

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 2825

**Système d'étanchéité de
toiture pour toitures vertes –
Bitume / APP-SBS**

**DUO HIGH TECH
LANDSCAPE 4, 4A, 5, 5A**

**DUO HIGH TECH FC
LANDSCAPE 4, 4A, 5, 5A**

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

Opérateur d'agrément et de certification



BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

De Boer Waterproofing Solutions NV
Metropoolstraat 33
B-2900 Schoten
Tél. : +32 (0)3 647 14 00
Fax : +32 (0)3 646 77 03
Site Internet : www.deboer.be
Courriel : info@deboer.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 DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE 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 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 § 3.2.

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 (1)			Bâtiments pour lesquels l'AR n'est pas d'application (1) - habitations individuelles - bâtiments < 100 m ² , max 2 étages - travaux d'entretien
	Toitures			
	Sans lestage	Avec lestage (2)		
	Support non-fusible (béton, bois, fibro-ciment, béton cellulaire, PUR/PIR/PF, MW, EPB, VC)	Support fusible (EPS – SE)	lestage (gravier ≥ 50 mm,...)	
DuO High Tech Landscape	Non démontré	Non démontré	Satisfait	Satisfait
DuO High Tech FC Landscape	satisfait	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_{roof} (f1) 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/m² (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm, minimale : 4 mm) ».

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membrane d'étanchéité

Tableau 2 – Description des membranes

DÉNOMINATION COMMERCIALE	DESCRIPTION
DuO High Tech Landscape C180, C200	Membrane d'APP/SBS modifié bituminée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre et avec addition de substances anticroissance.
DuO High Tech Landscape C160/50, C250/50	Membrane d'APP/SBS modifié bituminée avec insertion d'une combinaison de polyester-voile de verre et avec addition de substances anticroissance.
DuO High Tech FC Landscape C180, C200	Membrane d'APP/SBS modifié bituminée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre et avec addition de substances anticroissance.
DuO High Tech Landscape FC C160/50, C250/50	Membrane d'APP/SBS modifié bituminée avec insertion d'une combinaison de polyester-voile de verre et avec addition de substances anticroissance.

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées comme couche de surface 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 § 5 et de la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

La membrane DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE est obtenue par imprégnation et surfacage d'une armature et est ensuite recouverte sur le dessus d'un mélange APP et sur le dessous d'un mélange SBS à une température d'environ 155 °C. Le mélange du coating APP contient environ 72 % de bitume et 28 % d'APP (polypropylène atactique). Le mélange du coating SBS contient environ 87 % de bitume et 13 % de SBS (styrène-butadiène-styrène).

Pour les membranes DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE C180, C200, la membrane est composée d'une combinaison de polyester-verre; pour les membranes DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE C160/150, C250/50, la membrane est composée d'une combinaison de polyester-voile de verre. Les caractéristiques des membranes sont indiquées au tableau 3.

Les membranes DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE sont disponibles en 2 épaisseurs.

Les produits portent un code composé comme suit :

- 1^{er} élément : épaisseur nominale en mm, soit 4 mm
- 2^e élément : type de finition de la face supérieure :
ex. A = paillettes d'ardoise
- 3^e élément : type de finition de la face inférieure :
ex. F = film
- 4^e élément : type d'armature
- 5^e élément : Landscape = antiracines, FC = Firecare (= Broof(f1)).

Tableau 3 - DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE

Caractéristiques d'identification	4	4A	5	5A
Épaisseur (mm) ± 5 %	4,0	4,0	5,0	5,0
Type d'armature	C180, C200 C160/50, C250/50	C180, C200 C160/50, C250/50	C180, C200 C160/50, C250/50	C180, C200 C160/50, C250/50
Masse surfacique (kg/m ²)	4,2 ± 10%	4,8 ± 15%	5,2 ± 10%	5,8 ± 15%
Longueur nominale (m) -0	7,5/8/10	7,5/8/10	5/7.5/8	5/7.5/8
Largeur nominale (m) -0	1	1	1	1
Face supérieure				
Paillettes d'ardoises (lisière 8 cm)	-	x	-	x
Sable	x	-	x	-
Face inférieure				
Feuille thermofusible	x	x	x	x
Feuille PP	x	x	x	x

Utilisation	4	4A	5	5A
En indépendance	-	-	-	-
Soudée	x	x	x	x
Collée à froid	-	-	-	-
Dans du bitume chaud	x	x	x	x
Pose ⁽¹⁾	M/E	M/E	M/E	M/E
⁽¹⁾ M = multicouche ; E = monocouche (uniquement pour toitures extensives)				

Les caractéristiques des produits entrant dans la composition de DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE sont mentionnées aux tableaux 4 et 5.

Tableau 4 - Armatures

Type	C180	C200	C160/50	C250/50
	Combinaison de polyester-verre		Combinaison de polyester-voile de verre	
Masse surfacique (g/m ²) ± 15 %	180 220	200	210	300
Résistance à la traction (N/50 mm) ± 20 %				
sens longitudinal	700	750	600	800
sens transversal	600	750	600	800
Allongement (%) ± 15 % abs.				
sens longitudinal	40	45	35	40
sens transversal	40	45	35	40

Tableau 5 - Mélange

	DUO HIGH TECH LANDSCAPE		DUO HIGH TECH FC LANDSCAPE	
	APP	SBS	APP	SBS
Pénétration à 60 °C (dmm)	≥ 80	-	≥ 80	-
R & B (°C)	≥ 150	≥ 115	≥ 150	≥ 115
Teneur en cendres (%)	* ± 5% abs	* ± 5% abs	* ± 5% abs	* ± 5% abs
Souplesse à basse température (°C)	≤ *	≤ *	≤ *	≤ *
Substances anticroissance (% vol)	≥ *		≥ *	
* connu de l'organisme de certification				

Les mélanges pour la production de DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE sont composés d'environ 72 % de bitume et 28 % d'APP (polypropylène atactique) pour le coating APP et d'environ 87 % de bitume et 13 % de SBS (styrène-butadiène-styrène) pour le coating SBS et d'une certaine quantité de filler et 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 DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE sont reprises au § 6.1.

3.2 Composants auxiliaires

Dénomination du produit	Description	Application	Méthode de pose (codes NIT 215)
DeboBase 3 T/F C175 Aero	Membrane de répartition de la tension de vapeur comportant une armature en combinaison de polyester-verre, recouverte sur la face supérieure de bitume oxydé et sur la face inférieure de bitume SBS modifié. La face inférieure comporte un voile PP sur lequel des bandes SBS sont appliquées.	Sous-couche de diffusion de vapeur	Ps
DeboFlex 3 T/F C175 Aero	Membrane de diffusion de vapeur revêtue d'une armature en combinaison de polyester-verre, recouverte sur les faces inférieure et supérieure de bitume SBS. La face inférieure comporte un voile PP recouvert de bandes SBS.	Sous-couche de diffusion de vapeur	Ps
DeboTack 2.5 en 3 T/F K180	Membrane autoadhésive avec insertion de polyester à base d'un mélange SBS. La face supérieure est saupoudrée d'un mélange talc/sable. Les faces inférieure et supérieure du bord libre comportent une feuille siliconée amovible. La valeur μ_d forfaitaire (m) pour d=2.5 s'élève à 50 ; La valeur μ_d forfaitaire (m) pour d=3 s'élève à 60 ;	Sous-couche pare-vapeur	AC
DeboTack 2.5 en 3 T/F C175	Membrane autoadhésive avec armature composite en polyester à base d'un mélange SBS. La face supérieure est saupoudrée d'un mélange talc/sable. Les faces inférieure et supérieure du bord libre comportent une feuille siliconée amovible. La valeur μ_d forfaitaire (m) pour d=2.5 s'élève à 50 ; La valeur μ_d forfaitaire (m) pour d=3 s'élève à 60 ;	Sous-couche pare-vapeur	AC
DeboTack 2.5 en 3 T/F Alu200	Membrane autoadhésive avec une armature en aluminium à base d'un mélange SBS. La face supérieure est saupoudrée d'un mélange talc/sable. Les faces inférieure et supérieure du bord libre comportent une feuille siliconée amovible. La valeur μ_d forfaitaire (m) s'élève à 200.	Pare-vapeur	AC
DeboFlex 3.5 Alu 180/F GWT 60 A1	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
DuO Primer	Vernis adhésif pour supports en béton, en bois ou étanchéité de toiture existante.	-	
<p>La procédure de certification ne s'applique pas aux composants auxiliaires mentionnés dans le tableau ci-dessous.</p> <p>Codes : L : en indépendance Ps : soudage partiel Ts : souder sur toute la surface AC : autoadhésif</p>			

3.2.1 DeboBase 3 T/F C175 Aero

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères	
			2.5	3
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	≥ 8	
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1	
	masse surfacique armature (kg/m²)	NBN EN 29073-1	175 ± 15%	
	% d'adhérence	-	± 50%	
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)	NBN EN 12311-1	L : 780 – 20% D : 650 – 20%	
	allongement (%)	NBN EN 12311-1	30 ± 15%abs	
	résistance à la déchirure au clou (N)	NBN EN 12310-1	≥ 250	

3.2.3 DeboTack T/F K180

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères	
			2.5	3
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2.5 ± 5%	3.0 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1	≥ 1
	masse surfacique de l'armature (g/m²)	NBN EN 29073-1	180 ± 15%	180 ± 15%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ -15	≤ -15
	résistance à la traction (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	L : 820 – 20% D : 620 – 20%	L : 820 – 20% D : 620 – 20%
	allongement (%)	NBN EN 12311-1	45 ± 15%	45 ± 15%
	résistance à la déchirure au clou (N)	NBN EN 12310-1	≥ 180	≥ 180

3.2.2 DeboFlex 3 T/F C175 Aero

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères	
			2.5	3
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	≥ 8	
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1	
	masse surfacique de l'armature (g/m²)	NBN EN 29073-1	175 ± 15%	
	% d'adhérence	-	± 50%	
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100	
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ -15	
	résistance à la traction (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	L : 780 – 20% D : 650 – 20%	
	allongement (%)	NBN EN 12311-1	30 ± 15%abs	
	résistance à la déchirure au clou (N)	NBN EN 12310-1	≥ 250	

3.2.4 DeboTack T/F C175

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères	
			2.5	3
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2.5 ± 5%	3.0 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1	≥ 1
	masse surfacique de l'armature (g/m²)	NBN EN 29073-1	175 ± 15%	175 ± 15%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 100	≥ 100
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ -15	≤ -15
	résistance à la traction (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	L : 780 – 20% D : 650 – 20%	L : 780 – 20% D : 650 – 20%
	allongement (%)	NBN EN 12311-1	30 ± 15%	30 ± 15%
	résistance à la déchirure au clou (N)	NBN EN 12310-1	≥ 250	≥ 250

3.2.5 DeboTack T/F Alu200

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères	
			2.5	3
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	2.5 ± 5%	3.0 ± 5%
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10	≥ 10
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1	≥ 1
	masse surfacique de l'armature (g/m²)	NBN EN 29073-1	200 ± 15%	200 ± 15%
Performance	température d'écoulement (°C)	NBN EN 1110	≥ 90	≥ 90
	souplesse à basse température (°C)	NBN EN 1109	≤ -15	≤ -15
	résistance à la traction (N/50 mm)	NBN EN 12311-1	L : 250-20% D : 250-20%	L : 250-20% D : 250-20%

3.2.6 DeboFlex 3.5 Alu 180/F GWT 60 A1

	Caractéristique	Méthode d'essai	Critères
Identification	épaisseur (mm)	NBN EN 1849-1	3.5 ± 5%
	Poids spécifique (kg)	NBN EN 1849-1	≥ 38
	longueur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 8
	largeur des rouleaux (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1
Performance	épaisseur de la feuille en aluminium (µm)	NFP 84-316	≥ 80

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 Gand n° 8095).

3.2.7 Mastiek DuO Kit

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

3.2.8 Vernis adhésif bitumineux Duo Primer

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

3.2.9 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 ».

3.2.10 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.

3.2.11 Couche de désolidarisation

- Voile de verre ayant une masse surfacique ≥ 50 g/m²
- Tissu drainant, mat de polyester non tissé ≥ 150 g/m².

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 œuvre de la toiture. La NIT 229 peut être utilisée comme guide.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE sont fabriquées dans l'usine de De Boer Waterproofing Solutions NV à Schoten.

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la marque, le fabricant, l'épaisseur, l'armature, le numéro d'ATG et Broof(t1) le cas échéant.

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 De Boer Waterproofing Solutions assure la commercialisation du produit.

4.2 Composants auxiliaires

Les sous-couches sous forme de membranes bitumineuses sont fabriquées dans l'usine de De Boer Waterproofing Solutions à Schoten.

Le primer et les mastics sont fabriqués par la firme De Boer Waterproofing NV et De Boer Waterproofing NV assure la commercialisation des produits.

5 Conception et mise en œuvre

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 chaude se compose des éléments suivants :

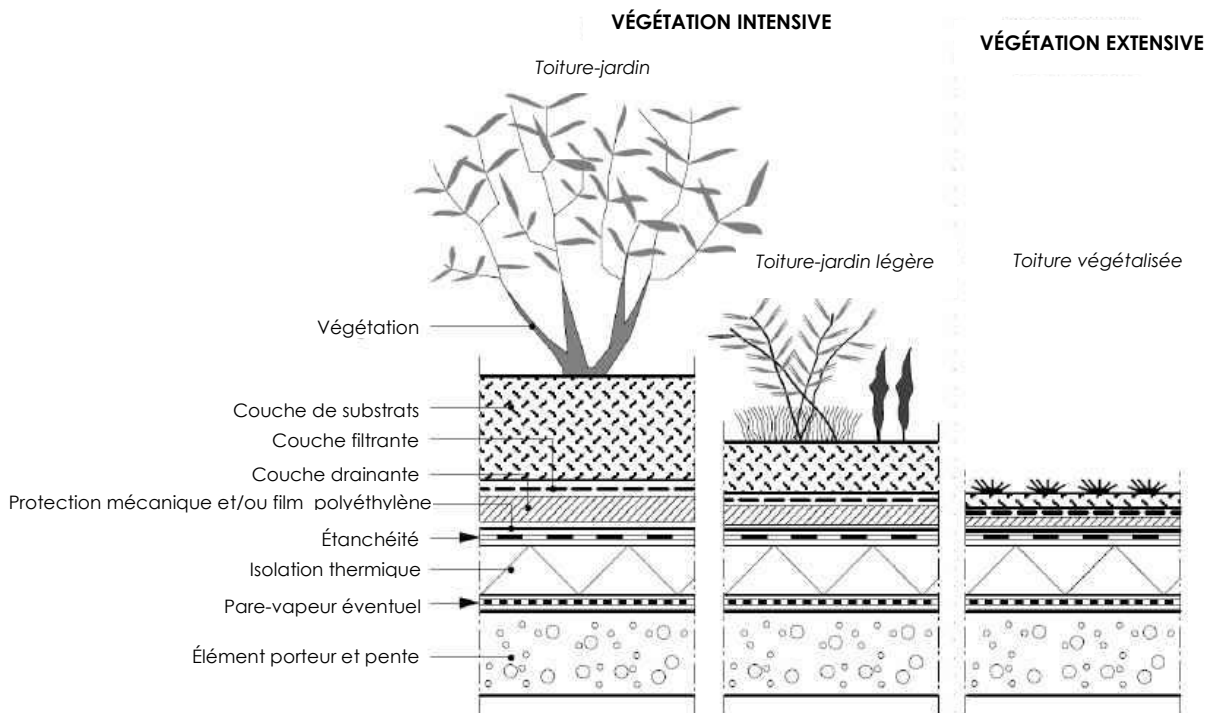


Fig. 1: Toitures-jardins – végétation intensive ou végétation extensive

5.2.1 Élément de support 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 :

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

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 5 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 6 - Aperçu des exigences minimales posées à l'égard de l'isolant de toiture en fonction de la végétation

Classe de charge	MW conformément à la NBN EN 13162	EPS conformément à la NBN EN 13163	PUR/PIR conformément à la NBN EN 13165	PF conformément à la NBN EN 13166	CG conformément à la NBN EN 13167	EPB conformément à la NBN EN 13169	XPS conformément à la 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%)	DLT(1)5 ou DLT(2)5	DLT(2)5	80/60°C(1), 40 kPa, 7d (≤5%)	-	DLT(1)5 ou DLT(2)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥40 kPa	CS(10)≥120 kPa	CS(10\Y)≥120 kPa	CS(Y)≥120 kPa	CS(Y)≥400 kPa	CS(10\Y)≥150 kPa	CS(10\Y)≥300 kPa
	≥ PL(5)500	-	-	-	PL(P)2	≥ PL(2)1000	-
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%)	DLT(3)5	DLT(3)5	80/60°C(1), 80 kPa, 7d (≤5%)	-	DLT(3)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥80 kPa	CS(10)≥150 kPa	CS(10\Y)≥120 kPa	CS(Y)≥120 kPa	CS(Y)≥700 kPa	CS(10\Y)≥200 kPa	CS(10\Y)≥300 kPa
	≥ PL(5)750	-	-	-	PL(P)1	≥ PL(2)1000	-
<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 colles 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 à certains endroits donnés (surface max. de 250 m²) 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

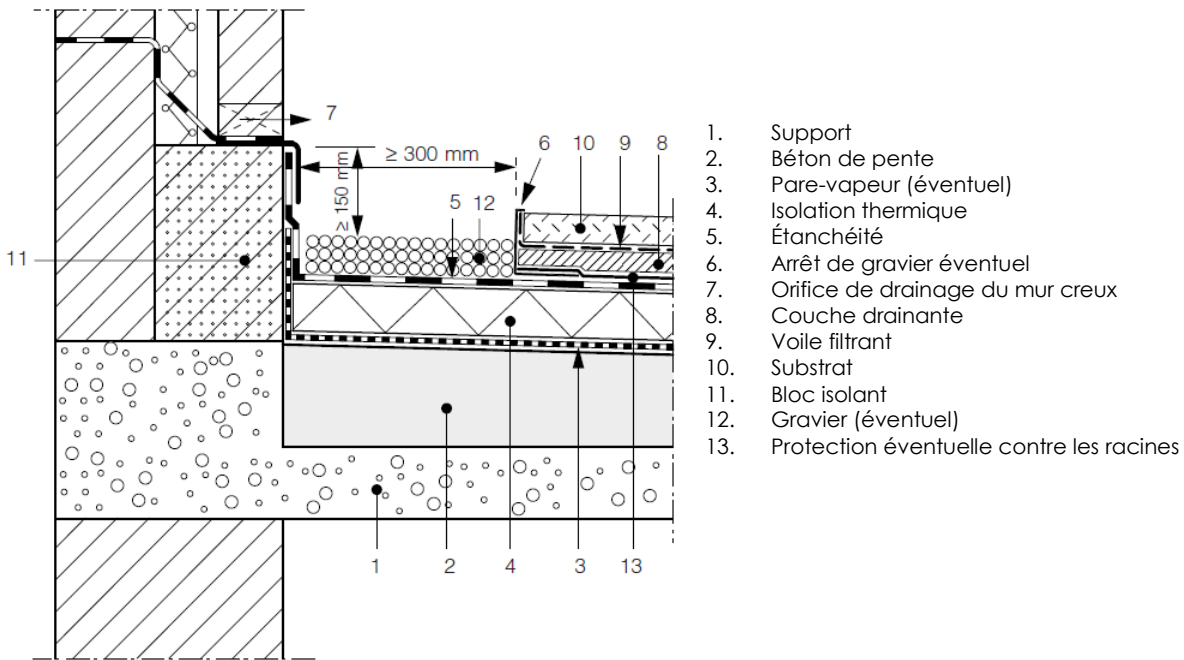


Fig. 2: Détails de toiture : Relevés

– avaloirs

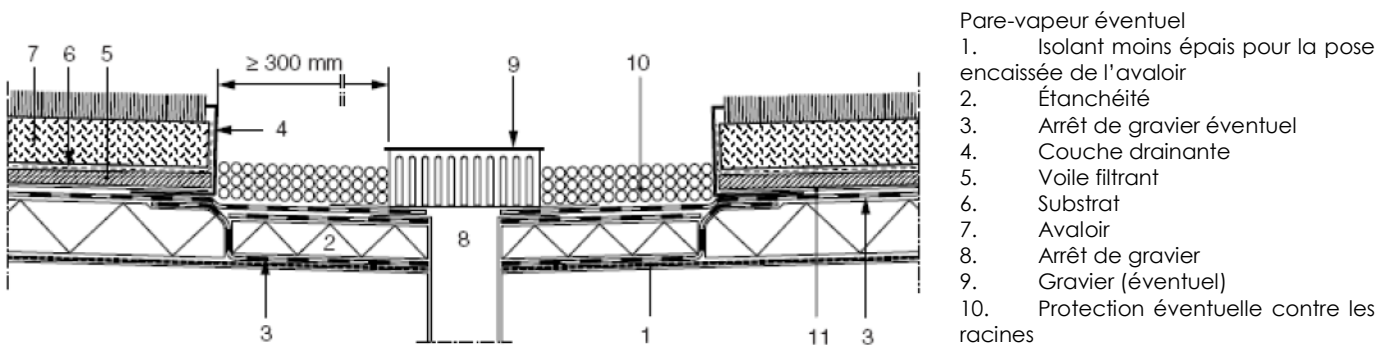


Fig. 3: Détails de toiture : avaloir accessible d'une toiture végétalisée

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 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 :

- Soudé en adhérence totale : 3000 Pa⁽¹⁾
- Soudé en adhérence totale sur MW, bitume, béton et support en bois : 4500 Pa⁽³⁾
- Soudé en adhérence partielle ⁽²⁾ : 2000 Pa⁽¹⁾
- Soudé en adhérence partielle avec DeboBase 3 T/F C175 Aero sur PUR : 5300 Pa⁽⁴⁾
- Collé en adhérence totale dans du bitume chaud : 3000 Pa ⁽²⁾
- Sous-couche autoadhésive DeboTack 2.5 T/F K180 sur acier : 3650 Pa⁽⁴⁾
- Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface collée : 450 N/ fixation si la fixation satisfait aux conditions suivantes : ⁽⁵⁾
 - 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 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 § 6.2.3) et d'un coefficient de sécurité de 1,5. Il conviendra également de veiller tout particulièrement à assurer une exécution soignée.
4. Cette valeur résulte d'un essai au vent.
5. Uniquement moyennant l'intégration de dispositifs de sécurité suffisants (compartimentage, protection, essai d'étanchéité préalable, etc.).

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.

6 Performances

Les caractéristiques de performance de la membrane DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE 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%				NBN EN 1849-1	x
	5	±5 %	5 ± 5%				NBN EN 1849-1	
			C180	C200	C160/50	C250/50		
Retrait libre (%) (multicouche/monocouche)	L	≤ 0,5 /0.3	0,3	0,3	0,2	0,2	NBN EN 1107-1	x
Résistance à la déchirure au clou (N) (multicouche/monocouche)	L,D	≥ 50 /150	250				NBN EN 12310-1	x
Résistance à la traction (N/50 mm)	L	±20%	880	1120	880	1200	NBN EN 12311-1	x
	D	±20%	880	1120	880	1060		x
Allongement à la rupture (%)	L	±15%abs	50	50	45	50	NBN EN 12311-1	x
	D	±15%abs	50	50	45	50		x
		APP	SBS	APP	SBS			
Souplesse à basse température (°C)						NBN EN 1109		
Neuf		≤ -5	≤ -15	≤ -15	≤ -20		x	
après vieillissement 28 j. à 80 °C		≤ 0,	≤ 0,	≤ -10	≤ -15		x	
après vieillissement 6 m + 70°C		Δ≤15°C	Δ≤15°C	≤ -5	≤ -5		x	
Température d'écoulement (°C)						NBN EN 1110		
neuf		≥ 100	≥ 110				x	
après vieillissement 6 m + 70°C		≥ 90	≥ 100				x	
après vieillissement 28 j. à 80 °C		-	≥ 110				x	
Adhérence des paillettes		Δ ≤ 30 % (sec)		10 ± 5			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	-	-	NBN EN 12730	L25
	sur polystyrène EPS100	-	-		L25
Pénétration dynamique	sur polystyrène EPS100		-	NBN EN 12691	I10
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	-	NBN EN 12317-1	x
	après vieillissement 28 j. à 80 °C	≥ 500	-		x
- Résistance au pelage (N/50 mm)	Neuf	≥ 100	≥ 100	NBN 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		
Résistance au pelage (N/50mm) Duo High Tech + Deboflex 3.5Alu 180/F GWT 60 A1 :				
Initial	≥ 25			x
Après 28 j. à 80 °C	Δ≤50%			x
Résistance au pelage (N/50 mm) de DeboTack 2.5 T/F K180 sur :				
Initial				
Tôle profilée en acier + primer				x
Tôle profilée en acier				x
Béton + primer				x
Béton				x
Bois + primer				x
Bois				x
Après 28 j. à 80°C	≥ 25, Δ≤50%			
Tôle profilée en acier + primer				x
Tôle profilée en acier				x
Béton + primer				x
Bois + primer				x
Essais de résistance aux effets du vent (caisson de 2 m x 2 m)				
Tôle profilée en acier PUR, d=60 mm + voile de verre bituminé, fixé mécaniquement DeboBase 3 T/F C175 Aero Couche de surface APP soudée				Résiste à 8000 Pa (détachement de la fixation mécanique à 8500 Pa)
Tôle profilée en acier Taurox Duo NP Bitufilm ; d=6 cm, fixé mécaniquement (n=8) DuO High Tech soudé en adhérence totale				Résiste à 10000 Pa (pas de dégradations)
Tôle profilée en acier DeboTack 2.5 T/F K180 Taurox NP Bitufilm ; d=6cm DuO High Tech soudé en adhérence totale				Résiste à 5500 Pa (détachement de l'isolant du pare-vapeur ou du support à 6000 Pa)
x Testé et conforme au critère du fabricant.				

6.2.4 Comportement au feu

Conformément à la NBN ENV 1187-1, les complexes de toitures suivants ont été testés :

- rapport d'essai n° 14227A - Warringtonfiregent : bois + PUR (60 mm) DeboBase 4 TF C175 (P4) + DuO HighTech 4 T/F C180 FC Landscape (multicouche - soudé)
- rapport d'essai n° 14226A- Warringtonfiregent : bois + PUR (60 mm) + DuO HighTech 4 WGG/F C180 FC Landscape (monocouche - soudé)

6.2.5 Résistance aux racines

La membrane d'étanchéité DUO HIGHTECH 4 BO/F C180 (FC) LANDSCAPE (couche de surface) a été testée conformément à la NBN EN 13948, Rapport DE651XF 455-2 du CSTC.

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 la NIT 215.

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.

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'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.
- 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'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.
- 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'UBAtc.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2825) et du délai de validité.
- I. 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 8.

Fiche de pose DUO HIGH TECH (FC) LANDSCAPE

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.

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.

Dénomination du produit : ◆ DUO HIGH TECH LANDSCAPE

* DUO HIGH TECH FC LANDSCAPE

x : applicable 0 : application non prévue par cet ATG (x) : requiert une étude complémentaire

(x) : requiert une étude complémentaire

x-s: applicable avec étude supplémentaire sur la résistance à la compression (kPa) de l'isolant (voir § 5.2.3)

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 ◆ ou * ne peuvent pas être utilisés.

Méthode de pose	Support									Sous-couches (1)	Couche de surface		
	Béton (cellulaire)	bois	PUR PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit		AR d'application		AR pas d'application
											Toitures sans lestage	Toitures avec lestage	
(a)	(b)	(c)	(c)	(c)	(d)	(d)	(e)	(f)					

Pose totalement soudée :

TS monocouche	x	x	0	0	0	x-s	x-s	0	x	(verniss bit.)	*	◆ + lestage	◆
TSs multicouche	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x-s	x	(verniss bit.)+ V3 ou V4	*	◆ + lestage	◆
TBs multicouche	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x-s	x	(verniss bit.)+ bit + V3 + V4	*	◆ + lestage	◆

Pose partiellement soudée :

PLs monocouche	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ VP 40/15	* (2)	◆ + lestage	◆
PBs monocouche	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ bit + VP 45/30	* (2)	◆ + lestage	◆
PSs multicouche	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.)+ DeboBase 3T/F C175 Aero	* (2)	◆ + lestage	◆
PBBs multicouche	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss bit.) + bit + VP45/30 + bitume + V3 ou V4	* (2)	◆ + lestage	◆

Collé en adhérence totale dans du bitume chaud :

TBb multicouche	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x-s	x	(verniss bit.)+ bit + V3 ou V4 + bit	*	◆ + lestage	◆
------------------------	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	---	--------------------------------------	---	-------------	---

Collé en adhérence partielle dans du bitume chaud :

PBb multicouche	x	x	x	0	0	0	0	0	x	(verniss bit.)+ bit + VP 45/30 + bit	*	◆ + lestage	◆
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------------	---	-------------	---

Systèmes auto-adhésifs :

TACs multicouche	x	x	0	0	x	(x)	(x)	0	0	(verniss bit.)+ Debotack T/F K180 ou DeboTack T/F C175	* (2)	◆ + lestage	◆
-------------------------	---	---	---	---	---	-----	-----	---	---	--	-------	-------------	---

Tableau 7 - Fixation mécanique de la sous-couche, couche de surface collée (3) :

Mode de pose	Support								Sous-couche fixée mécaniquement (4)	Couche de surface		
	Plancher (avec ou sans isolant) (g)					Tôles profilées en acier +				AR d'application		AR pas d'application
	Bét., bét. cell.	Fibro-ciment, panneaux de	Multiplex	Planches en bois	Panneaux en fibres de bois liées	EPS, PUR	MW - EPB	CG		Toitures sans lestage	Toitures avec lestage	
MNs	(x)	0	x	x	0	0	0	0	P4 cloué	*	◆ + lestage	◆
MVs	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x-s	x-s	0	P4 vissé (h)	*	◆ + lestage	◆

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

(2) Pas applicable sur EPS car non démontré.

(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.

(4) P4 peut être remplacé par P3, P3-APP/SBS, EP2, EP2-APP/SBS.

(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 V3 ou V50/116, 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.

(A): * peut toujours être remplacé par ◆ + A1 ou par ◆ + lestage

(B): ◆ + lestage peut toujours être remplacé par * + lestage

(C): ◆ peut toujours être remplacé par *



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) 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). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (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 18 mai 2010.

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).

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

