ouvrage un suivi annuel d'entretien tel que défini aux annexes des présentes et dans les conditions suivantes :

a. la toiture a fait l'objet d'un entretien annuel régulier à la charge du maître d'ouvrage. Cet entretien est celui défini en annexe dans le respect des normes DTU en vigueur pour les toitures et est consigné par écrit.

b. les prestations d'entretien réalisées au moins une fois par année civile comprennent les mesures minimales suivantes : nettoyage des systèmes d'évacuation des eaux (gouttières, etc...), contrôle de tous les points singuliers, des raccords du toit et un contrôle de la surface du toit qui doit être exempte de végétation sauvage étrangère au système ainsi que de toute germination de graines et racines...

c. l'entretien comprend la détection et la suppression de tous les dommages indésirables ou influences externes (corps étrangers,...) portant préjudice au complexe isolant étanchéité.

d. tous les travaux de maintenance indispensables doivent être entrepris dès que nécessaire.

D'une manière générale, la surveillance et l'entretien régulier annuel ainsi que les travaux de maintenance doivent être effectués par une entreprise spécialisée. Les rapports de visites et les interventions doivent faire l'objet d'un écrit signé par le prestataire et remis au maître d'ouvrage. Ils pourront être demandés par PITTSBURGH CORNING France.

### II – Conditions spécifiques à la garantie complémentaire :

1. Dans la mesure où l'inspection prévue au paragraphe 5 des conditions communes est satisfaisante (ce que PITTSBURGH CORNING France appréciera), le rapport de contrôle sera remis par PITTSBURGH CORNING France au maître d'ouvrage et fera partie intégrante du certificat de garantie complémentaire délivré par PITTSBURGH CORNING France à la réception des travaux de l'ouvrage.

Sans ce rapport d'achèvement et d'acceptation valablement exécuté et estampillé, cette garantie complémentaire ne pourra être accordée.

2. PITTSBURGH CORNING France délivrera le certificat de garantie complémentaire de 15 (quinze) années au maître d'ouvrage sur lequel seront spécifiés les détails du projet, les composants de la structure, l'identité du maître d'ouvrage et de l'entreprise exécutante, la date des travaux, la date de validation de la garantie complémentaire telle que actée par le rapport de garantie et la date de survenance des rapports d'inspection à 5 et 10 ans tels que prévus au paragraphe D des présentes.

Les dates de commencement et de fin de la période de garantie complémentaire seront déterminées par celle du procès-verbal de réception de la toiture dans sa totalité par le maître d'ouvrage.

La première période de garantie de 10 ans étant prise en charge dans le cadre de la garantie Responsabilité Civile Décennale de l'article 1792 du Code Civil, la date de début de garantie complémentaire sera celle de la date du procès-verbal de réception de l'ouvrage augmentée de 15 ans.

3. Cette garantie complémentaire de 15 ans ne s'appliquera que dans le cas où les conditions citées ci-dessus et spécifiées aux paragraphes (1), (2) et (3) des conditions communes aient été respectées et que l'entreprise exécutante ne soit pas responsable des vices et défauts commises par ses soins lors des travaux d'exécution et de pose.

Il est rappelé que la pose doit être réalisée conformément aux documents de référence type DTU, ATEC, Cahiers des Charges, Cahiers des Clauses Techniques de Prescription, Règles Professionnelles en vigueur.

4. La garantie complémentaire ne peut être accordée que sous réserve qu'il n'y ait pas eu en même temps d'autres travaux de construction réalisés par des tiers sur les isolants thermiques en verre cellulaire FOAMGLAS® ou leurs composants, à l'exception de l'entreprise exécutante mandatée et actée dans le certificat de

garantie et à moins que ces travaux aient été notifiés et acceptés par écrit par PITTSBURGH CORNING France.

5. La garantie complémentaire sera accordée si le maître d'ouvrage adresse une demande et donne l'autorisation à PITTSBURGH CORNING France, au plus tôt 3 (trois) mois avant la fin d'une période de 5 (cinq) ans à compter de la date de réception de la construction inscrite dans le certificat de garantie émis par PITTSBURGH CORNING France, d'inspecter la toiture, afin de vérifier qu'elle a fait l'objet d'un entretien annuel régulier et maintient ses propriétés de manière satisfaisante.

Cette procédure de vérification permet de valider ou non la poursuite de la mise en place de la garantie complémentaire. La validation ou non sera confirmée par l'établissement d'un procès-verbal de visite dénommé « Rapport d'inspection à 5 ans ».

La garantie complémentaire ne sera accordée également qu'à la condition qu'il n'y ait pas de changements quant à la nature de l'ouvrage et quant à la destination de la toiture.

6. Pour que la mise en place de la garantie complémentaire soit validée définitivement, il conviendra de procéder à la même requête d'inspection de la toiture qui sera demandée par le maître d'ouvrage 3 (trois) mois avant la fin d'une période de 10 (dix) ans à compter de la date de réception de la construction inscrite dans le certificat de garantie émis par PITTSBURGH CORNING France.

La validation de la mise en place de la garantie sera confirmée par l'établissement d'un procès-verbal de visite dénommé « Rapport d'inspection à 10 ans ».

7. Les chantiers de pose sont réalisés obligatoirement en France Métropolitaine.

## D – Mise en œuvre de la garantie complémentaire

Pour que la garantie prenne effet, dans les conditions décrites sur ce document, et soit valable jusque et y compris la 25<sup>ème</sup> année après la date de réception de la toiture, le maître d'ouvrage doit se voir remettre un exemplaire des rapports d'inspection à 5 ans et à 10 ans après réception, par lesquels sera validée la mise en place ferme de l'extension de garantie de 15 (quinze) ans supplémentaires.

Cette garantie entre en vigueur après que la durée légale de la garantie Responsabilité Civile Décennale se soit écoulée (10 ans à partir de la réception dans sa totalité des travaux de la toiture) sous réserve que le maître d'ouvrage et PITTSBURGH CORNING France soient en possession du certificat de garantie et des rapports à 5 ans et 10 ans signés par les parties concernées.

PITTSBURGH CORNING France doit avoir reçu le paiement intégral pour tout le matériel fourni.

Le maître d'ouvrage n'a pas le droit d'apporter des modifications quant à l'usage principal de la toiture, sans en avertir PITTSBURGH CORNING France auparavant et par écrit.

Dans le cas où le maître d'ouvrage manquerait à ses obligations de faire une telle notification par écrit à l'avance et si PITTSBURGH CORNING France estime qu'une modification de l'usage principal de la toiture ne correspond pas avec l'usage initial pour lequel cette garantie est accordée pour les isolants thermiques en verre cellulaire, PITTSBURGH CORNING France a le droit de dénier sa garantie complémentaire par notification écrite.

Il convient de rappeler que pendant la période de garantie complémentaire, sont couvertes les défaillances constatées des propriétés

thermiques et mécaniques de l'isolant et de l'étanchéité à l'eau du complexe isolation-étanchéité de la toiture.

Dans les 30 jours civils de leur survenance et par lettre recommandée avec Accusé de Réception, le maître d'ouvrage doit déclarer les défaillances en cause à PITTSBURGH CORNING France. En cas de non-respect de ce délai, la garantie complémentaire « Garantie-Toiture25 » ne sera pas valablement mise en œuvre.

À réception de la lettre recommandée, PITTSBURGH CORNING France mandatera un technicien afin de constater les défaillances déclarées par le maître d'ouvrage. Il précisera si les défaillances entrent dans le cadre de la présente garantie et vérifiera si les différentes étapes d'entretiens, de vérifications, de réparations prescrites ont bien été respectées. La garantie sera mise en œuvre si et seulement si, toutes les préconisations ont été suivies par le maître d'ouvrage.

Si le maître d'ouvrage conteste les conclusions de PITTSBURGH CORNING France, un expert sera désigné d'un commun accord et la prise en charge de ses prestations sera assurée par PITTSBURGH CORNING France.

## E – Exclusions générales

Certains défauts d'installations et d'utilisations de l'offre « Garantie-Toiture25 » ne sont pas couverts par cette garantie. Les exclusions sont :

- Les dommages dus à une mise en œuvre, une utilisation ou une application non-conforme, indépendamment du moment de leur constatation, et du fait que PITTSBURGH CORNING France ait émis, avant la découverte, un rapport de garantie des travaux et de réception ou un rapport d'inspection après 5 ans et après 10 ans.
- Les dommages causés par l'abus, la négligence ou un mauvais entretien, quel que soit le moment de la découverte et indépendamment du fait que PITTSBURGH CORNING France ait émis, avant la découverte, un rapport de garantie des travaux et de réception ou un Rapport d'inspection après 5 ans et après 10 ans.
- Les dommages causés par des cas de forces externes, y compris et sans restrictions, les accidents, les incendies, la chute ou le lancer d'objets, les actes de vandalisme, actes d'attentats, de guerre ou de faits d'incivisme, la circulation non autorisée sur la surface, le stockage de matériaux, une application non autorisée elle-même ou une exposition de l'application à des substances nocives, etc.
- Les dommages causés par des catastrophes événements naturels, y compris et sans restrictions, les dégâts du vent, les inondations, la grêle, une tornade, un ouragan, les impacts de la foudre, le feu, le tremblement de terre ou tout autre élément de force majeure, etc.
- Les dommages causés par un défaut de construction ou de conception de l'ensemble de l'ouvrage, y compris et sans restrictions, l'incapacité de la construction de porter l'offre « GarantieToiture25 » et en général tout mouvement structurel ou contrainte de flexion, ayant un impact sur l'isolation thermique FOAMGLAS® et / ou l'offre « GarantieToiture25 ».

PITTSBURGH CORNING France n'assume aucune responsabilité quant aux conseils ou aux instructions techniques qui ne sont pas expressément décrits dans les spécifications du produit et officiellement publiées et se référant à l'offre « GarantieToiture25 », couverte par cette garantie.

- Les dommages causés par l'humidité due à des infiltrations ou à de la condensation suite à des dégradations se situant en dehors du complexe isolant/étanchéité, ne rentrent pas dans le cadre de la garantie.

- Les dommages causés par la détérioration et la défaillance de la construction ou de tout autre composant sous-jacent ou adjacent de l'application couverte par cette garantie.
- Les dommages causés par l'installation, la détérioration ou défaillance de tout accessoire, y compris et sans restrictions, les équipements de protection des lanterneaux ou ouvrages d'éclairage, les antennes, les dispositifs de sécurité contre la foudre, les unités HVAC, les sorties de toit, les cadres ou supports pour les enseignes de toit, les tuyauteries, les conduits ou les installations Sprinkler en toiture, panneaux solaires et accessoires.
- Les dommages causés par une manutention ou un entreposage inadéquat sur le complexe isolant-étanchéité de la toiture.
- Les dommages causés par les impacts sur l'environnement et/ou une utilisation qui dépasse les normes de conception.
- Les composants annexes qui ne font pas partie constitutive de l'offre «GarantieToiture25», y compris et sans restrictions, lanterneaux, évacuation d'eau pluviale, profilés métalliques, trappes d'évacuation sur le toit.
- La protection, comme le gravier, la végétation/plantes, dalles sur plots, ...
- Le changement de destination de la toiture.

## F – Bénéficiaire de la garantie

Le maître d'ouvrage, propriétaire du bâtiment, dénommé dans le Certificat de garantie, et lui seul est le bénéficiaire de la garantie. Le propriétaire du bâtiment d'origine, désigné par le certificat de garantie peut transférer cette garantie à un nouveau propriétaire du bâtiment ou à un mandataire après obtention de l'accord manuscrit de PITTSBURGH CORNING France. PITTSBURGH CORNING France sera informé des coordonnées du nouveau bénéficiaire de la garantie par courrier recommandé avec accusé réception.

Les conditions de suivi, obligations pour validations et/ou poursuite de la garantie resteront inchangées.

## G – Responsabilités de PITTSBURGH CORNING France en vertu de cette garantie complémentaire

Si PITTSBURGH CORNING France après inspection du complexe isolant étanchéité de la toiture, décrit dans le chapitre « D – mise en œuvre de la garantie complémentaire » reconnaît que les défaillances relèvent de sa garantie, PITTSBURGH CORNING France s'engage à prendre en charge les frais de reprise ou de réparation du complexe isolant-étanchéité de la toiture par une entreprise choisie par PITTSBURGH CORNING France.

Dans le cas d'une réfection totale ou partielle, les frais inhérents à cette réfection limitée à la dépose du complexe, fourniture des matériaux d'isolation et d'étanchéité ainsi que la pose du complexe, seront à la charge de PITTSBURGH CORNING France.

La mise en action de la garantie complémentaire ne prolonge pas la période de garantie. La date de fin reste inchangée et demeure celle qui figure au certificat de garantie.

## H – Limites de la garantie & recours exclusif

Dans le cadre de la réfection prévue ci-dessus, le coût du remplacement de tous les composants externes tels que les lanterneaux, système de drainage et d'évacuation des eaux pluviales, les solins, les bandes profilées en métal de couvre joint et de raccordement ainsi que les trappes de toiture demeureront à la charge du maître d'ouvrage.

La conception et la construction de la structure, l'élément porteur, les systèmes de chauffage-ventilation-climatisation, les installations ou équipements techniques et leurs structures portantes, sont les seules responsabilités de l'architecte concepteur, des ingénieurs spécialisés, de l'entreprise générale, du maître d'ouvrage et de l'entreprise d'étanchéité.

Le choix et l'utilisation des isolants thermiques en verre cellulaire FOAMGLAS® et de tous les autres composants du système, en conformité avec les exigences du projet est de la seule décision du maître d'ouvrage.

Les engagements de cette garantie complémentaire de PITTSBURGH CORNING France concernent le remplacement des matériaux d'isolation et d'étanchéité.

PITTSBURGH CORNING France ne prendra pas en charge les dommages indirects, accessoires ou autres, y compris des dommages à la structure ou de son contenu, ni ne prendra en charge les dommages immatériels tels qu'une perte d'exploitation, de loyers ou de profits.

Cette garantie est en lieu et place de tout et de toutes les autres garanties, expresse ou implicite, y compris toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier. Par l'achat, l'acceptation ou la réception de cette garantie, le maître d'ouvrage, désigné dans le certificat de garantie, accepte les termes, conditions, restrictions et exclusions, contenues dans la présente garantie et confirme que les isolants thermiques en verre cellulaire couverts par cette garantie ont été installés conformément aux spécifications applicables. Cette garantie constitue l'accord complet et exclusif entre le maître d'ouvrage et PITTSBURGH CORNING France, qui remplace tous les accords ou déclarations orales ou écrites antérieures.

Aucun représentant de PITTSBURGH CORNING France n'a de pouvoir de décision quant aux promesses ou déclarations, sauf comme mentionné ici.

Cette garantie remplace toutes les autres garanties, obligations ou promesses, expresse ou implicite, y compris les garanties de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier.

Toutes les garanties implicites sont strictement limitées aux termes de la présente.

## Cahier de Prescription de Pose

Annexes à la « Garantie Toiture 25 »

www.GarantieToiture25.fr

**FOAMGLAS®**  
Building

**GARANTIE  
TOITURE  
25**

25  
ANS DE  
GARANTIE



### Conditions de réalisation pour application de la « GARANTIE TOITURE 25 »

La constitution de la toiture-terrasse comprendra les composants suivants :

#### 1 - Eléments porteurs

Ils seront conformes aux normes :

- NF DTU 20.12 (Maçonnerie),
  - NF DTU 43.1 (Elément porteur en maçonnerie),
  - NF DTU 43.3 (Tôles d'acier nervurées),
  - NF DTU 43.4 (Bois massif et panneaux à base de bois),
  - NF DTU 43.5 (Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses)
- et aux Avis Techniques relatifs à un élément porteur visé pour une utilisation en toiture-terrasse.

La mise en oeuvre se fera selon les normes NF DTU ou selon les Avis Techniques.

#### 2 – Isolation thermique

- Plaques isolantes FOAMGLAS® : la mise en oeuvre sera conforme aux Documents Techniques d'Application et aux Cahiers des Charges de la société PITTSBURGH CORNING France.
- Chanfreins : dimensions 10x10x45 cm collés au bitume afin d'obtenir des ruptures à 45° de l'étanchéité.

Collage effectué au bitume chaud modifié.

### 3 – Complexes d'étanchéité

#### 3.1 – Dispositions communes

Ils bénéficieront d'un Avis Technique, d'un Document Technique d'Application, d'un ETE ou d'un Cahier des Charges avec Enquête de Technique Nouvelle visée favorablement par un Bureau de Contrôle et accepté par la société PITTSBURGH CORNING France.

Le classement FIT minimal sera F4 I4 T4, le classement I sera I5 dans le cas des terrasses jardins et des terrasses végétalisées. Dans le cas de toiture-terrasse jardin ou végétalisée le revêtement sera conforme à la norme EN 13948. Les protections (meuble, dallage béton sur couche de désolidarisation, dalles sur plots), le drainage, la terre végétale, les systèmes de végétalisation ne sont pas couverts par la garantie. Seule l'autoprotection de la couche de finition, dans le cas de revêtements bitumineux, en fait partie.

#### 3.2 – Etanchéité par feuilles bitumineuses

Les revêtements d'étanchéité seront du type bicouche en bitume modifié (SBS ou APP).

Ces revêtements devront avoir les spécifications suivantes :

- épaisseur minimale du revêtement : 5,0 mm ;
- feuilles ayant au minimum une armature spécifique R4 (cf. § 5.4.1 de la partie 1-2 « Critères généraux de choix des matériaux de la norme NF DTU 43.1) ;
- le liant devra être conforme aux exigences (état neuf et durabilité) des Directives UEAtc de janvier 1984 (essais officiels de moins de 10 ans) ;

La mise en oeuvre se fera selon les documents techniques des revêtements d'étanchéité. Ils seront soudés sur le surfaçage bitume refroidi ou sur la face supérieure des plaques pré-enduites.

### 3.3 – Etanchéité par feuilles synthétiques

Les revêtements d'étanchéité seront du type monocouche en PVC-P, EVAC, FPO ou EPDM.

Ces revêtements devront avoir les spécifications suivantes :

- satisfaire aux exigences de durabilité définies dans les Guides UEAtc (essais officiels de moins de 10 ans) ;
- les feuilles seront sous-facées avec un non tissé pour un collage à la colle à froid. Cette sous-face peut être aussi un écran chimique pour les membranes incompatibles avec le bitume.

La mise en oeuvre se fera selon les documents techniques des revêtements d'étanchéité. Au préalable il sera soudé une feuille bitumineuse sur le surfaçage bitume refroidi ou sur la face supérieure des plaques pré-enduites. Les membranes synthétiques seront collées à froid avec la colle à froid définie dans les documents techniques des revêtements d'étanchéité.

## 4 – Mise en oeuvre

L'entreprise s'engage à respecter les exigences ci-dessous :

- utilisation d'un fondoir thermo-régulé
- utilisation d'une main d'oeuvre qualifiée
- respect des conditions de la garantie
- acceptation de l'assistance technique FOAMGLAS® pendant la durée du chantier avec possibilité de sondage d'investigation de la toiture.
- suivi d'une formation à la mise en oeuvre du FOAMGLAS® dispensée par PITTSBURGH CORNING France à l'occasion des démarrages de chantiers.
- mise en place et respect du Plan d'Assurance Qualité « Garantie-Toiture25 ».

## - Règles à respecter

Le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation d'un ouvrage d'étanchéité de toitures terrasses doit comporter les principales indications suivantes :

- le plan de toiture, avec les coupes nécessaires, établi en conformité avec les principes et prescriptions des normes DTU ;
- la désignation des surfaces destinées à recevoir des panneaux isolants non porteurs, des ouvrages d'étanchéité, y compris les ouvrages particuliers ;
- la nature de l'ossature et les caractéristiques des appuis dans les éléments porteurs en tôles nervurées, bois ou panneaux dérivés du bois ;
- la présence éventuelle d'ouvrages en sous-face des tôles d'acier nervurées (plafonds suspendus...)
- l'implantation des appuis en partie courante, au droit des ouvrages particuliers, et dans les zones où il y a majoration de la charge de neige dans le cas d'éléments porteurs en tôles d'acier nervurées, bois massif ou panneaux dérivés du bois ;

- la jonction avec les bâtiments contigus ;
- les joints de rupture, joints de dilatation et de retrait des bâtiments ;
- les caractéristiques des chéneaux revêtus d'étanchéité (largeur, profondeur, isolation thermique éventuelle) ;
- les évacuations d'eaux pluviales (emplacement, diamètre, isolation thermique éventuelle) et les trop-pleins (emplacement, section) ;
- les lignes principales (faîtages, noues, noues à pans coupés, ligne de plus grande pente) avec indication des pentes des versants et des noues ;
- les pénétrations diverses (souches, ventilations, parties éclairantes, passages de fils d'antennes, de câbles ou de canalisations,...), leur emplacement et leur principe de raccordement ;
- les informations concernant l'hygrométrie et la température des locaux ;
- la résistance thermique et la nature de la couche isolante ;
- l'obligation éventuelle de continuité de l'isolation thermique entre la toiture et les façades ;
- la valeur des charges permanentes, d'exploitation et d'entretien à prendre en compte au niveau des ouvrages d'étanchéité ;
- les emplacements et la valeur des charges permanentes localisées appliquées sur les ouvrages d'étanchéité (par exemple jardinières) ;
- la constitution du complexe d'étanchéité ;
- les ouvrages à protéger par des bandes métalliques reliées au revêtement d'étanchéité ;
- l'indication des dispositifs d'accès à la toiture et des dispositifs de principe de sécurité contre les chutes de hauteur ;
- la destination de la toiture (inaccessible, accessible aux piétons, etc....) ;
- le tracé et la largeur des chemins de circulation ;
- l'emplacement et l'encombrement des équipements concernant la circulation des fluides avec indication des zones techniques correspondantes ainsi que les précisions concernant les risques d'incompatibilité et dans ce cas, les dispositions à retenir ;
- le type d'atmosphère extérieure et les rejets éventuels en toiture ;
- la hauteur du bâtiment, la zone de vent et la nature du site selon les règles en vigueur ;
- les caractéristiques de la fonction de rétention temporaire des eaux pluviales lorsque cette fonction est souhaitée pour la toiture ;
- les épreuves d'étanchéité et le contrôle du revêtement d'étanchéité ;
- les types de protection selon la destination de la toiture ;
- la nature du bois des butées pour isolant et leur traitement ;
- le type de protection ;
- les revêtements d'étanchéité et le type de protection des relevés lorsqu'il y a plusieurs possibilités ;
- le mode de terminaison de la rive avec débord sans acrotère dans le cas de revêtement d'étanchéité ;
- la pression maximale exercée sur le revêtement d'étanchéité par les équipements permanents, cette pression ayant été calculée par l'entreprise chargée de la mise en oeuvre des équipements et la vérification de la compatibilité de ces pressions avec les pressions admissibles ;
- pour les formes pentées (FOAMGLAS® TAPERED), le relevé, le métré et le calepinage ;
- l'indication des lots des travaux ne relevant pas du lot étanchéité.

Chaque chantier fera l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q) défini par PITTSBURGH CORNING France et approuvé par le maître d'ouvrage et l'entreprise d'étanchéité.

L'Assistance Technique de PITTSBURGH CORNING France est obligatoire. Une visite de chantier aura lieu en début et en fin de chantier. Des visites intermédiaires auront lieu dans le courant du chantier, le nombre de ces dernières sera fonction de la grandeur et de la technicité du chantier.

## – Entretien et usage

---

Les prescriptions du Cahier des Clauses Techniques des normes DTU et des Documents Techniques d'Application conduisent à la réalisation d'ouvrages de bonne qualité. Toutefois, la condition de durabilité ne peut être pleinement satisfaite que si ces ouvrages sont entretenus et que si leur usage est conforme à leur destination. Un contrat d'entretien régulier définissant la nature des prescriptions est obligatoire conformément aux normes et DTU en vigueur pour les toitures.

En l'absence de ce document, ou de son non renouvellement, la « Garantie Toiture25 » ne pourra s'appliquer.

Il est à la charge du maître d'ouvrage.

Il définira le nombre de visites périodiques en fonction de l'environnement.

Les terrasses à pente nulle ou les noues à pente nulle avec revêtement d'étanchéité apparente avec autoprotection peuvent nécessiter un entretien plus fréquent.

Un double du rapport de visite et du rapport de réalisation des travaux éventuels suite à la visite pourra être demandé à PITTSBURGH CORNING France.

- L'entretien est à la charge du maître d'ouvrage après réception de l'ouvrage. Il comporte des visites périodiques de surveillance des ouvrages au moins une fois par an. Par ailleurs, s'il n'est prévu qu'une seule visite par an, elle est effectuée de préférence à la fin de l'automne.
- Dans le cadre de la « Garantie Toiture 25 », un contrat d'entretien régulier doit être passé entre le maître d'ouvrage et l'entreprise, définissant la nature des prestations.
- L'entretien comporte au moins les opérations suivantes :
  - l'examen général des ouvrages d'étanchéité visibles ;
  - l'inspection de tous les ouvrages complémentaires visibles sur la toiture, notamment souches, édicules, lanterneaux, acrotères, ventilations, zinguerie, bandeaux, etc. ...
  - la vérification des relevés d'étanchéité ;
  - la vérification et le nettoyage des entrées d'eaux pluviales et trop-pleins ;
  - l'enlèvement des mousses, des herbes et de la végétation
  - l'enlèvement des boues et limons sur revêtements auto protégés apparents ;
  - l'enlèvement des débris et menus objets ;
  - la remise en ordre éventuelle des protections meubles.
- Dans le cas de toitures terrasses protégées par dalles sur plots, l'entretien comporte également :
  - un nettoyage complet au jet d'eau, à la pression du robinet, des parties courantes du revêtement de circulation et du revêtement support des plots
  - un calage des dalles instables dans le cas où les contraintes d'exploitation le requièrent.
- L'emploi de produits désherbants est possible sous réserve qu'il n'y ait pas d'incompatibilité entre ces derniers et les éléments

constituant l'étanchéité, sa protection et ses ouvrages annexes.

- Lors des opérations d'entretien de la toiture et des divers équipements, toutes précautions doivent être prises pour ne pas endommager le revêtement d'étanchéité.
  - L'arrosage du revêtement d'étanchéité auto protégé des toitures surchauffées en été, dans le but de rafraîchir l'ambiance intérieure, est préjudiciable au bon comportement du revêtement d'étanchéité. Cette opération est à proscrire.
  - Entretien de l'aménagement planté sur les terrasses-jardins : lorsque les soins de finition ont été réalisés et après acceptation du maître d'ouvrage, la végétation doit être entretenue :
    - conformément aux Règles de l'Art relatives aux espaces verts, ceci en fonction des conditions climatiques et du développement de la végétation ;
    - en prenant les précautions suffisantes pour ne pas endommager l'étanchéité avec les outils de jardin (bêche, fourche, crochet).
- Il peut s'avérer nécessaire de prendre les mesures suivantes lors des différentes opérations :
- nettoyage et remise en état des zones stériles et des dispositifs de séparation ;
  - élimination des plantes indésirables, mousses ;
  - taille des arbustes, suppression des repousses sur les façades, couvertures et solin en cas de besoin ;
  - vérification que les produits fertilisants et phytosanitaires utilisés soient compatibles avec les ouvrages en toiture.
- Toutes dispositions doivent être prises en accord avec la législation en vigueur pour assurer la sécurité des personnes amenées à intervenir sur les toitures dans le cadre des travaux d'entretien et de maintien en état des installations.

## - Documents techniques

---

### 1. Normes DTU

- NF DTU 20.12 : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- NF DTU 43.1 (novembre 2004) : Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec élément porteur en maçonnerie en climat de plaine.
- NF DTU 43.3 (juin 1995) : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- NF DTU 43.4 (février 1985) : Toitures en éléments porteurs en et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.
- NF DTU 43.5 (novembre 2002) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinés.
- NF DTU 43.11 (avril 2014) : Étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne.

### 2. Cahiers CSTB

- Cahier CSTB n° 2267-2 (septembre 1988) : « Guide des toitures en climat de montagne ».
- Valable pour les éléments porteurs autres que ceux en maçonnerie
- Cahier CSTB n° 2358 (septembre 1989) : « Classement F.I.T des étanchéités de toitures ».
- Cahier du CSTB n° 3230-V2 (novembre 2007) : « Eléments permettant la détermination des valeurs Rcs et ds afin de définir ces valeurs dans un document technique d'application du GS n° 5 sur un isolant associé à une étanchéité de toiture-terrasse»
- Cahier CSTB n° 3537 (décembre 2005) : « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm – Cahier des Prescriptions communes minimales pour la conception et la réalisation de toitures avec isolation sur ces éléments porteurs »
- Cahier CSTB n° 3539 (janvier 2006) : « Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toitures en feuilles de bitume polymère polypropylène atactique (APP) ou styrène-butadiène-styrène (SBS) armées »
- Cahier du CSTB n° 3564 (juin 2006) : « Résistance au vent des isolants, supports de systèmes d'étanchéité de toitures » Cahier des prescriptions techniques concernant la délivrance et l'application des documents techniques d'application ».
- Cahier du CSTB n° 3644 (octobre 2008) Cahier des Prescriptions Techniques communes « Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) »
- Cahier du CSTB n°3741 (décembre 2013) : « Isolation thermique des relevés d'étanchéité sur acrotères en béton des toitures inaccessibles, techniques, terrasses et toitures végétalisées sur éléments porteurs en maçonnerie »

### 3. Règles et recommandations Professionnelles

- Règles Professionnelles pour l'aménagement des toitures terrasses jardins (CSFE, édition juin 1997)
- Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées (CSFE – UNEP – SNPPA, édition 30.11.2007)
- Recommandations professionnelles toitures terrasses avec étanchéité : jonctions avec parois verticales enterrées (CSFE – 16.06.2015)
- Recommandations professionnelles pour la conception de l'isolation thermique des toitures terrasses et toitures inclinées avec étanchéité (CSFE – 05.06.2012)
- Recommandations professionnelles mise en œuvre traditionnelle de capteurs solaires rapportés sur revêtement d'étanchéité en toiture-terrasse (CSFE – 24.03.2011)
- Recommandations professionnelles isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées avec revêtement d'étanchéité (CSFE – 16.11.2010)
- Recommandations professionnelles pour la mise en œuvre de procédés d'étanchéité photovoltaïque avec modules souples (CSFE-04.06.2009).