

## Agrément Technique ATG avec Certification



**Système d'étanchéité de  
toiture pour toitures vertes –  
Bitume / App**

**SOPRAGUM GARDEN  
4, 4A, 4G, 5, 5A ET 5G**

Valable du 21/09/2015  
au 20/09/2020

## Opérateur d'agrément et de certification



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

### Titulaire d'agrément :

Soprema N.V.  
Bouwelven 5  
B – 2280 Grobbendonk  
Tél. : 014/23.07.07  
Fax : 014/23.07.77  
Site Internet : [www.soprema.be](http://www.soprema.be)  
Courriel : [info@soprema.be](mailto:info@soprema.be)

## 1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (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 produit en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du produit 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 produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit 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 produit 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'étanchéité de toiture pour toitures vertes à végétation intensive et extensive, l'étanchéité de toiture étant anti-racines.

Le système se compose de la membrane d'étanchéité SOPRAGUM GARDEN à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 4. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont mentionnées dans la fiche de pose annexée.

La membrane d'étanchéité est soumise à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'institution de certification désignée 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 § 2.2.

Pour pouvoir satisfaire à l'A.R. du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, y compris la modification prévue par l'AR du 04.04.2003 et celle prévue par l'A.R. du 01.03.2009, il convient, pour les toitures vertes, de suivre les dispositions telles que reprises à la NIT 229 (§ 2.2.1) du CSTC en matière de sécurité au feu.

**Tableau 1 - Domaine d'application du système d'étanchéité compte tenu de l'A.R. du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, y compris la modification prévue par l'AR du 04.04.2003 et celle prévue par l'A.R. du 01.03.2009.**

Type de membrane d'étanchéité	Bâtiments où l'AR est d'application <sup>(1)</sup>			Bâtiments pour lesquels l'AR n'est pas d'application <sup>(1)</sup> - habitations individuelles - bâtiments < 100 m <sup>2</sup> , max 2 étages - travaux d'entretien
	Toitures			
	Sans lestage		Avec lestage <sup>(2)</sup>	
	Support non-fusible (béton, bois, fibro-ciment, béton cellulaire, PUR/PIR/PF, MW, EPB, VC)	Support fusible (EPS – SE)	lestage	
Sopragum Garden	Non démontré	Non démontré	Satisfait	satisfait

(1) Les types de bâtiments sont définis conformément à l'A.R. du 19.12.1997. Les revêtements d'étanchéité de toitures doivent soit satisfaire à la classe de réaction au feu A1 (conformément à l'AR du 19.12.97) soit le système d'étanchéité doit répondre à la classification B<sub>roof</sub> (t1) conformément à l'EN 13501 part. 5. Les toitures et toitures inversées avec protection lourde (par exemple du gravier ≥ 50 mm) sont censées être conformes aux exigences de l'A.R. relatif au comportement au feu.

(2) Pour la définition de lestage, il convient de s'en référer à la décision de la Commission européenne du 06/09/2000 mettant en œuvre la directive 89/106/CEE en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur : « Gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou une masse ≥ 80 kg/m<sup>2</sup> (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm, minimale : 4 mm) ».

### 3 MATÉRIAUX, COMPOSANTS DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE

#### 3.1 Membrane d'étanchéité

DÉNOMINATION COMMERCIALE	DESCRIPTION
SOPRAGUM GARDEN PY2	Membrane d'APP modifié bituminée avec insertion de polyester non tissé et addition de substances anticroissance.
SOPRAGUM GARDEN C1*, C3	Membrane d'APP modifié bituminée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre et avec addition de substances anticroissance.

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées comme couche supérieure pour les systèmes d'étanchéité pour toitures vertes prévus dans le présent agrément technique. Elles assurent l'étanchéité à l'eau pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions du § 4 et de la fiche de pose.

#### 3.1.1 Description des membranes

La membrane SOPRAGUM GARDEN est obtenue par imprégnation et surfaçage d'une armature au moyen d'un mélange qui contient environ 2/3 de bitume, 1/3 de résines de polypropylène (APP) et une certaine quantité de substances anticroissance. La membrane SOPRAGUM GARDEN est armée de polyester non tissé. Les caractéristiques des membranes sont indiquées au tableau 2.

Les membranes SOPRAGUM GARDEN sont disponibles en 2 épaisseurs.

Les produits portent un code composé comme suit :

- 1<sup>er</sup> élément : épaisseur nominale en mm, soit 4 ou 5 mm
- 2<sup>e</sup> élément : type de finition de la face supérieure : ex. A = paillettes d'ardoise, G=granulat
- 3<sup>e</sup> élément : type de finition de la face inférieure : ex. F = film
- 4<sup>e</sup> élément : type d'armature

**Tableau 2 - SOPRAGUM GARDEN**

Caractéristiques d'identification	4	4A, 4G	5	5A, 5G
- Épaisseur (mm) ± 5 %	4,0	4,0	5,0	5,0
- Type d'armature	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3
- Masse surfacique (kg/m <sup>2</sup> )	4,3 ± 10%	5,5 ± 15%	5,5 ± 10%	6,7 ± 15%
- Longueur nominale (★) (m) -0	10	8	8	8
- Largeur nominale (m) -0	1	1	1	1
- Face supérieure				
- sable	x	-	x	-
- paillettes d'ardoise/granulat	-	x	-	x
- Face inférieure				
- feuille thermofusible	x	x	x	x
Utilisation				
- en indépendance <sup>(1)</sup>	x	x	x	x
- soudée	x	x	x	x
- pose <sup>(2)</sup>	M	M	M	M
	E : avec armature de type C1* et C3	E : avec armature de type C1* et C3	E : avec armature de type C1* et C3	E : avec armature de type C1* et C3

(1) Uniquement pour toitures extensives  
(2) M = multicouche E = monocouche (uniquement pour toitures extensives)  
(★) d'autres dimensions peuvent être obtenues sur demande.

Les caractéristiques des produits entrant dans la composition de SOPRAGUM GARDEN sont mentionnées aux tableaux 3 et 4.

**Tableau 4 - Mélange**

**Tableau 3 - Armature**

Type	PY2	C1*	C3
	Polyester non tissé	Combinaison de polyester-verre	
- Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> ) ± 15 %	250	220	250
- Résistance à la traction (N/50 mm) ± 20 %			
- sens longitudinal	950	630	950
- sens transversal	790	530	900
- Allongement (%) ± 15 % abs.			
- sens longitudinal	38	25	30
- sens transversal	42	25	30

	SOPRAGUM GARDEN
- Pénétration à 60 °C (dmm)	≥ 80
- R & B (°C)	≥ 140
- Teneur en cendres (%)	* ± 5% abs
- Souplesse à basse température (°C)	≤ *
- Substances anticroissance (% vol)	≥ *

\* : connu de l'organisme de certification

Les mélanges pour la production de SOPRAGUM GARDEN sont composés d'environ 2/3 de bitume, 1/3 d'APP et d'une certaine quantité de substances anticroissance. Les proportions précises du mélange sont connues de l'organisme de certification, mais elles ne sont pas rendues publiques.

### 3.1.2 Caractéristiques de performance des membranes

Les caractéristiques de performance de la membrane SOPRAGUM GARDEN sont reprises au § 6.1.

### 3.2 Composants auxiliaires

Dénomination du produit	Description	Application	Méthode de pose (codes NIT 215)
Ventirock	Sous-couche sous forme de membrane composée de bitume oxydé et d'une armature en polyester, comportant sur sa face inférieure des bandes de répartition de la pression de vapeur.	Sous-couche de diffusion de vapeur	L, Ps
Ventiglass	Sous-couche sous forme de membrane composée de bitume oxydé et d'une armature en voile de verre, comportant sur sa face inférieure des bandes de répartition de la pression de vapeur.	Sous-couche de diffusion de vapeur	L, Ps
Sopravap Stick A15	Membrane auto-adhésive avec armature composite en aluminium. La membrane comporte sur les deux faces un revêtement élastomère souple auto-adhésif. La face supérieure est parachevée au moyen d'un recouvrement minéral approprié et, au droit du joint longitudinal, d'un bord de feuille siliconée amovible de 8 cm. La face inférieure de la membrane comporte une feuille siliconée amovible.	Pare-vapeur classe E4, pour application entre autres sur tôles métalliques profilées	AC
Sopravap Stick C15	Membrane auto-adhésive avec armature composite en polyester. La membrane comporte sur les deux faces un revêtement élastomère souple auto-adhésif. La face supérieure est parachevée au moyen d'un recouvrement minéral approprié et, au droit du joint longitudinal, d'un bord de feuille siliconée amovible de 8 cm. La face inférieure de la membrane comporte une feuille siliconée amovible.	Pare-vapeur jusqu'à la classe E3, pour application entre autres sur tôles métalliques profilées Sous-couche	AC
Soprastick C30	Membrane auto-adhésive avec armature composite en polyester. L'armature est recouverte d'un bitume élastomère de haute valeur et comporte, sur la face inférieure, un revêtement élastomère souple auto-adhésif. La face supérieure est parachevée au moyen d'un recouvrement minéral approprié. La face inférieure de la membrane comporte une feuille siliconée amovible.	Sous-couche	AC
Soprastick SI	Membrane auto-adhésive avec armature composite en polyester. La masse de recouvrement est un bitume élastomère de haute valeur. La face inférieure comporte des bandes soudées de coating élastomère auto-adhésif. La face supérieure est parachevée au moyen d'un recouvrement minéral approprié. Le joint longitudinal est normal avec double fermeture, une partie auto-adhésive et une partie à souder. La face inférieure de la membrane comporte une feuille siliconée amovible.	Sous-couche de diffusion de vapeur	AC
Soprastick T30	Membrane auto-adhésive avec armature composite en polyester/tissu de verre. L'armature est recouverte d'un bitume élastomère de haute valeur et comporte, sur la face inférieure, un revêtement élastomère souple auto-adhésif. La face supérieure est parachevée au moyen d'un recouvrement minéral approprié. Le joint longitudinal est normal avec double fermeture, une partie auto-adhésive et une partie à souder. La face inférieure de la membrane comporte une feuille siliconée amovible.	Sous-couche à placer directement sur EPS nu	AC

Dénomination du produit	Description	Application	Méthode de pose (codes NIT 215)
Sopralast 50 tv Alu	Membrane composée de bitume SBS modifié et d'une armature en voile de verre, comportant sur sa face supérieure une couche de parement composée d'une feuille d'aluminium gaufré.	Couche de protection A1	Ts
Sopramastic 200	Mastic bitumineux pour assurer l'étanchéité des profilés de rive et de raccord au mur.	Mastic bitumineux	
Elastocol 600	Vernis adhésif pour sous-couches auto-adhésives	Vernis adhésif	
Sopradere Quick	Primer à base de bitume	Vernis adhésif	

La procédure de certification ne s'applique pas aux composants auxiliaires mentionnés dans le tableau ci-dessous.  
Codes :  
L : En indépendance                      Ps : Soudage partiel  
Ts : souder sur toute la surface        AC: auto-adhésif

### 3.2.1 Ventirock

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	3.0 ± 5%
	épaisseur des bandes (mm)	-	0.5-1.0
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 0,98
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	120 – 20%
	% d'adhérence	-	≥ 40%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 80
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ 3
	résistance à la traction (N/50 mm) L,D	NBN EN 12311-1	440 – 20%
	allongement (%) L,D	NBN EN 12311-1	30 ± 15%abs
	résistance à la déchirure au clou (N) L,D	NBN EN 12310-1	≥ 100

### 3.2.2 Ventiglass

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	3.0 ± 5%
	épaisseur des bandes (mm)	-	0.5-1.0
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 0,98
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	50 – 20%
	% d'adhérence	-	≥ 40%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 80
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ 3
	résistance à la traction (N/50 mm) L,D	NBN EN 12311-1	150 – 20%
	allongement (%) L,D	NBN EN 12311-1	-

### 3.2.3 Sopralast 50 TV Alu

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	3.8 ± 5%
	masse surfacique (kg/m <sup>2</sup> )	NBN EN 1849-1	≥ 4.4
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1
	Performance	épaisseur de la feuille en aluminium (µm)	NFP 84-316

Cette couche de protection contre l'incendie a obtenu la classe de réaction au feu A1 (voir la NBN S21-203, rapports d'essai Université de Liège n° 53.881).

### 3.2.4 Sopravap Stick A15

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	1.50 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 20
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,08 m
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	140 – 20%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	Face inférieure : ≤ -20 (autoadhésif)
	résistance à la traction L (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	-
	résistance à la traction D (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	-
	allongement L, D (%)	NBN EN 12311-1	-
	retrait (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0.3
	valeur $\alpha_d$ (m)	forfaitaire	≥ 200

### 3.2.5 Soprapap Stick C15

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	1,50 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 20
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,10 m
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	160 -20%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	Face inférieure : ≤ -20 (autoadhésif)
	résistance à la traction L (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	800 -20%
	résistance à la traction D (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	650 -20%
	allongement L, D (%)	NBN EN 12311-1	45 ± 15% abs
	retrait (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0,3
	valeur $\alpha_d$ (m)	forfaitaire	≥ 25

### 3.2.6 Soprastick C 30

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2,8 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,0 m
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	160 -20%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	Face inférieure : ≤ -20 (autoadhésif)
	résistance à la traction L (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	800 -20%
	résistance à la traction D (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	650 -20%
	allongement L, D (%)	NBN EN 12311-1	45 ± 15% abs
	retrait (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0,3

### 3.2.7 Soprastick S

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2,6 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,0 m
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	160 -20%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	Face inférieure : ≤ -20 (autoadhésif)
	résistance à la traction L (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	780 -20%
	résistance à la traction D (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	540 -20%
	allongement L, D (%)	NBN EN 12311-1	-
	retrait (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0,3

### 3.2.8 Soprastick T 30

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2,8 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,0 m
	masse surfacique de l'armature (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 29073-1	160 -20%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	Face inférieure : ≤ -20 (autoadhésif)
	résistance à la traction L (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	750 -20%
	résistance à la traction D (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	550 -20%
	allongement L, D (%)	NBN EN 12311-1	-
	retrait (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0,3

### 3.2.9 Mastic Sopramastic 200

Mastic bitumineux pour assurer l'étanchéité des profilés de rive et de raccord au mur.

### 3.2.10 Vernis adhésif bitumineux Elastocol 600 et Sopradere Quick

Vernis adhésif pour support en béton ou étanchéité de toiture bitumineuse existante.

Pour les sous-couches auto-adhésives, on utilisera toujours Elastocol 600.

### 3.2.11 Produits bitumineux

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

Attestation disponible conformément au document de l'UBAtc-BCCA « Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG de systèmes d'étanchéité de toiture et de systèmes d'isolation de toiture ».

### 3.2.12 Isolation thermique

L'isolation thermique doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) pour l'application en toiture et satisfaire aux conditions posées au § 5.2.3.

### 3.2.13 Couche de désolidarisation

- Voile de verre ayant une masse surfacique  $\geq 50 \text{ g/m}^2$
- Tissu drainant, mat de polyester non tissé  $\geq 150 \text{ g/m}^2$ .

## 3.3 Composants jardin-terrasse

La composition de la toiture-jardin ou de la toiture végétalisée est définie par les diverses parties impliquées dans la mise en oeuvre de la toiture. La NIT 229 peut être utilisée comme guide.

# 4 FABRICATION ET COMMERCIALISATION

## 4.1 Membranes

Les membranes SOPRAGUM GARDEN sont fabriquées dans l'usine de Soprema n.v. à Grobbendonk.

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la marque, le fabricant, l'épaisseur, l'armature et le numéro d'ATG.

Les rouleaux de toiture sont emballés par palette sous un film rétractable. Il convient de mentionner le code de production sur les rouleaux de toiture ou sur le film rétractable.

La firme Soprema n.v. assure la commercialisation du produit.

## 4.2 Composants auxiliaires

Les sous-couches sous forme de membranes bitumineuses sont fabriquées dans l'usine de Soprema n.v. à Grobbendonk.

La firme Soprema n.v. assure la commercialisation du produit.

# 5 CONCEPTION ET MISE EN OEUVRE

## 5.1 Documents de référence

- NIT 191 : La toiture plate – Exécution des ouvrages de raccord (CSTC).
- NIT 215 : La toiture plate – Composition, matériaux, réalisation, entretien (CSTC).
- NIT 229 : Toitures vertes (CSTC)
- UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS Polymers Modified Bitumen Sheets (2001).
- Guide technique pour ATG « Colles à froid bitumineuses - étanchéités de toiture » (1998)
- Guide technique pour ATG « Étanchéités de toiture pour toitures vertes » (2007)
- Document « composants auxiliaires » de l'UBAtc-BCCA « Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG de systèmes d'étanchéité de toitures et de systèmes d'isolation de toitures ».

## 5.2 Composition de la toiture plate et de la toiture verte

Le système de toiture se compose des éléments suivants :

### a) Composition de la toiture chaude

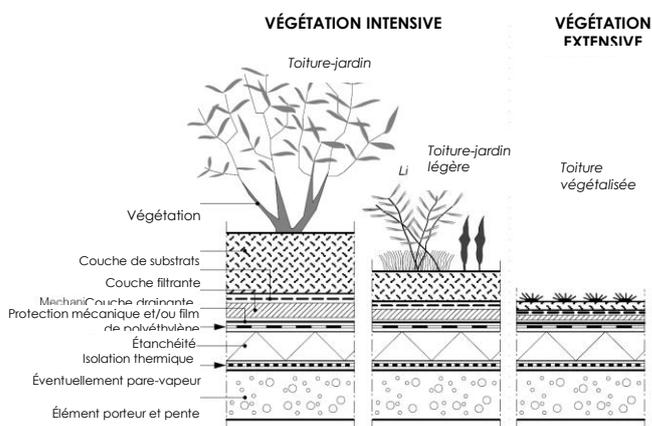


Fig. 1: Composition de la toiture chaude

### b) Toiture inversée

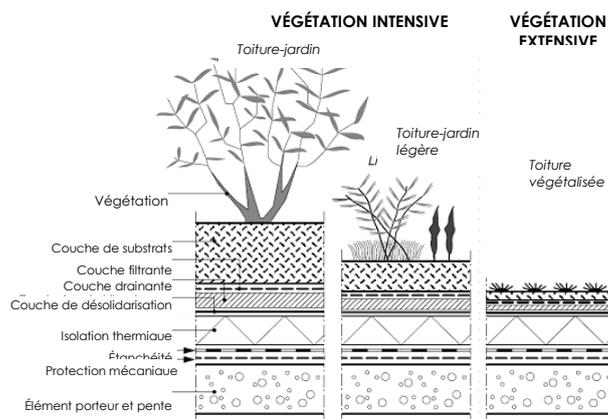


Fig. 2: Composition de la toiture inversée

### 5.2.1 Élément porteur et pente

L'élément de support et la structure portante du toit doivent être à même de reprendre la charge permanente supplémentaire occasionnée par la toiture-jardin. On pourra retenir les charges suivantes comme valeur indicative pour les poids propres de la composition :

Végétation intensive		Végétation extensive
Toiture-jardin	Toiture-jardin légère	Toiture végétalisée
≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	100-400 kg/m <sup>2</sup>	30-100 kg/m <sup>2</sup>

Il convient de prévoir une pente suffisante dans le sens de l'évacuation des eaux pluviales ; une pente d'au moins 2 % est généralement suffisante, compte tenu de la flexion sous contrainte maximale.

En cas de pentes supérieures, il y a lieu de prendre des dispositions particulières en vue de prévenir le glissement de l'ensemble.

### 5.2.2 Pare-vapeur

Nonobstant le fait que les toitures-vertes sont généralement caractérisées par des gradients de température limités et un transfert d'humidité plus faible que les toitures nues, la pose d'un pare-vapeur, également sur toitures chaudes, n'en est pas moins importante. En effet, il convient d'éviter à tout prix que l'isolant s'humidifie et ait un effet d'attraction pour les racines, susceptibles dès lors d'endommager cette étanchéité de toiture.

La nature du pare-vapeur est fonction du climat régnant dans les locaux situés sous la toiture ainsi que du type d'élément porteur et d'isolation (voir tableau 14 de la NIT 215).

Si l'élément porteur est en béton coulé *in situ* et/ou si l'inclinaison a été réalisée au moyen d'un béton de pente, la pose d'un écran pare-vapeur est conseillée dans tous les cas, à moins que le béton soit totalement sec au moment de la mise en œuvre de l'isolant (en cas de rénovation, par exemple), ceci afin d'éviter que l'humidité de construction pénètre dans l'isolant.

En cas de toitures inversées, l'étanchéité de toiture assure le rôle du pare-vapeur.

### 5.2.3 Isolation thermique

La résistance à la compression du matériau isolant doit être à même de reprendre la charge permanente de la toiture verte. Le tableau 4 présente un aperçu des exigences minimales posées à l'égard de l'isolant de toiture en fonction de la végétation.

Pour le calcul de la résistance thermique de la toiture verte, il convient de s'en référer à la NBN B62-002 (2008).

**Tableau 5 - Aperçu des exigences minimales posées à l'égard de l'isolant de toiture en fonction de la végétation**

Classe de charge	MW suivant NBN EN 13162	EPS suivant NBN EN 13163	PUR/PIR suivant NBN EN 13165	PF suivant NBN EN 13166	CG suivant NBN EN 13167	EPB suivant NBN EN 13169	XPS suivant NBN EN 13162
P3: toiture à végétation extensive, accessible aux piétons et se prêtant à un entretien ou un contrôle régulier de l'ouvrage et de ses équipements (classe C selon le Guide UEAtc pour l'isolation des toitures)	80/60°C(1), 40 kPa, 7d (≤5%)  CS(10\Y)≥40 kPa  ≥ PL(5)500	DLT(1)5 ou DLT(2)5  CS(10)≥120 kPa  -	DLT(2)5  CS(10\Y)≥120 kPa  -	80/60°C(1), 40 kPa, 7d (≤5%)  CS(Y)≥120 kPa  -	-  CS(Y)≥400 kPa  PL(P)2	DLT(1)5 ou DLT(2)5  CS(10\Y)≥150 kPa  ≥ PL(2)1000	DLT(2)5  CS(10\Y)≥300 kPa  -
P4: toiture à végétation intensive apte à résister à une charge statique répartie de 7,5 kPa maximum	80/60°C(1), 80 kPa, 7d (≤5%)  CS(10\Y)≥80 kPa  ≥ PL(5)750	DLT(3)5  CS(10)≥150 kPa  -	DLT(3)5  CS(10\Y)≥120 kPa  -	80/60°C(1), 80 kPa, 7d (≤5%)  CS(Y)≥120 kPa  -	-  CS(Y)≥700 kPa  PL(P)1	DLT(3)5  CS(10\Y)≥200 kPa  ≥ PL(2)1000	DLT(2)5  CS(10\Y)≥300 kPa  -
<p>(1) Une étude complémentaire est nécessaire lorsque des charges statiques plus élevées, des charges ponctuelles concentrées ou des charges dynamiques (vibrations d'installations posées sur socle) sont susceptibles de se manifester.</p> <p>(2) Vu les conséquences d'une fuite éventuelle sur le comportement de la toiture verte, en particulier lorsqu'elle est couverte d'une végétation intensive, il est recommandé d'avoir recours, dans le cas d'une toiture chaude, à un isolant insensible à l'humidité permettant une pose de l'étanchéité en adhérence totale. À cet égard, le verre cellulaire constitue à ce jour le seul matériau d'isolation répondant à ces critères. Pour les mêmes raisons, dans le cas d'une toiture inversée, l'étanchéité sera posée de préférence en adhérence totale avec le support (cf. § 3.6.2.1, p. 20).</p>							
<p>Légende : DLT : stabilité dimensionnelle sous charge répartie, à haute température, durant un certain laps de temps (%)            CS : contrainte de compression sous une déformation de 10 % ou résistance à la compression (kPa)            PL : charge ponctuelle entraînant une pression ou un poinçonnement déterminé (N)            - : Pas applicable</p>							

### 5.2.4 Pose de l'étanchéité de toiture

Il convient de poser l'étanchéité conformément à la NIT 215 du CSTC.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (5 °C en cas de collage à froid).

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée en fonction du mode de pose et de la nature du support.

Concernant les toitures vertes à végétation intensive, seule l'application multicouche, collée en adhérence totale sur l'isolant ou le support est autorisée.

Le recouvrement des lés s'établit à 80 mm au minimum dans le sens longitudinal et 150 mm au minimum dans le sens transversal. Le raccord est toujours réalisé à la flamme sur toute la largeur du recouvrement qui est en même temps compressé soigneusement. Une petite quantité de matière doit refluer du raccord pour obtenir une bonne soudure.

L'étanchéité ainsi posée assure la résistance à la pénétration des racines, à condition que celle-ci soit suffisamment protégée contre les dégâts mécaniques.

En vue de maîtriser les dégâts, un compartimentage de l'isolation est réalisé aux toitures chaudes à certains endroits donnés (surface max. de 250 m<sup>2</sup>) en prévoyant une liaison entre l'étanchéité de toiture et le pare-vapeur éventuel/le support.

### 5.2.5 Protection mécanique

La membrane d'étanchéité doit être suffisamment protégée, en fonction des sollicitations prévues (végétation intensive ou extensive), contre les endommagements et ce, tant lors de l'exécution des travaux de toiture qu'à des fins d'entretien de la toiture verte. Il est également important de protéger également les relevés, surtout en cas de toitures vertes à végétation intensive. La NIT 229 renseigne des couches de protection qui pourront être utilisées.

### 5.2.6 Drainage et filtration

La couche drainante et le filtre doivent permettre d'assurer durablement l'évacuation de l'eau de pluie excédentaire. En cas de toitures inversées, il convient d'assurer la mise en œuvre du drainage et de la couche filtrante sous forme de couche perméable à la vapeur au-dessus de l'isolant XPS.

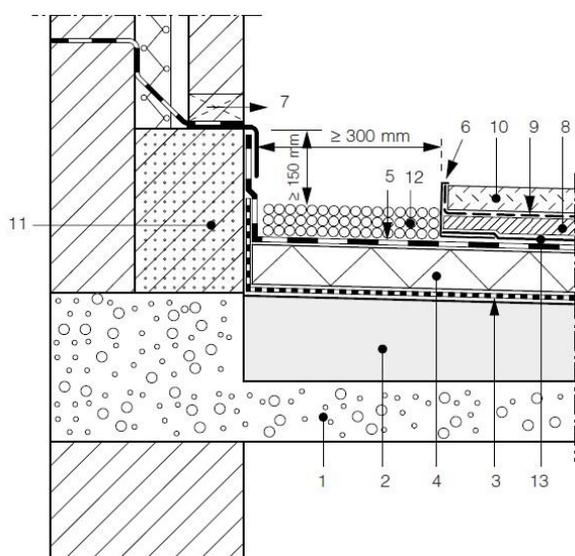
### 5.2.7 Substrat et végétation

Voir la NIT 229. Dans ce contexte, il y a lieu de s'en référer également à la liste des plantes déconseillées, reprises dans la NIT 229.

### 5.3 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les principes généraux concernant les joints de dilatation, les relevés, les rives de toiture et les chéneaux, il y a lieu de se référer aux NIT 191 et 229 du CSTC et aux spécifications du fabricant. Concernant la sécurité au feu, il convient d'exécuter les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air. Les figures ci-dessous sont présentées à titre d'information.

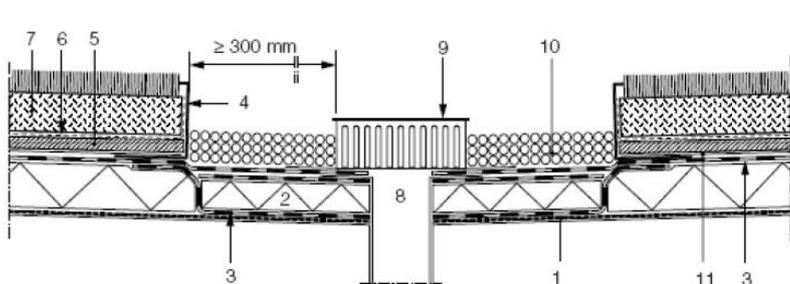
#### • Relevés



1. Support
2. Béton de pente
3. Pare-vapeur (éventuel)
4. Isolation thermique
5. Étanchéité
6. Arrêt de gravier éventuel
7. Orifice de drainage du mur creux
8. Couche drainante
9. Voile filtrant
10. Substrat
11. Bloc isolant
12. Gravier (éventuel)
13. Protection éventuelle contre les racines

Fig. 3: Détails de toiture : Relevés

#### • Avaloirs



1. Pare-vapeur éventuel
2. Isolant moins épais pour la pose encaissée de l'avaloir
3. Étanchéité
4. Arrêt de gravier éventuel
5. Couche drainante
6. Voile filtrant
7. Substrat
8. Avaloir
9. Arrêt de gravier
10. Gravier (éventuel)
11. Protection éventuelle contre les racines

Fig. 4: Détails de toiture : avaloir accessible d'une toiture végétalisée

#### 5.4 Stockage et préparation du chantier

- Voir la NIT 215 du CSTC.
- Stockage des membranes auto-adhésives
  - Ne pas gerber les palettes
  - Stocker à l'intérieur, idéalement dans un local sombre ; éviter l'ensoleillement direct
  - Mettre les rouleaux en œuvre le plus rapidement possible après leur production
  - Conservation en fonction des circonstances ; idéalement dans un local sombre de 10 à 20 °C jusqu'à 6 mois maximum.

#### 5.5 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 215 du CSTC.

#### 5.6 Résistance aux effets du vent

La résistance aux effets du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir des effets du vent à prévoir. Ceux-ci sont calculés conformément à la NIT 215 et à la NBN B03-002-1.

Les valeurs de calcul ci-après de résistance aux effets du vent de l'étanchéité doivent être prises en considération :

- système posé en indépendance : poids du substrat conforme à la NIT 215
- soudé totalement : 3000 Pa (1)
- soudé partiellement (2) :
  - 2000 Pa (1)
  - avec Ventirock en Ventiglass sur PUR: 3650 Pa (3)
- pare-vapeur auto-adhésif Soprapap Stick C15 sur tôle d'acier profilée (type 106/250/3) :
  - avec primer : 4000 Pa (4)
  - sans primer : 4000 Pa (4)
- sous-couche fixée mécaniquement, couche supérieure collée : 450 N/ fixation si la fixation satisfait aux conditions suivantes :
  - le diamètre minimal de la vis s'élève à 4,8 mm
  - les vis comportent une pointe de forage adaptée
  - la valeur d'arrachement statique de la vis est  $\geq$  à 1,350 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

(1) Cette valeur est basée sur l'expérience. Une valeur plus élevée peut être empruntée aux effets du vent.

(2) Il est à signaler que cette pose requiert le soin voulu lors de l'exécution.

(3) Cette valeur résulte d'un essai de résistance aux effets du vent.

(4) Cette valeur est basée sur des essais de résistance aux effets du vent, la valeur de calcul ayant été arrondie à une valeur sûre. Si le projet requiert une valeur plus élevée, une valeur supérieure peut être utilisée après avis du fabricant et sur la base de l'utilisation de la valeur d'essai (voir § 5.2.3) et d'un coefficient de sécurité de 1,5. Il conviendra également de veiller tout particulièrement à assurer une exécution soignée.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 65 ans, telle qu'indiquée dans le tableau de la NIT 215.

En cas d'utilisation des valeurs de calcul mentionnées, il convient de respecter les fiches de pose. Ces valeurs de calcul doivent être vérifiées par rapport aux valeurs de calcul pour l'isolant de toiture (voir l'ATG de l'isolant), la valeur de calcul la plus basse étant à prendre en considération.

Si la masse de la toiture verte est utilisée comme lestage (système en indépendance), il convient de prendre les aspects suivants en considération :

- Le substrat doit être résistant à l'érosion.
- Le calcul doit être effectué en prenant en compte la densité du substrat à l'état sec.
- Le cas échéant, il conviendra d'appliquer un lestage supplémentaire sous la forme d'une couche de gravier.

## 6 PERFORMANCES

Les caractéristiques de performance de la membrane SOPRAGUM GARDEN sont reprises au § 6.1.

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/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.

Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2. La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/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.

## 6.1 Performances de la membrane

		Critères				Méthode d'essai	Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant				
- Épaisseur (mm)	4	±5 %	4 ± 5%			EN 1849-1	x
	5	±5 %	5 ± 5 %			EN 1849-1	
			PY2	C1*	C3		
Retrait libre (%) (multicouche/monocouche)	L	≤ 0,5 /0.3	0,5	0,3	0,3	EN 1107-1	x
Résistance à la déchirure au clou (N) (multicouche/monocouche)	L,D	≥ 50 /150	150	150	250	EN 12310-1	x
Résistance à la traction (N/50 mm)	L	±20%	1200	800	1300	EN 12311-1	x
	D	±20%	950	700	1100		x
Allongement à la rupture (%)	L	±15%abs	45	35	45	EN 12311-1	x
	D	±15%abs	50	35	40		x
		APP	PY2	C1*	C3		
Souplesse à basse température (°C)						EN 1109	
neuf		≤ -5		≤ -14			x
après vieillissement 28 j. à 80 °C		≤ 0, Δ≤15°C		≤ -0			x
après vieillissement 6 m + 70°C		-		≤ -5			x
Température d'écoulement (°C)						EN 1110	
neuf		≥ 120		≥ 140			x
après vieillissement 6 m + 70 °C		≥ 110		≥ 110			x
après vieillissement 28 j. à 80 °C		-		≥ 130			x
Adhérence des paillettes		Δ ≤ 30 % (sec)		-			x
		Δ ≤ 50 % (humide)		-			x
Résistance chimique: Le lé résiste à la plupart des produits , mais pas à certaines substances telles que l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents et les produits d'oxydation concentrés à haute température. En cas de doute, il y a lieu de demander l'avis du fabricant ou de son représentant.							
x Testé et conforme au critère du fabricant.							

## 6.2 Performances du système

### 6.2.1 Composition complète de la toiture

		Critères		Méthode d'essai	Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant		
Fatigue	neuf	500 cycles	-		x
	après 28 j. à 80 °C	200 cycles	-		x
Pénétration statique	sur béton	L20	-	EN 12730	L25
	sur polystyrène EPS100	L20	-		L25
Pénétration dynamique	sur polystyrène EPS100	110/115	-	EN 12691:2001	110
x Testé et conforme au critère du fabricant.					

### 6.2.2 Raccords par recouvrement

		Critères		Méthode d'essai	Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant		
Résistance au cisaillement (N/50mm)	neuf	≥ 500	-	EN 12317-1	x
	après vieillissement 28 j. à 80 °C	≥ 500	-		x
- Résistance au pelage (N/50 mm)	neuf	≥ 40	≥ 40	EN 12316-1	x
	après vieillissement 28 j. à 80 °C	≥ 25, Δ≤50%	≥ 25, Δ≤50%		x

x Testé et conforme au critère du fabricant.

### 6.2.3 Adhérence au support

		Critères		Méthode d'essai	Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant		
<b>Résistance au pelage (N/50 mm) Sopragum Garden sur support traité avec vernis adhésif (N/50 mm) :</b>					
Sur bois + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur alu + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur PUR + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur béton + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
<b>Résistance au pelage (N/50 mm) Sopragum Garden sur support traité sans vernis adhésif (N/50 mm) :</b>					
Sur bois + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur alu + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur PUR + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Sur béton + Elastocol 600					
	Initial	≥ 25			x
	Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x

	Critères		Méthode d'essai	Essais d'évaluation
	UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant		
Essais de résistance aux effets du vent (caisson de 2 m x 2 m)				
Tôle profilée en acier Isolant PUR (parementé au moyen d'un voile de verre bitumineux) d=40 Ventfiglass, soudé partiellement Membrane APP soudée				Résiste à 5500 Pa (à 6000 Pa : rupture isolant)
Tôle profilée en acier Sopravap Stick C15				Résiste à 10.000 Pa
Tôle profilée en acier Elastocol 600 Sopravap stick C15				Résiste à 10.000 Pa
x Testé et conforme au critère du fabricant.				

#### 6.2.4 Comportement au feu

Le comportement au feu du système d'étanchéité n'a pas été déterminé conformément à la NBN ENV 1187-1.

#### 6.2.5 Résistance aux racines

La membrane d'étanchéité SOPRAGUM GARDEN 4 TF (couche supérieure) a été testée conformément au prEN 13948. Rapport 23/06 de l'Institute of Horticulture.

## 7 DIRECTIVES D'UTILISATION

### 7.1 Accessibilité

En général, les toitures vertes sont accessibles à des fins d'entretien de la végétation. Généralement, il est cependant recommandé, surtout en cas de toitures vertes à végétation extensive, de prévoir des chemins de circulation au moyen de bandes de lestage. Celles-ci peuvent également contribuer au compartimentage au feu.

### 7.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les points tels que mentionnés dans la NBN B46-001, ou dans les NIT 215 et 229.

### 7.3 Réparation

Dans la mesure où l'accès ultérieur à l'étanchéité de toiture est difficile, surtout en cas de végétation intensive, il convient d'assurer un travail le plus préventif possible. Si, toutefois, des réparations s'avéraient nécessaires, il conviendrait d'évacuer la végétation sur une surface suffisante de sorte à pouvoir procéder à un nettoyage approprié de l'étanchéité.

Les réparations d'un revêtement d'étanchéité de toiture ou de sa protection seront réalisées au moyen des mêmes matériaux que ceux qui ont été utilisés. Les réparations seront effectuées avec soin et conformément aux prescriptions du fabricant.

### Fiche de pose SOPRAGUM GARDEN

La fiche de pose ci-dessous reprend les types de membranes et leur technique de pose en fonction du support. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Dénomination du produit : ♦ : SOPRAGUM GARDEN x : applicable 0 : application non prévue par cet ATG (x) : requiert une étude complémentaire  
x-s : applicable avec étude supplémentaire sur la résistance à la compression (kPa) de l'isolant (voir § 4.2.3)

Possibilités de pose : voir tableau ci-dessous + prescriptions de la NIT 215/NIT 229 du CSTC.

Inclinaison : toitures d'une inclinaison ≤ 15° : lorsque l'inclinaison de toiture s'établit à plus sur une distance d'au moins 1 m, il convient de prévoir des fixations mécaniques supplémentaires pour prévenir le glissement. Dans ce cas, les rouleaux ♦ ne peuvent pas être utilisés.

Méthode de pose	Support									Sous-couches (1)	Couche de surface	
	Béton <small>(calculatoire)</small>	bois	PUR PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit		Végétation intensive	Végétation extensive
	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)	(d)	(d)	(e)	(f)			

#### Pose en indépendance avec lestage :

<b>LL monocouche (2)</b>	x	x	x	x	x	x-s	x-s	0	X		-	♦ + système de végétation
<b>LLs multicouche</b>	x	x	x	x	x	x-s	x-s	x	X	+ V3 of V4	-	♦ + système de végétation

#### Pose totalement soudée :

<b>TS monocouche (2)</b>	x	x	0	0	0	x-s	x-s	0	X	(verniss bit.)	-	♦ + système de végétation
<b>TSs multicouche</b>	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x	x	(verniss bit.)+ V3 ou V4	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation
<b>TBs multicouche</b>	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x	x	(verniss bit.)+ bit + V3 ou V4	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation

#### Pose partiellement soudée (3) :

<b>PLs monocouche (2)</b>	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ VP 40/15	-	♦ + système de végétation
<b>PBs monocouche (2)</b>	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ bit + VP 40/15	-	♦ + système de végétation
<b>PSs multicouche</b>	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ Ventirock/Ventiglass	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation
<b>PBs multicouche</b>	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.) + bit + VP40/15 + bit + V3 ou V4	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation

#### Systèmes auto-adhésifs :

<b>PACs multicouche</b>	x	x	x	0	x	0	0	0	0	(verniss bit.)+ Soprastick SI	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation
<b>TACs multicouche</b>	x	x	0	0	0	(x)	(x)	0	0	(verniss bit.) + Sopravap stick C15, A15 ou Soprastick C30	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation
<b>TACs multicouche</b>	x	x	0	0	x	(x)	(x)	0	0	(verniss bit.)+ Soprastick T30	♦ + système de végétation	♦ + système de végétation

**Fixation mécanique de la sous-couche, couche supérieure collée (3) :**

Mode de pose	Support								Sous-couche fixée mécaniquement (1)	Couche de surface	
	Plancher (avec ou sans isolant) (g)					Tôles profilées en acier +				Végétation intensive	Végétation extensive
	Bét., bét. cell.	Fibro-ciment, panneaux de	Multiplex	Planches en bois	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	EPS, PUR parementé	MW - EPB	CG			
MNs	(x)	0	x	x	0	0	0	0	P4 cloué	◆ + système de végétation	◆ + système de végétation
MVs	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x-s	x-s	0	P4 vissé (h)	◆ + système de végétation	◆ + système de végétation

(1) Les sous-couches V3 ou V4 peuvent être remplacées par P3 et P4, ou par P3-APP et P4-APP, ou par V3-APP ou V4-APP ; P4 peut être remplacé par P3, P3-APP ou EP2 ; VP40/15 peut être remplacé par VP40/15-APP.

(2) Applicable uniquement pour les membranes avec type d'armature C1\* et C3.

(3) Ces méthodes de pose peuvent être appliquées uniquement moyennant l'intégration de dispositifs de sécurité suffisants (compartimentage, protection, essai d'étanchéité préalable, etc.), comme indiqué à la NIT 229.

(a) Béton/ béton cellulaire : Le béton doit être sec et comporter le cas échéant un vernis adhésif bitumineux.

Pose en adhérence totale uniquement en cas de toiture avec lestage lourd ou sur béton sec, afin de prévenir le cloquage.

(b) Bois (= multiplex,...) : Des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints. Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose L,Ls, Lc ou MNs.

(c) PUR/PIR/PF/EPS : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté : pour le PUR/PIR, il convient en cas d'utilisation d'une colle à froid bitumineuse, de procéder à un examen supplémentaire de compatibilité, de dosage de la colle et du mode de pose.

(d) MW/EPB : L'isolant est soudable suivant le revêtement. En cas d'utilisation de colle à froid bitumineuse, il y a lieu de procéder à un examen supplémentaire du dosage de la colle et du mode de pose.

(e) CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent comporter une membrane Glasfiber ou V3 ou V50/16, posée dans un glacis de bitume. En cas d'utilisation de colle à froid bitumineuse, il y a lieu de procéder à un examen supplémentaire de dosage de la colle et du mode de pose.

(f) BIT : Membrane bitumineuse, il convient d'effectuer un examen de compatibilité.

(g) En cas d'isolation, seuls les modes de pose MVs et MVc entrent en considération

(h) Le nombre de vis à appliquer doit découler d'une étude du vent tenant compte de la valeur de retrait de la vis.

## 8 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA<sub>tc</sub>, 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.
- D. 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 produit, 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.
- E. Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA<sub>tc</sub>, 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'UBA<sub>tc</sub>, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F. 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 produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA<sub>tc</sub>.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2814) et du délai de validité.
- I. L'UBA<sub>tc</sub>, 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 8.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). 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'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 "DAKEN", accordé le 23 juin 2009.

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 : 21 septembre 2015.

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



Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, 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.ubatc.be](http://www.ubatc.be)).

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

