

  08/1985	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, Direction générale Qualité et Sécurité, Division Qualité et Innovation, Service Construction, WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44 Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION Système d'étanchéité de toiture monocouche élastomère EPDM CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED
Valable du 12.08.2008 au 11.08.2013 http://www.ubatc.be	CARLISLE SYNTEC INC. Place Dumon 14 B-1150 WOLUWE-SAINT-PIERRE Tél. : 02/7322420 Fax : 02/7332384 jm.petit@skynet.be

Cet ATG est également envoyé aux services d'incendie.

Toitures Daken
Dächer Roofs

DESCRIPTION

1. Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité de toiture, pour toiture plate et en pente, dans le domaine d'application donné dans le tableau 1.

Le système se compose des membranes d'étanchéité

CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED (épaisseurs 1,14 – 1,52 – 1,89 mm), CLASSICS EPDM GEWAPEND (épaisseurs 1,14 – 1,52 – 1,89 mm), SECURITAN (épaisseurs 1,14 – 1,52 mm), TIPLON (épaisseur 1,89 mm), VERSIGARD REINFORCED (épaisseurs 1,14 – 1,52 – 1,89 mm) qui doivent être utilisées avec des matériaux auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions

d'exécution reprises au §4. Les compositions de toiture autorisées sont reprises dans la fiche de pose en annexe.

Les membranes d'étanchéité de toiture sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification ATG d'application. Cette procédure de certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété d'un suivi périodique externe par l'organisme certificateur désigné par l'UBAtc.

De plus, l'agrément de système complet s'appuie sur l'utilisation de matériaux auxiliaires pour lesquels la confiance peut être accordée via une attestation sur la conformité à des critères de prestation ou d'identification repris au § 2.2.

Tableau 1 : Domaines d'application de l'étanchéité conformément à l'AR 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 mentionnée dans l'AR du 04.04.2003.

Type de membrane d'étanchéité	Bâtiments où l'AR est d'application (1)			Bâtiments où l'AR n'est pas d'application (1) : - habitations individuelles, - bâtiments ≤ 100m ² , max 2 étages, - bâtiments industriels(2) - travaux d'entretien
	Toiture sans lestage		Toitures avec lestage (gravier ≥ 50 mm, ...)	
	Supports non fusibles (béton, béton cellulaire, bois, fibre-ciment, PUR, PIR, PF, MW, EPB, CG)	Supports fusibles (EPS-SE)		
CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED (1,14 – 1,52 – 1,89 mm)	valable en adhérence totale avec la colle 90-8-30 A	pas démontré	valable	valable
CLASSICS EPDM GEWAPEND (épaisseurs 1,14 – 1,52 – 1,89 mm)	valable en adhérence totale avec la colle 90-8-30 A	pas démontré	valable	valable
SECURITAN (1,14 – 1,52 mm)	valable en adhérence totale avec la colle 90-8-30 A	pas démontré	valable	valable
TIPLON (1,89 mm)	valable en adhérence totale avec la colle 90-8-30 A	pas démontré	valable	valable
VERSIGARD REINFORCED (1,14 – 1,52 – 1,89 mm)	valable en adhérence totale avec la colle 90-8-30 A	pas démontré	valable	valable

(1) Les types de bâtiment sont définis selon l'A.R. du 19.12.1997. Les étanchéités de toiture doivent soit répondre à la classe de réaction au feu A1 (selon l'AR du 19.12.1997), soit le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire à la classe B_{ROOF} (t1) conformément à la EN 13501 partie 5. Les toitures inversées ou les toitures avec protection lourde (par exemple gravier ≥ 50 mm,...) sont conformes aux exigences de l'AR concernant le comportement au feu.

(1) Les exigences feu sur les étanchéités de toiture seront d'ici peu également d'application pour les bâtiments industriels.

2. Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

2.1 Membrane d'étanchéité de toiture

Nom	Description
CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED	membrane à base de copolymère d'éthylène, de propylène et de composés diéniques insaturés, armée d'un tissu polyester de 93 g/m ²

Ces membranes peuvent être utilisées en système d'étanchéité monocouche prévu dans cet agrément à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions du § 4 et de la fiche de pose.

2.1.1 DESCRIPTION DES MEMBRANES

Les membranes CARLISLE SURE-SEAL REIN-

FORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED sont à base de copolymère d'éthylène, de propylène et de composés diéniques insaturés (EPDM), d'huiles, de charges et d'additifs. Elles sont obtenues par extrusion et/ou calandrage suivi de vulcanisation.

Les membranes CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED sont armées d'un tissu polyester de masse nominale 93 g/m². Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau 2.

Toutes les membranes peuvent être livrées avec une bande autoadhésive (cf § 2.2.3.3) préappliquée pour réaliser les jonctions de lé longitudinales. Ces membranes portent alors le suffixe FAT (pour Factory Applied Tape).

Les membranes portent un code qui comprend la date de production.

Tableau 2 : CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED

Caractéristiques d'identification	CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, VERSIGARD REINFORCED	CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED
Epaisseur (mm) (-5 %, + 10 %)	1,14 – 1,52	1,89
Masse surfacique (kg/m ²) (-5 %, + 10 %)	1,37 – 1,83	2,27
Armature	tissé polyester 93 g/m ²	tissé polyester 93 g/m ²
Longueur nominale rouleau* (m) (-0)	30,5 – 61	15,25 – 30,5 – 61
Largeur nominale rouleau* (m) (-0,5 %, +1 %)	1,00 – 1,37 – 2,15 – 3,05	3,05
Couleur	noir	noir
Usage		
libre	x	x
fixation mécanique	x	x
collé en adhérence totale	x	x

* D'autres dimensions peuvent être fournies sur demande

Caractéristiques de l'armature utilisée reprises au tableau 3 :

Tableau 5 : Caractéristiques de l'armature

Caractéristiques	
Type	tissé polyester
Masse surfacique (g/m ²) ± 10 %	93
Résistance en traction (N / fil) longitudinal	≥ 75
transversal	≥ 75
Allongement charge max. (%) longitudinal	25 ± 15 %
transversal	25 ± 15 %

2.1.2 CARACTÉRISTIQUES PERFORMANTIELLES DES MEMBRANES

Les caractéristiques performantielles des membranes CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED sont données au § 5.1.

2.2 Matériaux auxiliaires

Utilisation des matériaux auxiliaires en fonction de la membrane d'étanchéité :

	CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, VERSIGARD REINFORCED	CLASSICS EPDM GEWAPEND	SECURITAN	TIPLON
2.2.1.1	(PS) Elastoflash Flashing			
2.2.1.2	(PS) RUSS			
2.2.1.3	Uncured PS polybacking flashing	Classics flashing polyback	Securitan flashing polyback	Tiplon flashing
2.2.1.4	PS EPDM vulcanisé	Classics cover	Securitan EPDM autocollant	Tiplon EPDM autocollant
2.2.2.1	90-8-30 A Bonding Adhesive	90-8-30 A Bonding Adhesive	90-8-30 A Bonding Adhesive	90-8-30 A Bonding Adhesive
2.2.2.2	Spray Fix	Spray Fix	Securitan Spray Fix	Tiplon contact
2.2.3.1	EP95 Splice Cement	EP95 Splice Cement	EP95 Splice Cement	EP95 Splice Cement
2.2.3.2	Weathered membrane cleaner	Weathered membrane cleaner	Weathered membrane cleaner	Weathered membrane cleaner
2.2.3.3	SecurTape	Classics tape polyback	Securitan tape polyback	Tiplon tape
2.2.3.4	Carlisle Sure-Seal HP 250 Primer	Classics polyback primer	Securitan polyback primer	Tiplon primer
2.2.4.1	Mastic Lap Sealant	Mastic Lap Sealant	Mastic Lap Sealant	Mastic Lap Sealant
2.2.4.2	Mastic Water Cut-Off	Mastic Water Cut-Off	Mastic Water Cut-Off	Mastic Water Cut-Off
2.2.4.3	Mastic In-Seam Sealant 1124	Mastic In-Seam Sealant 1124	Mastic In-Sealant 1124	Mastic In-Seam Sealant 1124
2.2.4.4	EPDM Kit	Classics kit	Securitan kit	Tiplon kit

2.2.1 MEMBRANES AUXILIAIRES

2.2.1.1 Membrane (PS) Elastoform Flashing

Membrane Elastoform Flashing : Membrane non autocollante à base d'EPDM non vulcanisé qui peut être utilisée pour l'exécution des relevés.

Membrane PS Elastoform Flashing : Membrane autocollante sur toute sa surface, à base d'EPDM non vulcanisé qui peut être utilisée pour l'exécution des relevés.

Afin d'éviter l'adhérence lors de l'enroulage, un film de polyéthylène est intercalé entre les feuilles. Ce film est à enlever lors de la mise en oeuvre.

Il faut au préalable enduire la membrane EPDM au moyen du primer décrit au § 2.2.3.4.

Caractéristiques :

	Elastoform Flashing	PS Elastoform Flashing
Epaisseur	1,52 mm ± 10 %	2,40 mm ± 10 %
Largeur	0,15 - 0,23 - 0,31 - 0,46 - 0,61 m	0,15 - 0,23 - 0,31 - 0,46 - 0,61 m
Longueur	30,5 m	30,5 m
Masse surfacique	1,8 kg/m ²	2,1 kg/m ²
Temps limite de stockage	1 an	9 mois

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.1.2 Membrane (PS) Reinforced Universal Securement Strip (RUSS)

Reinforced Universal Securement Strip (ou en abrégé RUSS) : Membrane armée non autocollante à base d'EPDM vulcanisé utilisée pour la fixation périmétrique (largeur de 15 cm) ou pour la fixation mécanique (largeur de 23 cm).

PS Reinforced Universal Securement Strip (ou en abrégé PS RUSS) : Membrane armée autocollante sur une partie de la surface, à base d'EPDM vulcanisé utilisée pour la fixation périmétrique (largeur de 15 cm) ou pour la fixation mécanique (largeur de 23 cm).

Il faut au préalable enduire la membrane EPDM au moyen du primer décrit au § 2.2.3.4.

Caractéristiques :

	RUSS	PS RUSS
Epaisseur	1,14 mm ± 10 %	2,02 mm ± 10 %
Largeur	0,15 - 0,23 m	0,15 - 0,23 m
Longueur	30,5 m	30,5 m
Masse surfacique	1,8 kg/m ²	2,1 kg/m ²
Temps limite de stockage	1 an	9 mois

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.1.3 Membrane Uncured PS polybacking flashing, Classics flashing polyback, Securitan flashing polyback, Tiplon flashing

Membrane autocollante à base d'EPDM non vulcanisé qui peut être utilisée pour l'exécution des détails et pour d'éventuelles réparations. Il faut au préalable enduire la membrane EPDM au moyen du primer repris au § 2.2.3.4.

Caractéristiques :

Epaisseur	2,40 mm ± 10 %
Largeur	0,15 - 0,31 - 0,46 - 0,61 m
Longueur	30,5 m
Masse surfacique	2,1 kg/m ²
Temps limite de stockage	9 mois

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.1.4 Bande PS EPDM vulcanisé, Classics cover, Securitan EPDM autocollant, Tiplon EPDM autocollant

Membrane autocollante à base d'EPDM vulcanisé qui peut être utilisée pour d'éventuelles réparations.

Il faut au préalable enduire la membrane EPDM au moyen du primer repris au § 2.2.3.4..

Caractéristiques :

Epaisseur	2,40 mm ± 10 %
Largeur	0,15 - 0,31 - 0,46 - 0,61 m
Longueur	30,5 m
Masse surfacique	2,1 kg/m ²
Temps limite de stockage	9 mois

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.2 COLLES

2.2.2.1 Colle 90-8-30 A BONDING ADHESIVE

Colle de contact à base de polychloroprène et de solvants, appliquée à froid, utilisée pour fixer en adhérence totale les membranes d'étanchéité ou la membrane CARLISLE ELASTOFORM FLASHING au support béton, multiplex, PUR parementé voile de verre bitumineux et anciens revêtements bitumineux.

Caractéristiques :

Densité	0,84
Viscosité Brookfield	3500 cp
Extrait sec	18 – 22 %
Solvant	toluène, heptane, acétone
Point éclair	-20 °C
Couleur	jaune
Emballage	bidons de 18,9 l
Temps limite de stockage	1 an

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA “Niveaux d’attestation dans le cadre de l’ATG des systèmes d’étanchéité de toiture et des systèmes d’isolation de toiture”.

2.2.2.2 Colle Spray Fix, Securitan Spray Fix, Tiplon contact

Colle de contact synthétique à base de SBR et de solvants, appliquée à froid, utilisée pour fixer en adhérence totale les membranes d’étanchéité ou la membrane CARLISLE ELASTOFORM FLASHING au support béton, multiplex, PUR parementé voile de verre bitumineux, MW parementé voile de verre, EPS parementé voile de verre bitumineux et anciens revêtements bitumineux.

Caractéristiques :

Densité	0,82
Viscosité Brookfield	300 mPas
Solvant	cyclohexane, toluène
Point éclair	-26 °C
Couleur	jaune
Emballage	bidons de 10 l
Temps limite de stockage	1 an

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA “Niveaux d’attestation dans le cadre de l’ATG des systèmes d’étanchéité de toiture et des systèmes d’isolation de toiture”.

2.2.3 JONCTIONS DE LÉS

2.2.3.1 Colle EP 95 Splice Cement

Colle de contact à base de butyl, de résines synthétiques et de solvants, appliquée à froid, utilisée pour le collage des jonctions de lés des membranes d’étanchéité ou des membranes pour les détails.

Caractéristiques :

Densité	0,882
Viscosité Brookfield	3800 cp
Extrait sec	29 – 33 %
Solvant	toluène, xylène
Point d’éclair	-13 °C
Couleur	noir
Emballage	bidons de 3,8 l
Temps limite de stockage	12 mois

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA “Niveaux d’attestation dans le cadre de l’ATG des systèmes d’étanchéité de toiture et des systèmes d’isolation de toiture”.

2.2.3.2 Weathered membrane cleaner

Produit utilisé pour nettoyer les endroits à coller avec la colle “EP 95”.

Caractéristiques :

Densité	1,20
Point d’éclair	13 °C
Solvant	pétrole aliphatique
Couleur	jaune
Emballage	bidons 18,9 l et 3,8 l
Temps limite de stockage	12 mois

2.2.3.3 Bande autoadhésive SecurTape, Classics tape polyback, Securitan tape polyback, Tiplon tape

Bande autoadhésive en caoutchouc synthétique utilisée pour la réalisation des joints des membranes d’étanchéité, avec application préalable du primer décrit au § 2.2.3.4.

Caractéristiques :

Couleur	noir
Largeur	76 mm, 152 mm
Longueur des rouleaux	30,5 m
Epaisseur	0.89 mm
Stockage max	1 an

Toutes les membranes sont disponibles avec la bande autoadhésive déjà appliquée en usine. Elles portent alors le suffixe FAT (pour Factory Applied Tape).

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA “Niveaux d’attestation dans le cadre de l’ATG des systèmes d’étanchéité de toiture et des systèmes d’isolation de toiture”.

2.2.3.4 CARLISLE SURE-SEAL HP 250 PRIMER, Classics polyback primer, Securitan polyback primer, Tiplon primer

Produit utilisé pour le nettoyage obligatoire (comme primer) de membranes sur lesquelles des produits autocollants sont apposés.

Caractéristiques :

Densité	0,88
Extrait sec	10 – 20 %
Solvant	toluène
Point d’inflammabilité	4,4°C
Couleur	bronze
Emballage	bidons de 3,8 l ou 9,5 l
Stockage max	6 mois

2.2.4 MASTICS

2.2.4.1 Mastic Lap Sealant

Mastic à base d’EPDM utilisé comme protection au bord des jonctions de lés (joints réalisés avec la colle EP95 et joints en T des jonctions de lé réalisées avec la bande autoadhésive) et des finitions.

Caractéristiques :

Densité	1,03
Extrait sec	63 %
Solvant	solvant aliphatique naphta
Point d'éclair	4 °C
Couleur	noir
Emballage	tubes de 0,76 l
Temps limite de stockage	1 an

2.2.4.2 Mastic Water Cut - Off

Mastic à base de butyl destiné à l'étanchéité au droit des profilés.

Caractéristiques :

Densité	1,20 – 1,30
Extrait sec	80 %
Solvant	solvant aliphatique naphta
Point d'éclair	4 °C
Couleur	gris
Emballage	tubes de 1,89 l
Temps limite de stockage	1 an

2.2.4.3 Mastic In-Seam Sealant 1124

Mastic à base de silicone, utilisé en étanchéité secondaire dans la partie intérieure de la jonction des lés avec la colle EP 95 Splice Cement.

Caractéristiques :

Densité	1,11 – 1,14
Extrait sec	76 – 80 %
Solvant	toluène, solvant aliphatique naphta
Point d'éclair	4,4°C
Couleur	gris
Emballage	tubes de 1,89 l
Temps limite de stockage	1 an

2.2.4.4 EPDM Kit, Classics kit, Securitan kit, Tiplon kit

Mastic à base de caoutchouc synthétique qui est utilisé pour les croisements en T et pour le parachèvement des jonctions.

Caractéristiques :

Densité	1,4
Extrait sec solvant	96 % méthyltrissilane, 2-butanone oxime
Couleur	noir
Emballage	tubes de 310 ml et 600 ml
Temps limite de stockage	9 mois

2.2.5 SYSTÈME DE FIXATIONS MÉCANIQUES

Le système de fixation sur bac acier HP Fastener prévu dans le cadre de cet ATG est décrit ci-dessous.

Le système se compose de :

- rondelle de 50 mm de diamètre en acier avec traitement Galvalume® avec partie centrale permettant de noyer la tête de la vis
- vis autotaraudeuse HP Fastener en acier fluorocarboné, de diamètre 6,7 mm, de longueur 30 à 380 mm, résistance corrosion 15 cycles EOTA.

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

Pour l'utilisation d'autres fixations, il faut se référer aux agréments de produit "Fixations" ou aux informations du fabricant et des essais d'arrachement au vent.

2.2.6 PIÈCES PRÉFORMÉES

Pour réaliser des manchons, des solins ou profils de rive,... on peut utiliser des éléments préformés en EPDM également disponibles en autocollant.

2.2.7 PRODUITS BITUMINEUX

Produits bitumineux dont la conformité avec le PTV 46-002 est attestée conformément au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.8 ISOLATION THERMIQUE

L'isolant thermique doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) comme support d'étanchéité de toiture.

3. Fabrication et commercialisation

3.1 Membrane d'étanchéité de toiture

Les membranes sont fabriquées dans l'usine de Carlisle SynTec à Carlisle (PA, USA).

Marquage des membranes : les membranes sont pourvues d'une étiquette reprenant : le nom du produit, l'épaisseur, les dimensions, la date de production, le numéro du rouleau et l'ATG et B_{ROOF}(t1) le cas échéant.

La firme IRS, Europalaan 73, B 9800 Deinze (tel 09 321 99 21) assure la commercialisation du produit.

3.2 Matériaux auxiliaires

Les matériaux auxiliaires sont fabriqués par Carlisle SynTec ou des fournisseurs pour le compte de Carlisle SynTec ou de IRS.

4. Mise en œuvre

Les revêtements de toiture réalisés en monocouche nécessitent, plus que ceux réalisés en multicouches un soin particulier lors de l'exécution.

Il appartient à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main d'œuvre hautement spécialisée et de s'assurer, par une surveillance régulière et exigeante, qu'à tout moment et tout endroit, le travail soit exécuté suivant les spécifications du fabricant.

La mise en œuvre ne peut se faire que par des firmes agréées par la firme Carlisle SynTec. IRS assure la formation des applicateurs.

4.1 Documents de référence

- NIT 191 : La toiture plate : détails et finitions (CSTC)
- NIT 215 : La toiture plate : Composition - Matériaux - Réalisation - Entretien (CSTC)
- UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of EPDM (2001)
- Guide UBAtc pour l'Agrément des Colles synthétiques à froid pour étanchéité des toitures.
- Document UBAtc- BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

4.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur (cf NIT 215 du CSTC)

4.3 Pose de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 215 du CSTC.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 5 °C.

La fiche de pose reprend la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu de l'AR du 19-11-1997 et la révision du 04-04-2003.

Les membranes d'étanchéité sont posées sans tension sur un support sec et exempt d'aspérités.

La pose de l'étanchéité de toiture se fait soit librement, soit en adhérence totale, soit par fixations mécaniques.

4.3.1 RECOUVREMENT DES LÉS

4.3.1.1 Joints avec la colle EP 95 (voir fig 1)

Cette technique peut être appliquée pour les joints longitudinaux et transversaux des membranes.

Les feuilles sont disposées sans tension avec un recouvrement longitudinal de 10 à 12 cm ou de 15 cm dans le cas de pose de la membrane par fixation mécanique. La lèvre supérieure est ensuite repliée.

Avant de joindre les deux feuilles, il y a lieu de laisser à la membrane un temps de relaxation d'au moins une demi-heure.

Les deux lèvres sont dépoussiérées et dégraissées au moyen du nettoyeur Weathered membrane cleaner. Elles sont alors enduites de colle EP 95, à raison d'approximativement 140 g par mètre courant sur chaque face (joint de 10 cm).

Pendant que la colle sèche, un cordon de mastic In-Seam Sealant est appliqué, à raison de 21 m linéaire par cartouche. Dès que la colle atteint le "tacky point", la lèvre supérieure est appliquée sur la lèvre inférieure. Le joint est pressé au moyen d'une roulette métallique et protégée par un bourrelet de Lap Sealant.

Dans le cas de la fixation mécanique, les fixations seront placées au milieu de la jonction.

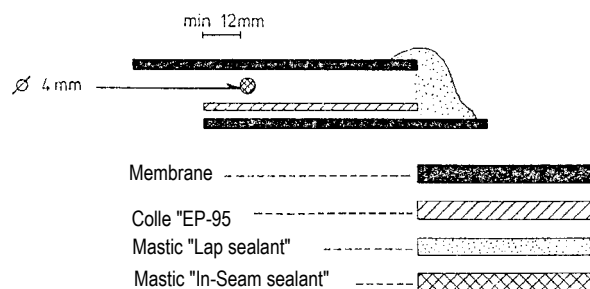


Fig. 1

4.3.1.2 Joints avec la bande autoadhésive

Cette technique peut être appliquée pour les joints longitudinaux et transversaux des membranes (cf fig 2).

Les feuilles sont disposées sans tension avec un recouvrement longitudinal de 7,5 cm ou de 15 cm dans le cas de pose de la membrane par fixation mécanique. Les deux lèvres sont dépoussiérées et dégraissées au moyen du primer décrit au § 2.2.3.4. La bande autoadhésive est alors appliquée sur la lèvre inférieure, le film PE protégeant la bande autoadhésive est enlevé et les deux lèvres sont superposées et marouflées au moyen d'une roulette.

Dans le cas de la fixation mécanique, les fixations seront placées au milieu de la jonction (cf fig 3).

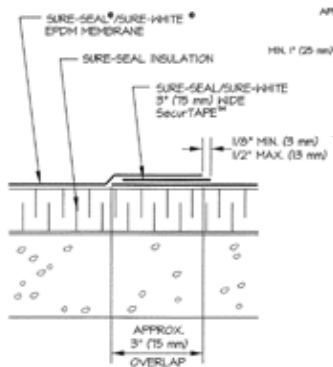


Fig 2

4.3.1.3 Joints avec la bande autoadhésive appliqué en usine sur la membrane

Les feuilles sont disposées sans tension avec un recouvrement longitudinal de 7,5 cm ou de 15 cm dans le cas de pose de la membrane par fixation mécanique. La lèvre inférieure est dépoussiérée et dégraissée au moyen du primer décrit au § 2.2.3.4. On enlève le film polyéthylène protégeant la bande autoadhésive et les deux lèvres sont superposées et marouflées au moyen d'une roulette.

4.3.2 POSE DE LA MEMBRANE EN INDÉPENDANCE

Cette technique est valable pour tous supports dont la pente est inférieure à 5% pour les toitures sous gravier et 10% pour les toitures sous dalles.

Dans le cas de béton rugueux, il faut prévoir une couche d'interposition entre la membrane et le support, par exemple un non-tissé polyester de min 150 g/m².

La membrane est fixée mécaniquement au périmètre de la toiture. Les relevés sont collés au support et fixés mécaniquement.

La membrane est toujours recouverte d'un lestage qui peut résister aux effets du vent (cf. 4.6).

Pose de la membrane en adhérence totale.

4.3.4.1 Adhérence totale avec la colle 90-8-30 A Bonding Adhesive

Cette technique de pose est valable pour les supports béton et similaire, multiplex, panneaux isolants PUR parementés voile de verre bitumineux et anciens revêtements bitumineux.

Elle convient pour toutes les pentes. Une fixation mécanique est nécessaire lorsque la pente dépasse 40 % sur une longueur de plus de 60 cm et à chaque changement d'inclinaison du support.

Aux endroits où des mouvements différentiels sont à craindre entre éléments du support, tout collage doit être interrompu; il faut éventuellement prévoir des bandes de pontage aux endroits de ces joints.

Après l'application éventuelle d'une couche préalable de colle 90-8-30 A Bonding Adhesive dans le cas de supports poreux, la membrane est collée au support au moyen de la colle 90-8-30 A Bonding Adhesive en enduisant le support et la membrane à raison de 0,63 l/m² au moyen d'un rouleau.

Les jonctions de lés se font comme décrit au § 4.3.1. Les relevés sont collés au support et fixés mécaniquement.

4.3.4.2 Adhérence totale avec la colle Spray Fix, Securitan Spray Fix ou Tiplon contact

Cette technique de pose est valable pour les supports béton et similaire, multiplex, panneaux isolants PUR et EPS parementés voile de verre bitumineux, MW parementé voile de verre et anciens revêtements bitumineux.

Elle convient pour toutes les pentes. Une fixation mécanique est nécessaire lorsque la pente dépasse 40 % sur une longueur de plus de 60 cm et à chaque changement d'inclinaison du support.

Aux endroits où des mouvements différentiels sont à craindre entre éléments du support, tout collage doit être interrompu; il faut éventuellement prévoir des bandes de pontage aux endroits de ces joints.

Après l'application éventuelle d'une couche préalable de colle dans le cas de supports poreux, la membrane est collée au support au moyen de la colle décrite au § 2.2.2.2 en enduisant le support à raison de 350 g/m² au moyen d'une machine à haute pression.

Les jonctions de lés se font comme décrit au § 4.3.1. Les relevés sont collés au support et fixés mécaniquement.

4.3.4 POSE PAR FIXATIONS MÉCANIQUES SUR BAC ACIER (≥ 0,75MM)

Cette technique de pose est valable pour les membranes uniquement en largeur 1,00 / 1,37 ou 2,15 m.

Les membranes sont fixées mécaniquement sur un côté sur toute leur longueur.

Le premier lé est déroulé sur le support perpendiculairement aux ondes. Le lé suivant est ensuite aligné sur le premier avec un recouvrement d'au moins 150 mm et collé comme indique au § 4.3.1. Les fixations doivent être placées au milieu du recouvrement.

Il est également possible de placer des fixations mécaniques hors de la jonction en posant ensuite une bande (PS) RUSS de 23 cm centrée sur la fixation.

Les fixations sont du type indiqué au § 2.2.5.

Leur longueur doit être telle qu'elles ressortent de la tôle d'au moins 15 mm.

Pour les cas courants de sollicitation et pour le système de fixation prévu, le nombre de fixations est donné dans le tableau 6.

Pour le calcul d'autres cas de sollicitation au vent, on se base sur la NIT 215 et la NBN B03-002-1 (voir § 4.6).

4.4 Détails de toiture

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant.

Concernant la sécurité au feu, les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites d'air soient évitées.

Une fixation périmétrique est obligatoire (fig. 4).

La fixation peut se faire verticalement (cf fig. 3) ou horizontalement dans le relevé.



Fig. 3 : Exemple de relevé

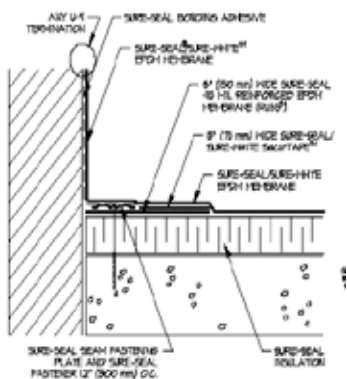


Fig. 4 : Exemple de fixation périmétrique

4.5 Stockage et préparation du chantier

Le stockage et la préparation du chantier se font conformément à la NIT 215.

Les membranes doivent être stockées à plat, sur un support, propre, lisse et sec, sans objets pointus et à l'abri des intempéries.

Les colles, mastics, ... doivent être entreposés dans un endroit sec, bien ventilé, à l'abri des intempéries et à une température comprise entre 5 et 30 °C.

4.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité est déterminée à partir de la charge de vent attendue. Celle-ci est calculée selon la NIT 215 du CSTC et la NBN B03-002-1.

Les valeurs de calcul suivantes doivent être prises en compte pour la résistance au vent :

- adhérence totale avec la colle 90-8-30 A Bonding Adhesive sur béton, multiplex, panneaux PUR parementé voile de verre bitumineux et anciens revêtements bitumineux : 4000 Pa ⁽¹⁾
- adhérence totale avec la colle Spray Fix, Securitan Spray Fix ou Tiplon contact sur béton, multiplex, panneaux PUR parementé voile de verre bitumineux et anciens revêtements bitumineux : 5300 Pa ⁽¹⁾
- adhérence totale avec la colle Spray Fix, Securitan Spray Fix ou Tiplon contact sur MW parementé voile de verre : 3250 Pa ⁽¹⁾
- adhérence totale avec la colle Spray Fix, Securitan Spray Fix ou Tiplon contact sur EPS parementé voile de verre bitumineux : 5300 Pa ⁽²⁾
- fixé mécaniquement avec le système HP Fastener : 525 N/fixation ⁽¹⁾

Les valeurs de calcul données sont à comparer à l'effet d'une charge de vent avec une période de retour de 65 ans comme repris dans le tableau de la NIT 215.

À l'utilisation de ces valeurs de calcul mentionnées, la fiche de pose doit être prise en considération. Ces valeurs de calcul doivent être contrôlées en fonction des valeurs de calcul pour l'isolation de la toiture (cf. ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

(1) Cette valeur provient d'un essai au vent où un coefficient de sécurité du matériau de 1,5.

(2) Cette valeur provient d'un essai au vent où un coefficient de sécurité du matériau de 1,5 et avec limitation.

5. Performances

Les caractéristiques performantielles des membranes CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED sont reprises dans le paragraphe 5.1.1.

Dans la colonne UEAtc sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc.

Dans la colonne "fabricant" sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles réalisés et fait partie de la certification produit.

Les caractéristiques performantielles du système sont reprises dans le paragraphe 5.2.

En l'absence de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire extérieur ; les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

6. Directives d'emploi

6.1 Accessibilité

Seules couvertures pourvues d'une protection lourde en dalles sont accessibles.

Sur les autres couvertures, seul un accès occasionnel pour l'entretien est autorisé.

6.2 Entretien

L'entretien du revêtement d'étanchéité de toiture auquel il est conseillé de procéder avant et après chaque hiver, porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la norme NBN B46-001 et dans la NIT 215 du CSTC.

6.3 Réparation

Les réparations du revêtement d'étanchéité de toiture sont réalisées avec les matériaux de même composition que ceux qui ont été utilisés. Les réparations se font avec soin et selon les prescriptions du fabricant.

Caractéristiques	Normes	Critères		Résultats en labo extérieur	
		UEAtc 2001	Fabricant		
5.1 Prestations de la membrane		CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED	CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED	CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED	
Epaisseur (mm)	EN 1849-2	MDV -5 %, + 10 % ≥ 1,1	MDV -5 %, + 10 %	x	
Etanchéité sous colonne eau	EN 1928	10 kPa		*	
Retrait libre (%) L,T	EN1107-2	≤ 0,5	≤ 0,5	x	
Résistance traction - neuf L,T	EN 12311-2	≥ 400N/50mm	≥ 400N/50mm	x	
Allongement ch.max (%) - neuf L,T	EN 12311-2	≥ 15	≥ 15	x	
Déchirure (N/mm) L,T	EN 12310-2	-	-	-	
Déchirure au clou (N) L,T	EN 12310-1	≥ 150	-	x	
Pliage à froid (°C) - neuf - 1000 h UV	EN 495-5	≤ -30 Δ ≤ 10	≤ -45 -	x *	
5.2 Prestations du système					
5.2.1 Système complet de toiture					
Poinçonnement statique Béton EPS100	EN 12730	-	-	L20 L20	
Poinçonnement dynamique	EN12691	-	-	I10	
5.2.2 Jonctions des lés		EP 95	SecurTape		
Cisaillement (N/50 mm) - neuf	EN 12317-2				
essai à 20 °C		≥ 200	≥ 200		
essai à -20 °C		≥ 200	≥ 200		
essai à 80 °C		≥ 50	≥ 50	-	x
- après 28 j 80 °C					
essai à 20 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	x
essai à -20 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	-
essai à 80 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	-
- après 7 j eau 60 °C					
essai à 20°C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	x
- pelage (N/50 mm)	EN 12316-2				
- neuf		≥ 25	≥ 25	-	x
- après 28j 80°C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	x
- après 7j eau 60°C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	-	x

Caractéristiques	Normes	Critères		Résultats en labo extérieur
		UEAtc 2001	Fabricant	
5.2.3 Adhérence au support				
Essais avec membrane Carlisle Sure Seal 1,14 mm	UBAtc 4.3.3			
Pelage sur béton avec Bonding Adhesive 90-8-30A (N/50 mm)				
- neuf - après 28 j 80 °C - après 7 j eau 60 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$ $\Delta \leq 50 \%$	- - -	15 x x
Pelage sur bois avec Bonding Adhesive 90-8-30A (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	12 x
Pelage sur revêtement bitumineux avec Bonding Adhesive 90-8-30A (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	x x
Pelage sur PUR voile verre bitumineux avec Bonding Adhesive 90-8-30A (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	17 x
Pelage sur béton avec Spray Fix (N/50mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C - après 7 j eau 60 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$ $\Delta \leq 50 \%$	- - -	x x x
Pelage sur bois avec Spray Fix (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	x x
- Pelage sur revêtement bitumineux avec Spray Fix (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	x x
Pelage sur PUR voile verre bitumineux avec Spray Fix (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	18 x
Pelage sur EPS voile verre bitumineux avec Spray Fix (N/50 mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	x x
Pelage sur MW voile verre avec Spray Fix (N/50mm)	UBAtc 4.3.3			
- neuf - après 28 j 80 °C		≥ 25 $\Delta \leq 50 \%$	- -	20 x
5.2.4 Arrachement au vent				
Carlisle Sure Seal 1,14 mm collé avec Bonding Adhesive 90-8-30A sur PUR parementé voile de verre bitumineux fixé mécaniquement sur du bois			Résiste à 6000 Pa ; à 6500 Pa, décohésion dans la colle	
Carlisle Sure Seal 1,14 mm collé avec Spray Fix sur PUR parementé voile de verre bitumineux fixé mécaniquement sur du bois			Résiste à 8000 Pa ; à 8500 Pa, décohésion dans la colle	
Carlisle Sure Seal 1,14 mm collé avec Spray Fix sur MW parementé voile de verre fixé mécaniquement sur du bois			Résiste à 5000 Pa ; à 5500 Pa, décohésion dans la colle	
Carlisle Sure Seal 1,14 mm collé avec Spray Fix sur EPS parementé voile de verre bitumineux fixé mécaniquement sur du bois			Résiste à 8500 Pa ; à 9000 Pa, décohésion entre la membrane et la colle	
Carlisle Sure Seal Reinforced 1,14 mm, largeur 2,15 m, fixé mécaniquement sur bac acier 0,75 mm ; MW 100 mm fixé avec HP Fastener (2,05 fixations/m ² , c _a = 0,53 , c _d = 0,95)			Résiste à 3280 Pa ; à 3485 Pa : arrachement des fixations	
5.3 Comportement au feu				
Conformément à la NBN ENV 1187-1, les complexes de toiture suivants ont été testés, pente 15°:				
- UG 10979B : bois – PUR 60mm parementé bitume – Carlisle Sure-Seal Reinforced 1,14mm collé avec la colle 90-8-30 A				
- UG 10979C : bois – PUR 60mm parementé bitume – Carlisle Sure-Seal Reinforced 1,89 mm collé avec la colle 90-8-30 A				
5.4 Résistance chimique :				
La membrane résiste à l'action de la majorité 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

* : testé sur une membrane non armée et conforme au critère

Résistance au vent du système fixé mécaniquement

Le tableau ci-dessous a été établi à titre d'exemple pour deux hauteurs de bâtiment différentes, en tenant compte de la perméabilité à l'air du support en bac acier. Pour d'autres hauteurs de bâtiment, le calcul peut être réalisé sur base des valeurs pour la charge au vent données au tableau 3 de la NIT 215 (voir exemple).

Tableau 6 : Nombre de fixations par m² (n) et, à titre d'exemple, la largeur des bandes entre fixations (b) et entredistances maximales des fixations (e) à prévoir pour la fixation de la membrane CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED, en largeur 1,00 / 1,37 ou 2,15 m sur un support bac acier (0,75 mm) avec le système de fixation HP Fasteners (525 N/fixation)

Zone	I : Côte			II : Rurale			III : Urbanisée			IV : Ville															
	8 m			8 m			8 m			8 m															
	Cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e									
Pression du vent (N/m ²)		1271	1519	20 m	1269	20 m	1056	20 m	823	20 m	862														
partie courante																									
- bâtiment fermé	1,3	3,15	122	26	3,76	122	21	2,44	200	20	3,14	122	26	2,04	200	24	2,04	200	24	2,13	200	23			
- bâtiment ouvert	1,8	4,36	85	26	5,21	85	22	3,38	122	24	4,35	85	27	2,83	122	28	3,62	122	22	2,82	122	29	2,96	122	27
Zone de rive																									
- bâtiment fermé	2,3	5,57	85	21	6,65	-	(*)	4,32	85	27	5,56	85	21	3,61	122	22	4,63	85	25	3,61	122	22	3,78	122	21
- bâtiment ouvert	1,8	4,36	85	26	5,21	85	22	3,38	122	24	4,35	85	27	2,83	122	28	3,62	122	22	2,82	122	29	2,96	122	27
- bâtiment ouvert	2,8	6,78	-	(*)	8,10	-	(*)	5,26	85	22	6,77	-	(*)	4,40	85	26	5,63	85	20	4,39	85	26	4,60	85	25
- bâtiment ouvert	2,3	5,57	85	21	6,65	-	(*)	4,32	85	27	5,56	85	21	3,61	122	22	4,63	85	25	3,61	122	22	3,78	122	21
Zone de coins																									
- bâtiment fermé	2,8	6,78	-	(*)	8,10	-	(*)	5,26	85	22	6,77	-	(*)	4,40	85	26	5,63	85	20	4,39	85	26	4,60	85	25
- bâtiment ouvert	2,3	5,57	85	21	6,65	-	(*)	4,32	85	27	5,56	85	21	3,61	122	22	4,63	85	25	3,61	122	22	3,78	122	21
- bâtiment ouvert	3,3	7,99	-	(*)	9,55	-	(*)	6,20	-	(*)	7,98	-	(*)	5,19	85	22	6,64	-	(*)	5,17	85	22	5,42	85	21
- bâtiment ouvert	2,8	6,78	-	(*)	8,10	-	(*)	5,26	85	22	6,77	-	(*)	4,40	85	26	5,63	85	20	4,39	85	26	4,60	85	25

(*) Il est possible de prévoir des fixations supplémentaires à travers la membrane d'étanchéité ou de coller la membrane d'étanchéité

Exemple sur base de la NIT 215

Pour un bâtiment situé dans une zone rurale avec une hauteur de toiture par rapport au niveau de référence de 9,5 m, avec des façades perméables à l'air, le nombre de fixation par m² (n) dans la partie courante de la toiture est déterminé comme suit.

La pression du vent s'éleve dans ce cas à 1872 Pa (NIT 215, tableau 3, cas 1)

n = 1872 Pa / 525 N = 3,57 fixations par m²

En tenant compte d'une largeur de membrane de 1,37 m et de 15 cm de joint, la distance entre les lignes de fixation est de 122 cm et la distance entre les fixations est donnée par la relation suivante :

$$e = \frac{100 \times 100}{(n \times b)} = \frac{10000}{(3,57 \times 122)} = 22 \text{ cm}$$

Cette valeur est ensuite arrondie vers le bas en fonction du module des bacs aciers utilisés. Si la valeur calculée pour e est inférieure à 20 cm, la distance entre les lignes de fixation (b) doit alors être réduite.

Fiche de pose pour les membranes armées **CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED**

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire au tableau 1 et mentionne les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences feu prévues dans l'AR du 19.12.1997, y compris la modification dans l'AR du 04.04.2003. Les codes sont issus de la NIT 215.

Noms des produits : * = CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED

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

x : applicable
0 : pas autorisé dans le cadre de cet ATG
(x) : demande une étude complémentaire

Pente : Pour la pose libre sous lestage la pente est limitée à 5 % pour les graviers et 10 % pour les dalles ≤ 20° dans le cas où l'AR est d'application

Type de pose	Supports									Couche supérieure		
	Béton (cell)	Bois	PUR/PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit	AR d'application		AR pas d'application
										toiture sans lestage	toiture avec lestage	
(a)	(b)	(c)	(c)		(c)	(c)	(d)	(e)				
Pose libre avec lestage												
Monocouche LL	x	x	x	x		x	x	0	x	-	* + lestage	* + lestage
Pose adhérence totale collée												
Monocouche avec 90-8-30A Bonding Adhesive	x	x	x	0		0	0	0	x	*	* + lestage	*
Monocouche avec Spray Fix, Securitan Spray Fix ou Tiplon contact	x	x	x	0		x	0	0	x	-	* + lestage	*

Remarques :

- (a) Béton/béton cellulaire : le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux. Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.
- (b) Bois (=multiplex,...) : des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints.
- (c) PUR/PIR/PF/EPS/MW/EPB : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté
- (d) CG : les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 placée dans un glacis de bitume
- (e) BIT : membrane à base de bitume ; un examen de compatibilité sera effectué

Pose fixée mécaniquement :

mode de pose	Support									Composition de toiture		
	plancher(avec ou sans isolation) (g)					Bac acier +				AR d'application		AR pas d'application
	béton (cellulaire)	panneaux en fibro-ciment	Multiplex	planches en bois	panneaux en fibres de bois liés	EPS-SE	PUR	MW - EPB	Bitume	toitures sans ballast	toitures avec ballast	
					(a)	(a)	(b)					
Monocouche MV	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x	x	x	x	-	-	* vis (e)

(a) PUR/PIR/PF/EPS : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté.

(b) BIT : membrane à base de bitume ; un examen de compatibilité sera effectué.

(c) le nombre de vis doit être déterminé sur base d'une étude au vent où l'on tient compte de la valeur d'arrachement de la vis.

AGREMENT

Décision

Vu l'arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande d'agrément technique introduite par la firme CARLISLE SYNTEC (AG 020707).

Vu l'avis du groupe spécialisé "Toiture" de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 22 avril 2008 sur la base du rapport présenté par le bureau exécutif "Toiture" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par le demandeur, par laquelle il se soumet au contrôle suivi sur le respect des conditions de certification de cet agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme CARLISLE SYNTEC pour les CARLISLE SURE-SEAL REINFORCED, CLASSICS EPDM GEWAPEND, SECURITAN, TIPLON, VERSIGARD REINFORCED compte tenu de la description ci-dessus.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 11 août 2012.

Bruxelles, le 12 août 2008.

De directeur général,

V. MERKEN