

## Agrément Technique ATG avec Certification



**SYSTÈME ISOLANT POUR  
TOITURE CHAUDE**

**POWERDECK  
POWERDECK F  
POWERDECK F A**

Valable du 10/8/2021  
au 09/08/2026

## Opérateur d'agrément et de certification



**Belgian Construction Certification Association**  
Rue d'Arlon 53 – 1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) – [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Titulaire d'agrément :

RECTICEL NV - Recticel Insulation  
Zuidstraat 15  
8560 Wevelgem  
Tél. : +32 (0)56 43 89 43  
Fax : +32 (0)56 43 89 29  
Site Internet : [www.recticelinsulation.com/be](http://www.recticelinsulation.com/be)  
Courriel : [recticelinsulation@recticel.com](mailto:recticelinsulation@recticel.com)

## 1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « applicateur ».

## 2 Objet

Cet agrément porte sur un système d'isolation pour toiture chaude dans le cas de toitures à pente légère (les pentes > à 20 % sont possibles moyennant certaines mesures de précaution, voir le § 6.2.2) accessibles aux piétons et à des fins d'entretien fréquent (classe de sollicitation P3, voir la note de l'UBAtc concernant l'accessibilité des toitures plates).

Le système se compose de panneaux isolants à base de polyisocyanurate (PIR) à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 5. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont également mentionnées au § 5.

Selon le support et du type de panneaux, ces panneaux isolants sont posés en indépendance sous lestage (Powerdeck (1200 mm x 600 mm), collés (1200 mm x 600 mm) dans de la colle à froid bitumineuse (Powerdeck F et F A) ou au moyen de colle en mousse PU (Powerdeck F et F A)) ou fixés mécaniquement et recouverts d'une étanchéité de toiture posée en indépendance, collée ou fixée mécaniquement bénéficiant d'un agrément technique ATG et faisant l'objet d'une technique de pose qui y correspond.

Les produits Powerdeck, Powerdeck F et Powerdeck F A font l'objet de l'agrément de produit avec certification ATG H750. Cet agrément de produit avec certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 3.2.

L'agrément technique porte sur le matériau isolant et sur le système décrit, y compris la technique de pose, mais pas sur la qualité de l'exécution.

## 3 Matériaux

### 3.1 Panneaux Powerdeck

Les panneaux isolants Powerdeck, Powerdeck F et Powerdeck F A sont des panneaux rigides rectangulaires de couleur jaunâtre, composés d'une âme de mousse rigide de polyisocyanurate (PIR) et comportent un revêtement sur les deux faces.

La mousse à base de polyol et d'isocyanate est obtenue par expansion au moyen d'un agent gonflant (pentane).

Tableau 1 – Aperçu de produit et application

Dénomination commerciale des panneaux isolants	Revêtement	Dimensions (mm) longueur x largeur x épaisseur	Parachèvement des bords
<b>Powerdeck</b>	Feuille d'aluminium d'env. 50 µm sur les deux faces	<p><u>Powerdeck et Powerdeck F</u></p> <p>Longueur et largeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1200 x 600</li> <li>- 2500 x 1200 (uniquement pour isolant fixé mécaniquement) (longueurs intermédiaires sur demande)</li> </ul> <p>Épaisseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- standard : 30 - 120</li> <li>- sur demande : épaisseurs intermédiaires par tranches de 5 mm</li> </ul>	En version standard, les panneaux sont à bords droits ; sur demande, ils peuvent être livrés avec feuillure (sur les 4 côtés).
<b>Powerdeck F Powerdeck F A</b>	Voile de verre minéralisé d'env. 450 g/m <sup>2</sup> sur les deux faces	<p><u>Panneaux à pente intégrée Powerdeck F A</u></p> <p>Longueur et largeur : standard : 1200 x 600</p> <p>Épaisseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pente 1/60 (1,67 %) : 20/40 ; 40/60 ; 60/80 ; 80/100</li> <li>- pente 1/80 (1,25 %) : 30/45 ; 45/60 ; 60/75 ; 75/90 ; 90/105</li> </ul>	Les panneaux à pente intégrée sont toujours à bords droits.

Type de plancher de toiture (voir le § 5.2.3)	Pare-vapeur	Dénomination commerciale des panneaux isolants	
		Powerdeck	Powerdeck F Powerdeck F A
Béton, béton cellulaire, béton-mousse ou éléments en terre cuite	sans pare-vapeur	– en indépendance avec lestage (1200 mm x 600 mm)	– collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm) (*)
	avec pare-vapeur (**) (min E3)	– en indépendance avec lestage (1200 mm x 600 mm)	– collé par bandes de colle à froid bitumineuse (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux – collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux ou aluminium
Bois ou panneaux ligneux	sans pare-vapeur	– en indépendance avec lestage (1200 mm x 600 mm) – fixé mécaniquement (multiplex) (*)	– collé par bandes de colle à froid bitumineuse (1200 mm x 600 mm) (*) – collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm) – fixé mécaniquement (multiplex) (*)
	avec pare-vapeur (**)	– en indépendance avec lestage (1200 mm x 600 mm) – fixé mécaniquement (multiplex) (*)	– collé par bandes de colle à froid bitumineuse (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux – collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux ou aluminium – fixé mécaniquement (multiplex) (*)
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	sans pare-vapeur	– fixé mécaniquement	– fixé mécaniquement – collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm)
	avec pare-vapeur (**)	– fixé mécaniquement	– fixé mécaniquement – collé par bandes de colle à froid bitumineuse (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux – collé au moyen de colle en mousse PU (1200 mm x 600 mm) sur un pare-vapeur bitumineux ou aluminium
<b>Type d'étanchéité de toiture – voir ATG étanchéité (voir le § 5.2.4)</b>		– en indépendance (avec lestage) – étanchéité de toiture fixée mécaniquement	– en indépendance (avec lestage) – couche d'étanchéité auto-adhésive en semi-indépendance – collé en adhérence totale dans de la colle à froid bitumineuse – collé au moyen de colle à froid synthétique – étanchéité de toiture fixée mécaniquement

(\*): n'a pas été examiné dans le cadre de la demande d'ATG.

(\*\*): pour ce qui concerne les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215.

## 3.2 Composants auxiliaires

### 3.2.1 Colle à froid bitumineuse Derbiseal S, à utiliser en combinaison avec Powerdeck F et F A

Pâte bitumineuse modifiée à prise rapide pour le collage des panneaux Powerdeck F et F A sur un support (bois ou support bitumineux).

Caractéristiques :

- masse volumique (EN 542) : 1,10 g/cm<sup>3</sup> ± 5 % (à 20 °C)
- matière sèche : 84 ± 10 % (12 h 110 °C)
- teneur en cendre (ISO 3451-5) : 19,5 ± 10 %
- viscosité à 20 °C (ASTM D 2196), à 5/sec
  - o wintergrade : 70 – 126 Pa.s
  - o summergrade : 300 – 400 Pa.s
- solvants à point-éclair (Abel) : 1 °C
- durée de conservation (à l'état fermé) : illimitée
- conditionnement : bidons de 12 kg et 30 kg, boudins de 1,5 kg et 3 kg.

La colle Derbiseal S a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

### 3.2.2 Colle en mousse PU Soudatherm Roof 330, à utiliser en combinaison avec Powerdeck F et F A

Mousse polyuréthane monocomposante pour le collage des panneaux Powerdeck F et F A sur un support (tôle d'acier, béton, bois, support bitumineux ou sur un pare-vapeur aluminium ( finition supérieure)).

Caractéristiques :

- masse volumique : 29 mg/cm<sup>3</sup> (à 20 °C)
- durée de conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 18 mois
- conditionnement : fûts de 10,4 litres
- temps ouvert: maximum 8 min (en fonction de la température et de l'humidité ambiantes)
- délai de durcissement: 1 heure
- température de la colle lors de la mise en oeuvre: de 10 °C à 35 °C (idéalement à partir de 15 °C)

La colle Soudatherm Roof 330 a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément.

Soudatherm Roof 330 dispose de l'agrément technique avec certification ATG 3201 (vérifier la validité sur [www.butqb-ubatc.be](http://www.butqb-ubatc.be)).

### 3.2.3 Colle en mousse PU Soudatherm Roof 250, à utiliser en combinaison avec Powerdeck F et F A

Mousse polyuréthane monocomposante pour le collage des panneaux Powerdeck F et F A sur un support (tôle d'acier, béton, bois, support bitumineux ou sur un pare-vapeur aluminium ( finition supérieure)).

Caractéristiques:

- masse volumique: 25 mg/cm<sup>3</sup> (à 20 °C)
- durée de conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec): 24 mois
- conditionnement: cartouches de 800 ml
- temps ouvert: maximum 8 min (en fonction de la température et de l'humidité ambiantes)
- délai de durcissement: 1 heure
- température de la colle lors de la mise en oeuvre: de 10 °C à 35 °C (idéalement à partir de 15 °C)

La colle Soudatherm Roof 250 a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément.

Soudatherm Roof 250 dispose de l'agrément technique avec certification ATG 3201 (vérifier la validité sur [www.butqb-ubatc.be](http://www.butqb-ubatc.be)).

### 3.2.4 Colle en mousse PU Millennium One Step, à utiliser en combinaison avec Powerdeck F et F A

Mousse polyuréthane bicomposante pour le collage des panneaux Powerdeck F et F A sur un support (tôle d'acier, béton, bois, support bitumineux ou sur un pare-vapeur aluminium ( finition supérieure)).

Caractéristiques :

- masse volumique : 1,12 – 1,17 g/cm<sup>3</sup> (à 20 °C) pour Part A ; 0,97 – 1,07 g/cm<sup>3</sup> (à 20 °C) pour Part B
- durée de conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 12 mois
- conditionnement : boîtes de 4 cartouches (1,5 litre / cartouche)
- temps ouvert: 2 à 5 min (en fonction de la température et de l'humidité ambiantes)
- délai de durcissement: 1 à 24 heures
- température de la colle lors de la mise en oeuvre: de 10 °C tot 35 °C (idéalement à partir de 15 °C)

La colle Millennium One Step a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

### 3.2.5 Colle en mousse PU MapePUR Rooftop Adhesive G, à utiliser en combinaison avec Powerdeck F et F A

Mousse polyuréthane monocomposante pour le collage des panneaux Powerdeck F et F A sur un support (béton, bois ou support bitumineux)

Caractéristiques :

- masse volumique: 12 – 16 mg/cm<sup>3</sup> (à 20 °C)
- durée de conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 12 mois
- conditionnement: cartouches de 750 ml
- temps ouvert: 5 à 10 min (en fonction de la température et de l'humidité ambiantes)
- délai de durcissement: 1,5 à 5 heures
- température de la colle lors de la mise en oeuvre: de 10 °C à 25 °C (idéalement à partir de 20 °C)

La colle MapePUR Rooftop Adhesive G a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

La compatibilité de ces colles a été examinée dans le cadre de cet ATG. Une valeur de calcul de résistance à la traction et à l'action du vent a été également établie sur la base d'essais au vent, voir le § 5.3.

En cas d'utilisation d'autres colles que celles qui ont été examinées dans le cadre du présent ATG, il convient de réaliser une étude supplémentaire de la compatibilité entre les panneaux PU et la colle. Des essais de résistance à la traction et à l'action du vent devront être effectués également, afin de pouvoir déterminer la résistance à l'action du vent.

### 3.2.6 Fixations mécaniques de l'isolant

Fixations mécaniques pour utilisation des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées.

Pour pouvoir prendre en compte une valeur de calcul forfaitaire de 450 N/fixation, les fixations mécaniques doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- le diamètre minimal de la vis s'élève à 4,8 mm
- les vis comportent une pointe de forage adaptée
- la valeur caractéristique d'arrachement statique de la vis est  $\geq$  à 1350 N (sur tôle d'acier de 0,75 mm).
- l'épaisseur de la plaquette de répartition est  $\geq$  à 1 mm pour les plaquettes plates et  $\geq$  à 0,75 mm pour les plaquettes profilées
- résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA.

Les fixations mécaniques pour un usage sur supports ligneux (par exemple sur multiplex) feront l'objet d'une étude supplémentaire.

### 3.2.7 Produits bitumineux

Produits bitumineux dont la conformité par rapport à la PTV 46-002 est attestée.

### 3.2.8 Pare-vapeur

Pour ce qui concerne les pare-vapeur éventuels et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215. Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

### 3.2.9 Étanchéité de toiture

L'étanchéité de toiture doit faire l'objet d'un agrément technique (ATG) avec certification pour système d'étanchéité de toiture.

## 4 Fabrication et commercialisation

Les panneaux isolants sont fabriqués et commercialisés par la firme RECTICEL INSULATION à Wevelgem. La production de ces panneaux isolants est certifiée conformément à la NBN EN ISO 9001:2015.

Pour ce qui concerne la fabrication et les contrôles, voir l'agrément de produit avec certification ATG H750.

L'emballage comporte une étiquette reprenant les données voulues dans le cadre du marquage CE, la marque et le numéro d'ATG et le logo Keymark si ceci est applicable (vérifier la validité sur [www.keymark.eu](http://www.keymark.eu)).

## 5 Conception et mise en œuvre

### 5.1 Documents de référence

- NIT 215 : La toiture plate – Composition, matériaux, réalisation, entretien (CSTC).
- NIT 239 : Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées (CSTC)
- NIT 244 : Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux (CSTC)
- Document de l'UBAtc « Summary of the characteristics-criteria in the frame of ATG-applications » de juin 2017.
- Feuillet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »
- Guide pour l'agrément technique – « Colles synthétique à froid – isolant pour toitures plates » (UBAtc, 2020).
- Article CSTC Contact 2018/2 « Collage de panneaux isolants en toiture plate à l'aide d'une colle PU »
- Les directives d'application du Titulaire d'agrément.

### 5.2 Mise en œuvre

Les panneaux isolants dans leur emballage doivent être transportés et stockés à sec en prenant à cet égard les précautions voulues pour éviter de les endommager.

La composition de toiture conformément à la NIT 215 du CSTC comprend :

- un plancher de toiture (§ 5.2.1)
- un pare-vapeur (§ 5.2.2)
- les panneaux isolants (§ 5.2.3)
- une étanchéité de toiture (§ 5.2.4)
- éventuellement une couche de lestage.

#### 5.2.1 Plancher de toiture

Le plancher de toiture doit être conforme à la norme NBN B 46-001 et à la NIT 215 du CSTC.

#### 5.2.2 Pare-vapeur

Il convient de prévoir un pare-vapeur en fonction du climat intérieur prévisible du bâtiment, de l'humidité dans le plancher de toiture et des propriétés hygrothermiques des différents matériaux entrant dans la composition de la toiture.

La classe de pare-vapeur est déterminée soit par calcul, soit en prenant en considération les recommandations de la NIT 215 du CSTC. Celles-ci sont basées sur la méthode de calcul Glaser qui tient compte des conditions climatologiques limites non stationnaires et de l'inertie thermique et hygrique de la toiture.

#### 5.2.3 Pose des panneaux isolants

Les panneaux isolants sont posés conformément aux directives d'application du Titulaire d'agrément (instructions d'installation toiture plate) et aux directives ci-après.

Les panneaux isolants sont posés en une couche, en liaison et à joints serrés (de préférence en appareil d'une demi-brique). La fixation à l'élément de support est décrite aux § 5.2.3.1, § 5.2.3.2 et § 5.2.3.3.

Les panneaux isolants peuvent être posés en deux couches ou plus en cas de grande épaisseur ou de réalisation d'une pente. Dans ce cas, les couches suivantes seront posées à joints décalés par rapport à la première couche.

En cas de pose d'une isolation à pente intégrée, il convient d'établir au préalable un plan de pose.

Dans le cas de Powerdeck, il convient toujours d'éviter le contact du revêtement en aluminium avec du jeune béton en prévoyant la pose intermédiaire d'une feuille de protection.

Les surfaces de pose et les panneaux isolants doivent demeurer secs jusqu'à la fin de l'ensemble des travaux.

En cas de collage des panneaux au moyen de colle à froid, la température ambiante et la température de surface ne peuvent tomber, lors de la pose, sous 5 °C.

En cas de collage des panneaux au moyen de colle PU, les panneaux isolants sont posés dans la colle et pressés avant l'échéance du temps ouvert. L'assemblage collé ne peut pas être rompu avant le durcissement total de la mousse. Si les panneaux sont glissés ou déplacés et que l'adhérence est interrompue, il est nécessaire d'appliquer à nouveau la mousse afin de garantir une bonne adhérence.

Il convient de mettre en œuvre les colles PU pour le collage des panneaux isolants sur le support conformément aux directives de mise en œuvre du fabricant de colle.

Le support doit être propre et séché à l'air.

Au besoin, les panneaux peuvent être découpés, sciés ou perforés sur chantier. Les panneaux endommagés doivent être déclassés.

Quelle que soit la technique de pose, l'application de la première couche d'étanchéité doit être effectuée immédiatement après la pose de l'isolant, de sorte qu'il n'y ait pas d'isolant non protégé à la fin de la journée de travail.

En cas de pose en indépendance, il convient d'appliquer l'étanchéité, y compris le lestage, immédiatement après la pose des panneaux isolants.

Il est indispensable de protéger les panneaux isolants appliqués contre les intempéries lors de chaque interruption du travail et en tout cas à la fin de chaque journée.

### 5.2.3.1 Support en béton, béton cellulaire, béton-mousse ou éléments en terre cuite

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- éventuellement un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants conformément à l'une des configurations suivantes :
  - Powerdeck F et F A (panneaux de 1200 mm x 600 mm) collés à la colle à froid bitumineuse Derbiseal S sur un pare-vapeur bitumineux (750 g/m<sup>2</sup> appliquée au pistolet par bandes à raison de 150 g/lm avec un espacement d'env. 20 cm)
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU Soudatherm Roof 330 ou Soudatherm Roof 250 (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm ou 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture : zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup> ; rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU Millennium One Step (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 300 mm – bande de ± 8 mm ou ± 125 g/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture.
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU MapePUR Rooftop Adhesive G (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm ou 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture : zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup> ; rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>
  - Powerdeck (1200 mm x 600 mm) et éventuellement Powerdeck F et F A (1200 mm x 600 mm) en indépendance avec une étanchéité lestée

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance aux effets du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance aux effets du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

### 5.2.3.2 Plancher de toiture en bois ou en panneaux ligneux

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- éventuellement un pare-vapeur conformément à la NIT 215 du CSTC
- les panneaux isolants conformément à l'une des configurations suivantes :
  - Powerdeck F et F A (panneaux de 1200 mm x 600 mm) collés à la colle à froid bitumineuse Derbiseal S (750 g/m<sup>2</sup> appliquée au pistolet par bandes à raison de 150 g/lm avec un espacement d'env. 20 cm)
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU Soudatherm Roof 330 ou Soudatherm Roof 250 (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm ou 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture : zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup> ; rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU Millennium One Step (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 300 mm – bande de ± 8 mm ou ± 125 g/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture
  - Powerdeck F et F A (format maximum : 1200 mm x 600 mm) collés par bandes au moyen de colle en mousse PU MapePUR Rooftop Adhesive G (espacement maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm ou 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>). Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture : zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup> ; rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>
  - Powerdeck (1200 mm x 600 mm) et éventuellement Powerdeck F et F A (1200 mm x 600 mm) en indépendance avec une étanchéité lestée
  - Powerdeck, Powerdeck F et F A fixés mécaniquement (multiplex)

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance aux effets du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance aux effets du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

### 5.2.3.3 Tôles d'acier profilées

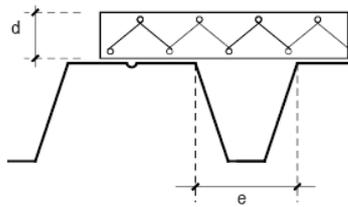
Les tôles d'acier présenteront une épaisseur ≥ 0,75 mm.

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

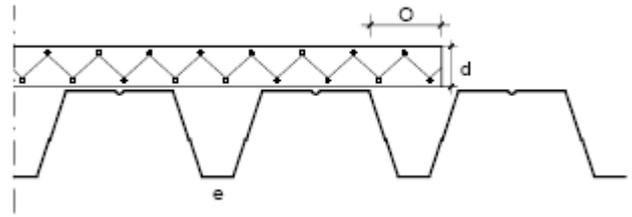
- éventuellement un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants sont posés transversalement par rapport à l'ouverture des ondes, à joints fermés et décalés, et fixés comme suit :
  - soit mécaniquement (voir le § 5.2.3.3.1)
  - soit collés dans des bandes de colle Derbiseal S sur un pare-vapeur bitumineux (voir les § 5.2.3.3.2 et § 5.2.3) (Powerdeck F et F A)
  - soit collés dans des bandes de colle en mousse PU (voir les § 5.2.3.3.2 et § 5.2.3) (Powerdeck F et F A)

L'épaisseur minimale des panneaux isolants est fonction de l'ouverture de l'onde (e) de la tôle d'acier profilée, telle qu'indiquée dans le tableau ci-dessous, sur la base des résultats d'expérimentation. Cette épaisseur minimale s'applique pour une pose dans laquelle les extrémités sont portantes. Dès lors, à la fabrication, la longueur des panneaux peut être adaptée à la distance modulaire ou d'axe en axe de la tôle d'acier profilée.

Type de tôle profilée	Épaisseur d'isolation minimale d (mm)
35/1035 (5 x 207)	30
70/800 (4 x 200)	30
106/750 (3 x 250)	30
158/750 (3 x 250)	40
153/840 (3 x 280)	40
135/930 (3 x 310)	40



La pose des panneaux isolants en porte-à-faux (o) est possible dans le cas d'épaisseurs plus importantes (50 mm ou plus) jusqu'à un maximum de 2 fois l'épaisseur.



### 5.2.3.3.1 Fixation mécanique des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées (sans ou avec un pare-vapeur)

En cas de fixations mécaniques, le nombre de fixations dépend de leur qualité et de l'épaisseur des tôles d'acier profilées. Il convient de veiller à ce que les vis transpercent la tôle d'acier profilée de 15 mm au minimum.

En cas d'utilisation de fixations mécaniques, les schémas de fixation présentés à la figure 1 sont renseignés à titre indicatif. Les panneaux isolants comporteront au moins 4 fixations (pour les panneaux Powerdeck et Powerdeck F de 1200 mm x 600 mm) ou 6 fixations (pour les panneaux de 2500 mm x 1200 mm), leur répartition respectant celle de la figure 1.

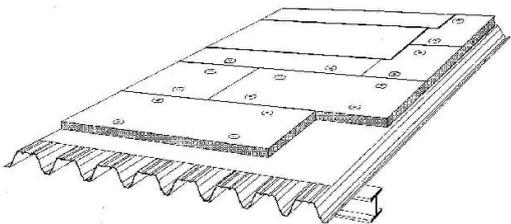
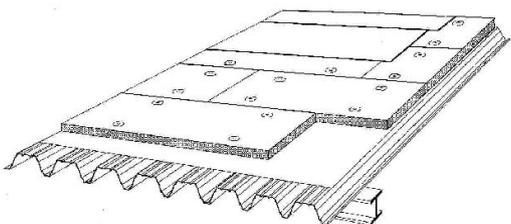
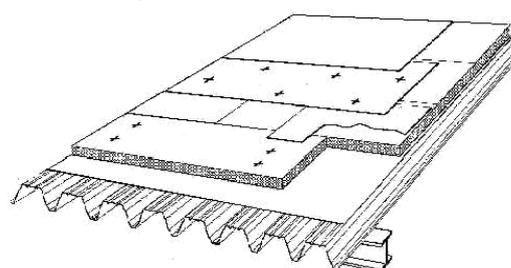
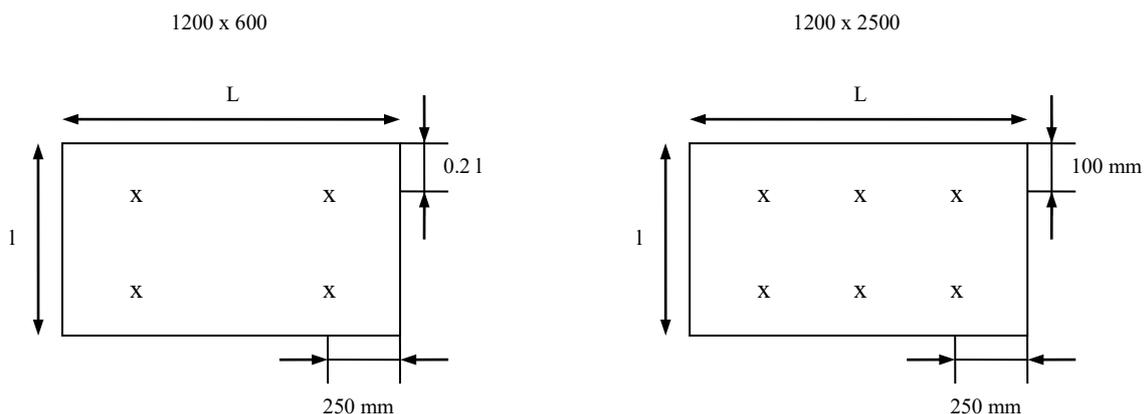
Composition de toiture	Pare-vapeur	Fixation
Étanchéité de toiture collée sur isolation fixée mécaniquement 	Sans pare-vapeur	Calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4 ou 6, sur la base de la valeur de calcul mentionnée au § 5.3, $Q_r : 450 \text{ N/fixation}$ avec prise en compte de la charge totale du vent $1,3 q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pe})$ .
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran d'étanchéité à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4 ou 6, sur la base de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 5.3, $Q_r : 450 \text{ N/fixation}$ avec prise en compte de la charge totale du vent $1,3 q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pe})$ .
Étanchéité monocouche fixée dans le joint ou avec des bandes de fixation linéaires. 	Sans pare-vapeur	En l'absence d'un écran d'étanchéité à l'air ou de pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum 4 (Powerdeck, Powerdeck F; format 1200 mm x 600 mm) ou 6 fixations (Powerdeck et Powerdeck F; format 2500 mm x 1200 mm) par panneau.
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran d'étanchéité à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4 ou 6, sur la base de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 5.3, $Q_r : 450 \text{ N/fixation}$ mais avec prise en compte seulement de 50 % de la charge totale du vent $1,3 q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pe})$ .
Étanchéité avec sous-couche armée au polyester fixée avec l'isolation selon le système « plic-ploc ». 	Avec ou sans pare-vapeur	Indépendamment de la présence ou non d'un écran d'étanchéité à l'air ou d'un pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum 4 (Powerdeck, Powerdeck F; format 1200 mm x 600 mm) ou 6 fixations (Powerdeck et Powerdeck F; format 2500 mm x 1200 mm) par panneau.  Le nombre de fixations pour la sous-couche bitumée avec voile de polyester intégré est déterminé sur la base de la charge totale du vent $1,3 q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pe})$ et de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée, $Q_r : 450 \text{ N/fixation}$ ou de la valeur de calcul mentionnée dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

Fig. 1 – Schéma de pose des fixations dans le cas de panneaux fixés mécaniquement



### 5.2.3.3.2 Collage des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées (sans ou avec un pare-vapeur)

La flèche maximale de la tôle d'acier profilée s'élève à  $1/250$ .

En cas de collage à la colle à froid bitumineuse **Derbiseal S**, il convient de tenir compte des aspects de pose suivants :

- ne s'applique que sur un pare-vapeur bitumineux
- ne s'applique qu'en cas de panneaux Powerdeck F et F A de 1200 mm x 600 mm
- dosage : 750 g/m<sup>2</sup> à appliquer par bandes au pistolet avec 1 cordon de colle par sommet d'onde. Au droit des zones de rive et d'angle, il convient de prévoir 2 cordons de colle par sommet d'onde ou de prévoir des vis supplémentaires.

En cas de collage à la colle en mousse PU **Soudatherm Roof 330** ou **Soudatherm Roof 250**, il convient de tenir compte des aspects de pose suivants :

- ne s'applique qu'en cas de panneaux Powerdeck F et F A d'un format maximum de 1200 mm x 600 mm
- dosage :
  - zone courante : une bande de colle sur chaque onde à raison de 125 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de bande de colle)
  - zone de rive : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de bande de colle)
  - zone d'angle : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de bande de colle)

En cas de collage à la colle en mousse PU **Millennium One Step**, il convient de prendre en compte les aspects de pose suivants :

- ne s'applique qu'en cas de panneaux Powerdeck F et F A d'un format maximum de 1200 mm x 600 mm
- dosage :
  - zone courante : une bande de colle sur chaque onde à raison de 125 g/m<sup>2</sup>
  - zone de rive : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup>
  - zone d'angle : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup>

En cas de collage à la colle en mousse PU **MapePUR Rooftop Adhesive G**, il convient de prendre en compte des aspects de pose suivants :

- ne s'applique que sur un pare-vapeur bitumineux
- ne s'applique qu'en cas de panneaux Powerdeck F et F A d'un format maximum de 1200 mm x 600 mm
- dosage :
  - zone courante : une bande de colle sur chaque onde à raison de 125 g/m<sup>2</sup>
  - zone de rive : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup>
  - zone d'angle : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup>

Les conditions de pose mentionnées au § 5.2.3 doivent être respectées. Un traitement préalable au moyen de primaires n'est pas nécessaire. Les surfaces graisseuses et les tôles d'acier revêtues d'un coating doivent toutefois être examinées au cas par cas et, le cas échéant, un test d'encollage est nécessaire sur chantier.

### 5.2.4 Étanchéité de toiture

La pose de l'étanchéité de toiture est effectuée conformément aux prescriptions de pose mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture. À cet effet, il y a lieu de respecter et le cas échéant d'adapter la composition de la toiture mentionnée au § 5.2.

- Les étanchéités posées en indépendance comporteront toujours un lestage (couche de lestage, voir le Feuillelet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »). Cette technique de pose d'étanchéité convient pour les tous les types d'isolation.
- Les revêtements d'étanchéité bitumineux collés en adhérence totale avec une colle à froid bitumineuse sont posés conformément à la NIT 215 et à l'ATG d'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur le type Powerdeck F et F A.
- Les revêtements d'étanchéité synthétiques collés avec une colle de contact ou une colle PUR sont posés conformément à la NIT 215 et à l'ATG d'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur le type Powerdeck F et F A.
- Les revêtements d'étanchéité fixés mécaniquement sont posés conformément aux NIT 215 et NIT 239 et à l'ATG d'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur les types Powerdeck, Powerdeck F et F A.
- Les revêtements d'étanchéité auto-adhésifs en semi-indépendance sont posés conformément à l'ATG d'étanchéité de toiture ou aux instructions du fabricant. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur le type Powerdeck F et F A.

### 5.3 Résistance aux effets du vent

Il convient de prendre les précautions nécessaires afin que la toiture puisse résister aux effets du vent.

La résistance aux effets du vent de l'isolation de toiture est déterminée sur la base de l'action du vent à prévoir. Elle est calculée conformément au Feuillelet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour la pose en indépendance, la couche de lestage sera appliquée conformément au Feuillelet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour les autres modes de fixation, nous reprenons ci-après les valeurs de calcul de résistance aux effets du vent (Qr) pour les panneaux isolants.

	dans de la colle à froid bitumineuse Derbiseal S (***)	avec de la colle en mousse PU	fixation mécanique
	Power-deck F et F A	Powerdeck F et F A	(type § 3.2.6)
Béton, béton cellulaire*, béton-mousse* ou éléments en terre cuite	-	4000 Pa (*) (**)	-
Bois ou panneaux ligneux	2300 Pa	4000 Pa (**)	-
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	-	4000 Pa (**)	Valeur de calcul forfaitaire de 450 N par vis
Pare-vapeur	2300 Pa (sur pare-vapeur bitumineux)	4000 Pa (**)	Valeur de calcul forfaitaire de 450 N par vis
(*): Ces valeurs ne s'appliquent pas au béton cellulaire et au béton-mousse. (**): Compte tenu des résultats des essais aux effets du vent mentionnés au § 6.3, une valeur de calcul supérieure pourrait être admise. Si l'on souhaite prendre cette valeur de calcul en compte, il conviendra de réaliser une étude supplémentaire en concertation avec le fabricant. (***): Pour les colles à froid bitumineuses la résistance au vent est initialement limitée.			
Les valeurs de calcul ci-dessus ne s'appliquent qu'aux panneaux d'isolation. Ces valeurs de calcul doivent être contrôlées par rapport à la valeur de calcul pour l'étanchéité de toiture (en fonction du mode de pose de l'étanchéité - voir l'ATG de l'étanchéité), la valeur de calcul la plus faible pour l'ensemble de la composition de la toiture étant à prendre en considération. L'adhérence du pare-vapeur au support doit également être vérifiée.			

Cette résistance aux effets du vent (Qr) tient compte d'un facteur de sécurité d'1,5 et des résultats d'essai au vent (Q1) mentionnés au § 6.3.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le feuillelet d'information 2012/2 de l'UBAtc « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

## 5.4 Sécurité incendie

Il convient de vérifier si l'A.R. du 19/12/1997 (y compris sa modification par les A.R. du 4/04/2003, du 1/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017) est d'application. Le cas échéant, il convient de respecter les exigences suivantes en matière de composition de toiture :

- par rapport à un incendie extérieur : le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire au classement  $B_{ROOF}(t1)$ , conformément à la NBN EN 13501-5. Les étanchéités de toiture placées conformément à leur ATG répondent à ces exigences ; voir à ce propos l'annexe A de l'ATG de l'étanchéité de toiture.
- par rapport à un incendie intérieur : l'élément de support doit être conçu et exécuté de telle sorte qu'il présente une valeur REI en fonction du type de bâtiment tel que prévu à l'A.R.
- S'agissant du compartimentage, il convient de vérifier au niveau du projet dans quelle mesure il convient de prévoir et d'exécuter les parties et détails de toiture avec des coupe-feu exécutés en matériau ininflammable (Euroclass A1).

## 6 Performances

### 6.1 Performances thermiques

Voir la NBN B 62-002 « Performances thermiques de bâtiments – Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments », édition 2008.

$$1/U = R_T = R_{si} + R_{toiture\ chaude} + R_{se}$$

$$R_{toiture\ chaude} = R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + \dots + R_n$$

$$U = 1/R_T$$

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T$$

$$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f$$

Avec :

- $R_T$  : résistance thermique totale de la toiture chaude
- $R_{toiture\ chaude}$  : résistance thermique ( $m^2.K/W$ ) de la toiture chaude, soit la somme des résistances thermiques (valeurs de calcul) des différentes couches qui la composent
- $R_{si}$  : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. Pour la toiture chaude,  $R_{si} = 0,10 m^2.K/W$
- $R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée du produit isolant pour l'épaisseur visée.  $R_{isol} = R_D$
- $R_{se}$  : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. Pour la toiture chaude,  $R_{se} = 0,04 m^2.K/W$
- $R_{cor}$  : facteur de correction =  $0,10 m^2.K/W$  pour les tolérances de pose lors de l'exécution de la toiture chaude
- $U$  : coefficient de transmission thermique ( $W/m^2.K$ ) de la toiture chaude
- $\Delta U_{cor}$  : terme de correction ( $W/m^2.K$ ) sur la valeur  $U$  pour les tolérances dimensionnelles et de pose lors de l'exécution
- $U_c$  : coefficient de transmission thermique corrigé ( $W/m^2.K$ ) pour la toiture chaude, conformément à la NBN EN ISO 6946
- $\Delta U_g$  : majoration de la valeur  $U$  pour fentes dans la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946, pour une exécution conforme à l'ATG.  $\Delta U_g = 0$

- $\Delta U_f$  : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946,

$$\Delta U_f = \alpha \cdot \frac{\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f}{d_0} \left[ \frac{R_{isol}}{R_{T,h}} \right]^2$$

- à prendre en compte pour l'isolation fixée mécaniquement.

- $d_0$  (m) : épaisseur de la couche d'isolation
- $d_i$  (m) : longueur de la fixation déterminée comme suit :
  - o S'agissant de fixations qui traversent la couche d'isolation totalement (sous angle droit ou de façon inclinée), la longueur est égale ou supérieure à l'épaisseur de la couche d'isolation :  $d_i \geq d_0$
  - o En cas de fixations coulées, la longueur est égale à la partie de la fixation qui traverse la couche d'isolation, soit inférieure à l'épaisseur de la couche d'isolation :  $d_i < d_0$ .
- $\alpha$  (-) : est un coefficient de correction déterminé comme suit :
  - o  $\alpha = 0,8$  lorsque la fixation mécanique traverse complètement la couche d'isolation
  - o  $\alpha = 0,8 \times d_i/d_0$  lorsque la fixation est noyée dans la couche d'isolation

- $\lambda_f$  (W/m.K) : la conductivité thermique de la fixation mécanique, par ex. acier = 50 W/m.K
- $n_f$  (m<sup>2</sup>) : nombre de fixations mécaniques par m<sup>2</sup>
- $A_f$  (m<sup>2</sup>) : section d'une fixation mécanique
- $R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée pour l'épaisseur visée traversée par la fixation mécanique.  $R_{isol} = R_D$
- $R_{T,h}$  : résistance thermique totale de la toiture chaude, sans prise en compte d'un quelconque effet de pont thermique

Toutes les valeurs R sont exprimées en m<sup>2</sup>.K/W.

Toutes les valeurs U sont exprimées en W/m<sup>2</sup>.K.

Le coefficient de conductivité thermique U de la toiture chaude d'épaisseur variable ou inégale (isolation à pente intégrée) est calculé conformément au § 7.5 de la NBN B62-002:2008 (conformément à la NBN EN ISO 6946, annexe C).

**Tableau 2 –  $R_{isol} = R_D$  [(m<sup>2</sup>.K)/W]**

Épaisseur (mm)	$R_{isol}$ (m <sup>2</sup> .K/W)	
	Powerdeck	Powerdeck F
30	1,25	1,15
40	1,65	1,50
50	2,05	1,90
60	2,50	2,30
70	2,90	2,65
80	3,30	3,05
90	3,75	3,45
91	–	3,50
100	4,15	3,80
110	4,55	4,20
120	5,00	4,60

Épaisseur (mm)	$R_{isol}$ (m <sup>2</sup> .K/W)
	Panneaux à pente intégrée Powerdeck F A Pente 1/60
20/40	0,75/1,50
40/60	1,50/2,30
60/80	2,30/3,05
80/100	3,05/3,80

Épaisseur (mm)	$R_{isol}$ (m <sup>2</sup> .K/W)
	Panneaux à pente intégrée Powerdeck F A Pente 1/80
30/45	1,15/1,70
45/60	1,70/2,30
60/75	2,30/2,85
75/90	2,85/3,45
90/105	3,45/4,00

## 6.2 Autres performances

Les caractéristiques de performance des panneaux isolants sont reprises au § 6.2.1.

La colonne UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. La colonne « fabricant » mentionne les critères d'acceptation que le fabricant s'impose.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit. La certification est basée sur les mêmes règles que celles de la Keymark du CEN – voir [www.keymark.eu](http://www.keymark.eu).

Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2.2.

La colonne UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. À défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire. Ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Propriétés	Critères UBAtc	Critères fabricant	Méthode d'essai	Résultats
<b>6.2.1 Propriétés du produit (voir la NBN EN 13165:2012 + A2:2016)</b>				
Longueur (mm)	voir le tableau 3	voir le tableau 3	NBN EN 822	x
Largueur (mm)	voir le tableau 3	voir le tableau 3	NBN EN 822	x
Épaisseur (mm)	T2 voir le tableau 3	T2 voir le tableau 3	NBN EN 823	x
Équerrage (mm/m)	≤ 5	≤ 5	NBN EN 824	x
Planéité (mm)	≤ 3 (≤ 0,75 m²) ≤ 5 (> 0,75 m²)	≤ 3 (≤ 0,75 m²) ≤ 5 (> 0,75 m²)	NBN EN 825	x
Stabilité dimensionnelle après 48 h 70 °C et 90 % HR (%)	DS (70,90)3 Δε <sub>l,b</sub> ≤ 2 Δε <sub>d</sub> ≤ 6	DS (70,90)3 Δε <sub>l,b</sub> ≤ 2 Δε <sub>d</sub> ≤ 6	NBN EN 1604	x
Stabilité dimensionnelle après 48 h – -20 °C (%)	-	DS(-20,-)1 Δε <sub>l,b</sub> ≤ 1 Δε <sub>d</sub> ≤ 2	NBN EN 1604	x
Agent gonflant	sans (H)CFC	pentane	analyse gaz cellulaire	x
Résistance à la compression à 10 % de déformation (kPa)	CS(10\Y)120 ≥ 120	Powerdeck : CS(10\Y)150 ≥ 150	NBN EN 826	x
		Powerdeck F : CS(10\Y)120 ≥ 120		x
Résistance à la traction perpendiculaire (kPa)	TR80 ≥ 80 (systèmes collés) TR40 ≥ 40	TR80 ≥ 80	NBN EN 1607	x
Coefficient de conductivité thermique λ <sub>D</sub> (W/m.K)		Powerdeck : 0,024	NBN EN 12667	x
		Powerdeck F, Powerdeck F A : 0,026		x
Réaction au feu	A1 – F ou non examiné	Powerdeck : D-s2-d0 (*)	Euroclass (classification voir la NBN EN 13501-1)	x
		Powerdeck F, F A (30 mm): F		x
		Powerdeck F, F A (40-120 mm): E		x

Propriétés	Critères UBAtc	Critères fabricant	Méthode d'essai	Résultats
<b>6.2.2 Propriétés du système</b>				
Résistance aux effets du vent	-	Voir le § 6.3	UEAtc § 4.1	x
Essais au feu	-	Voir le § 6.4	Euroclass (Classification : voir la NBN EN 13501-1)	x
Effet température				
variation dimensionnelle linéaire	≤ 0,5 % (max. 5 mm)	-	UEAtc § 4.3.1	x
déformation	≤ 3 mm	-	UEAtc § 4.3.2	x
glissement*	- *	-	UEAtc § 4.3.4	- *
influence sur la durabilité de l'étanchéité de toiture **	- **	-	UEAtc § 4.3.3	- **
Résistance mécanique				
charge répartie	DLT(2)5 ≤ 5%	DLT(2)5 ≤ 5%	NBN EN 1605	x
charge conc. 2 faces (1000 N)	pas de rupture	-	UEAtc § 4.5.3	x
porte-à-faux (1000 N)	pas de rupture	-	UEAtc § 4.5.2	x
Essais de compatibilité				
Derbiseal S + Powerdeck F + APP	Pas de dégâts		Essai UBAtc	x
Résistance à la traction (kPa) (pare-vapeur bitumineux + Derbiseal S + Powerdeck F)			Guide UBAtc « colles synthétiques – isolant pour toitures plates » + NBN EN 1607	
initiale	-			x
après 28 jours à 80°C	Δ ≤ 50%			x
Résistance à la traction (kPa) (pare-vapeur bitumineux et aluminium + Soudatherm Roof 250, 330 + Powerdeck F)			Guide UBAtc « colles synthétiques – isolant pour toitures plates » + NBN EN 1607	
initiale	-			x
après 28 jours à 80°C	Δ ≤ 50%			x
Résistance à la traction (kPa) (pare-vapeur bitumineux et aluminium + Millennium One Step + Powerdeck F)			Guide UBAtc « colles synthétiques – isolant pour toitures plates » + NBN EN 1607	
initiale	-			x
après 28 jours à 80°C	Δ ≤ 50%			x
Résistance à la traction (kPa) (pare-vapeur bitumineux + MapePUR Rooftop Adhesive G + Powerdeck F)			Guide UBAtc « colles synthétiques – isolant pour toitures plates » + NBN EN 1607	
initiale	-			x
après 28 jours à 80°C	Δ ≤ 50%			x
<p>(°): Composition EN 13823 testée : panneau CaSi, sans lame d'air, fixé mécaniquement, joints horizontaux et verticaux</p> <p>x: Testé et conforme au critère du fabricant.</p> <p>*: Essai requis uniquement si les conditions suivantes sont réunies simultanément :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pente &gt; 20 % (11°) ;</li> <li>- la fixation mécanique de l'étanchéité n'est pas prescrite pour prévenir le glissement ;</li> <li>- l'isolation est parementée.</li> </ul> <p>** : Essai non requis si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étanchéité est posée en indépendance, est fixée mécaniquement ou est collée partiellement sur l'isolant qui est lui-même fixé à l'élément de support ;</li> <li>- l'étanchéité est collée en adhérence totale sur l'isolant qui est lui-même fixé à l'élément de support, le matériau isolant présentant une variation dimensionnelle &lt; 0,5 mm pour un ΔT de 50 °C</li> </ul> <p>***: Le porte-à-faux des panneaux au-dessus des ondes de la tôle d'acier n'est pas autorisé pour une épaisseur de panneau &lt; 50 mm</p>				

**Tableau 3 – Tolérances**

Tolérance longueur	Tolérance largeur	Tolérance épaisseur
± 5 mm (<1000)		Classe T2
± 7,5 mm (1000 – 2000)	± 5 mm (< 1.000 mm)	± 2 mm (<50)
± 10 mm (2001 – 4000)	± 7,5 mm (1000 – 2.000 mm)	± 3 mm (50 – 75)
± 15 mm (> 4000)		+5, -3 mm (> 75)

### 6.3 Essais aux effets du vent

Aperçu des essais aux effets du vent :

- Powerdeck F (100 mm) – 1200 mm x 1000 mm : tôle d'acier de type 106/250/3, hauteur : 106 mm ; épaisseur : 0,75 mm ; fixations SFS Isofast IR2 4,8 x 140 mm + plaquettes de répartition SFS Isofast IR 70 x 70 mm et une couche de répartition de la tension de vapeur auto-adhésive « Quadra Stik PES » – adhérence d'environ 40 % sur l'isolant - sur laquelle une couche supérieure d'APP Polygum Turbo Hi-Tec 4 AR Mec a été soudée au brûleur sur la première couche. Résistance aux effets du vent de 7.500 Pa - rupture à 8.000 Pa (détachement de la couche de finition de l'isolant).
- Powerdeck F (80 mm) : tôle d'acier, panneau isolant fixé au moyen de colle en mousse PU Soudatherm Roof 330 (100 g/m<sup>2</sup> - 1 bande de colle sur la face supérieure de la tôle d'acier) (1200 x 600 mm) recouvert d'une sous-couche auto-adhésive + couche superficielle SBS soudée ; résistance aux effets du vent de 7.500 Pa, rupture à 8.000 Pa (détachement de l'isolant sur la tôle d'acier).
- Powerdeck F (100 mm): bois, primer, pare-vapeur aluminium autocollant ( finition supérieure), panneau isolant fixé au moyen de colle en mousse PU Soudatherm Roof 250 (env. 76 g/m<sup>2</sup> - 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>) (1200 mm x 1000 mm) recouvert d'une sous-couche auto-adhésive en semi indépendance + couche supérieure soudée; résistance aux effets du vent de 10.000 Pa (pas de rupture).
- Powerdeck F (80 mm) : tôle d'acier, panneau isolant fixé au moyen de colle en mousse PUR ?? Millennium One Step (1 bande de colle sur la face supérieure de la tôle d'acier) (1200 x 600 mm) recouvert d'une étanchéité de toiture TPO collée en adhérence totale ; résistance aux effets du vent : 6.000 Pa, rupture à 6.500 Pa (détachement étanchéité de toiture TPO).
- Powerdeck F (100 mm): bois, pare-vapeur bitumineux autocollant (avec primer), panneau isolant fixé au moyen de colle en mousse PU MapePUR Rooftop Adhesive G (env. 110 g/m<sup>2</sup> - 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>) (1200 mm x 600 mm) recouvert d'une étanchéité de toiture synthétique en adhérence totale; résistance aux effets du vent de 10.000 Pa; rupture à 9.500 Pa (délamination dans la colle et entre le pare-vapeur et l'isolant).

### 6.4 Essais au feu

Dans la composition ci-après, la classification B-s2,d0 (classification conformément à la NBN EN 13501-1) a été obtenue pour Powerdeck (épaisseur de 30 mm et plus) :

- tôle d'acier de type 106 (épaisseur : 0,75 mm) ou tôle d'acier de type 35 (= fire exposed side)
- Powerdeck fixé mécaniquement sur la tôle d'acier

Testé dans un montage avec :

- joints horizontaux dans l'isolant
- lame d'air entre l'isolant et le substrat

Dans la composition ci-après, la classification B-s2, d0 (classification conformément à la NBN EN 13501-1) a été obtenue pour Powerdeck F et F A (épaisseur de 40 mm et plus) :

- tôle d'acier de type 106 (épaisseur : 0,75 mm) (= fire exposed side)
- Powerdeck B et Powerdeck F fixés mécaniquement sur la tôle d'acier

Testé dans un montage avec :

- joints verticaux dans l'isolant
- lame d'air entre l'isolant et le substrat

## 7 Conditions

- Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2262) et du délai de validité.
- L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 7.

Cet Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 11 mars 2014.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 10 août 2021.

Cet ATG remplace l'ATG 2826 de 29/04/2014 au 31/12/2021. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

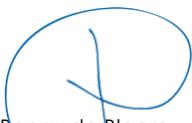
#### Modifications par rapport à la version précédente

- modifications rédactionnelles
- Suppression du produit Powerdeck B
- Supprimer l'application dans le bitume chaud
- Ajouter Soudatherm Roof 250 et la colle MapePUR Rooftop Adhesive G

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification

  
Eric Winnepenninckx,  
Secrétaire général

  
Benny de Blaere,  
Directeur

  
Olivier Delbrouck,  
Directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc ([www.butgb-ubatc.be](http://www.butgb-ubatc.be)).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.



l'UBAtc asbl est notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011. Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de:



European Organisation for Technical Assessment

[www.eota.eu](http://www.eota.eu)



Union européenne pour l'Agrément Technique  
dans la construction

[www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)



World Federation of Technical Assessment  
Organisations

[www.wftao.com](http://www.wftao.com)