

Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES – SYSTÈME
D'ÉTANCHÉITÉ SYNTHÉTIQUE
MONOCOUCHE

EVA
VAEPLAN® V

Valable du 18/08/2016
au 17/08/2021

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément :

IMPERBEL SA/NV
Bergensesteenweg 32
B-1651 Lot
Tél. : +32 2 3788700
Fax : +32 2 3781469
Site Web : www.derbigum.be
E-mail : info@imperbel.be

1 Objet et portée de l'agrément technique

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

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

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

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

Le titulaire d'agrément est tenu 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 ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

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

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

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

2 Description

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toiture plate ou en pente dont le domaine d'application est indiqué dans les fiches de pose (voir Tableau 11) et dans l'annexe A¹.

Le système se compose des membranes d'étanchéité VAEPLAN® V, qui doivent être utilisées avec les produits auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises dans le § 5.

¹ cette annexe A fait partie intégrante du présent ATG.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification d'ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un suivi régulier externe effectué par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc asbl.

De plus, l'agrément de l'ensemble du système repose sur l'utilisation des produits auxiliaires pour lesquels l'attestation de la conformité aux critères de prestation ou d'identification donnés au § 3.2 permet de garantir la confiance en leur qualité.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membranes d'étanchéités

Tableau 1 – Membranes d'étanchéité

Nom commercial	Description
VAEPLAN® V	Membrane à base d'EVA/PVC/VAE, compatible au bitume, sous-facée d'un non-tissé de polyester

Ces membranes peuvent être utilisées comme couche supérieure dans les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément, à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions reprises dans le § 5 et dans la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes d'étanchéité VAEPLAN® V sont fabriquées à base d'éthyle-acétate de vinyle (EVA), de chlorure de polyvinyle (PVC), de copolymère vinylique et ester acrylique (VAE), de stabilisants (thermiques et pour les UV), de pigments et de charges minérales. Elles sont sous-facées d'un non-tissé de polyester.

Les membranes comportent une couche homogène sous laquelle un non-tissé de polyester est laminé. Les membranes sont obtenues par un procédé d'extrusion et de calandrage combinés.

La composition et les caractéristiques de la couche sont connues de l'organisme de certification.

Les caractéristiques des membranes sont données dans le Tableau 2. Les membranes VAEPLAN® V sont disponibles en 2 épaisseurs de 1,20 mm, ou 1,50 mm.

Tableau 2 – VAEPLAN® V

Caractéristique d'identification	VAEPLAN® V	
	1,2	1,5
Type d'armature	-	
Type de sous-façage	PY140	
Membranes		
Épaisseur effective [mm] -5 %, +10 %	1,20	1,50
Masse surfacique [kg/m ²] -5 %, +10 %	1,34	1,64
Longueur [m] -0 %, +5 %	15,00 / 25,00 ⁽¹⁾	
Largeur [m] -0,5 %, +1 %	1,040 / 1,540 ⁽¹⁾	
Couleur	gris, blanc ⁽²⁾	
Application		
Pose en indépendance	X	X
En adhérence totale	-	-
En semi-indépendance colle à froid	X	X
Fixée mécaniquement dans le joint	X	X
⁽¹⁾ :	autres dimensions sur demande	
⁽²⁾ :	autres couleurs sur demande	

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes VAEPLAN® V sont données dans le Tableau 3 (sous-façage).

Tableau 3 – Sous-façage

Caractéristique d'identification	PY140
Type	non-tissé de polyester
Masse surfacique [g/m ²] ±15 %	140
Résistance à la traction [N/50 mm]	
Longitudinale	≥ 230
Transversale	≥ 250
Allongement à la charge maximale [%]	
Longitudinale	≥ 40
Transversale	≥ 55

3.1.2 Performances des membranes

Les performances des membranes VAEPLAN® V sont données aux § 6.1 du Tableau 10.

3.2 Produits auxiliaires

3.2.1 Fixations mécaniques

Dans le cadre du présent ATG, les fixations mécaniques ci-après sont prévues pour une application sur tôle d'acier profilée.

3.2.1.1 Système AFAST GUARDIAN BS48 + tube télescopique AFAST GUARDIAN RB48

- Vis AFAST GUARDIAN BS48 en acier cémenté, revêtu d'une protection "Enduroco at", diamètre 4,8 mm, longueur de 50 à 380 mm, une tête Torx 25 (diamètre 9,0 mm), résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- tube AFAST GUARDIAN RB48 de 48 mm de diamètre, trou de 9,7 mm de diamètre, en polyamide.

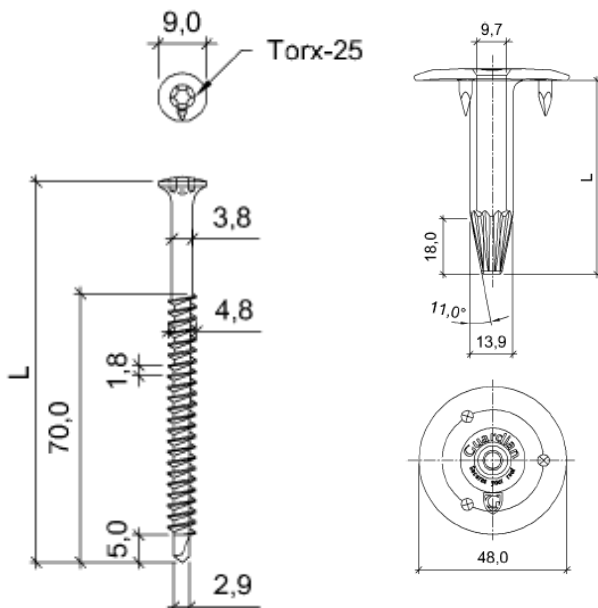


Fig. 1: Vis Afast Guardian BS48 + tube Afast Guardian RB48

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0285. La validité peut en être vérifiée sur le site www.eota.be.

3.2.1.2 Système ÉTANCO ISODRILL TT + tube télescopique ÉTANCOPLAST HP 82X40

- Vis ÉTANCO ISODRILL TT en acier inoxydable, diamètre 4,8 mm, longueur de 60 à 140 mm, une tête Torx 25 (diamètre 8,5 mm), résistance à la corrosion de 30 cycles EOTA ;
- Tube télescopique ÉTANCO 82X40 oblongue de 40 mm de diamètre, trou de 6,0 mm de diamètre, en polyamide.

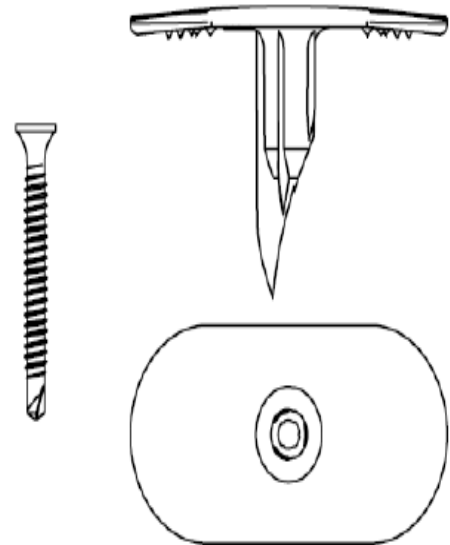


Fig. 2: Vis étanco isodrill TT + tube ÉTANCOPLAST HP 82X40

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0239. La validité peut en être vérifiée sur le site www.eota.be.

3.2.1.3 Système SFS IR2 4,8 + plaque SFS IR 82X40

- Vis SFS IR2 4,8 en acier cémenté, revêtu d'une protection "Duracoat", diamètre 4,8 mm, longueur de 50 à 300 mm, une tête hexagonale (diamètre 8,0 mm), résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- plaque SFS IR 82X40 oblongue, trou de 6,0 mm de diamètre, en acier avec une protection Aluzinc (AZ), résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;

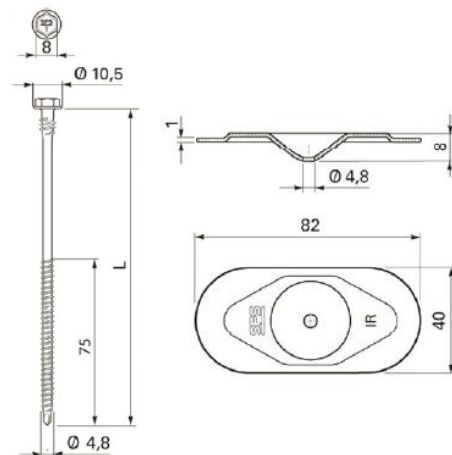


Fig. 3: Vis SFS IR2 4,8 + plaque SFS IR 82x40

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0262. La validité peut en être vérifiée sur le site www.eota.be.

3.2.2 Colles synthétiques

3.2.2.1 Colle VAEBOND® PU

Colle à base de polyuréthane mono-composant. Elle est utilisée pour l'application des membranes VAEPLAN® V.

Tableau 4 – Colle VAEBOND® PU

Caractéristique d'identification	VAEBOND® PU
Masse volumique [g/cm³]	env. 1,15
Viscosité Brookfield à 20 °C [mPa.s]	5.500 à 10.500
Couleur	brun foncé
Température d'application [°C]	≥ +5
Prestation	
Consommation à la pose [g/m²] en semi-indépendance	env. 350 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]	9 (entre +10 °C et +20 °C)
Conditionnement	en bidon de 5 l
Support	
Voir § 5.3.2.	
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et la dureté du support	

Dans le cadre du présent ATG, la colle synthétique VAEBOND® PU a été soumise à un examen d'agrément et à une certification limitée par un opérateur de certification désigné par l'UBATc asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

- Le produit a été identifié à l'aide d'essais types initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats de ces contrôles sont vérifiés par l'organisme de certification.
- Chaque année, le produit est soumis à des essais de contrôle externes.

3.2.2.2 Colle VAEBOND® CONTACT

Colle de contact à base de polychloroprène. Elle est utilisée pour l'encollage sur des surfaces verticales (relevés, ...). Elle est appliquée sur les deux surfaces à coller.

Tableau 5 – Colle VAEBOND® CONTACT

Caractéristique d'identification	VAEBOND® CONTACT
Masse volumique [g/cm³]	env. 0,89
Extrait sec [%] ±2 %abs	23
Viscosité Brookfield à 20 °C [mPa.s]	env. 1.500
Couleur	blanc
Température d'application [°C]	≥ +10
Prestation	
Consommation à la pose [g/m²] en adhérence totale	env. 300 ^{(1), (2)}
Durée de conservation [mois]	12 (entre +10 °C et +20 °C)
Conditionnement	en bidon de 4,5 l et 23 l
Support	
Tout support propre et sec.	
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et la dureté du support	
⁽²⁾ : 150 g/m² par face	

La colle VAEBOND® CONTACT fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumise à la certification.

3.2.3 Membranes pour détails de toiture

3.2.3.1 Membranes VAEPLAN® F

La membrane VAEPLAN® F est non armée, compatible au bitume et fabriquée à partir d'un même mélange que les membranes VAEPLAN® V. Elle a une épaisseur de 1,20 mm ou 1,50 mm.

Elle est utilisée pour la réalisation de détails pour lesquels la membrane doit être déformée (pénétration de toiture, évacuations d'eau, ...).

La membrane VAEPLAN® F fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumise à la certification.

3.2.4 Pièces préformées et accessoires de toiture

Les pièces préformées et les accessoires de toiture font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

3.2.5 Tôles colaminées

Les tôles colaminées VAEPLAN® METAL SHEET sont fabriquées à partir d'une feuille d'acier galvanisé sur laquelle est laminée une feuille de VAEPLAN® F.

Tableau 6 – Tôles colaminées

Caractéristique d'identification	VAEPLAN® METAL SHEET
Épaisseur feuille EVA [mm]	0,60
Épaisseur totale [mm]	1,20
Longueur [m]	2,00
Largeur [m]	1,00
Couleur	gris, blanc ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : autres couleurs sur demande	

Les tôles colaminées VAEPLAN® METAL SHEET font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumises à la certification.

3.2.6 EVA liquide

Un EVA liquide VAELIQUID® est éventuellement utilisé pour réaliser la finition des joints de recouvrement dans des zones présentant un risque particulier (p.ex. risque de stagnation d'eau, ...).

L'EVA liquide fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.7 Isolant thermique

L'isolant thermique doit faire l'objet d'un agrément technique (ATG) avec certification pour l'application en toiture.

3.2.8 Couches de désolidarisation et de protection

Les couches de désolidarisation sont utilisées :

- **sous la membrane EVA** comme couche de désolidarisation afin de garantir le respect de la résistance à un feu extérieur d'un système d'étanchéité.
- **sur la membrane EVA** comme couche de protection vis-à-vis de matériaux appliqués sur celle-ci risquant de provoquer un dommage mécanique de la membrane par percement, déchirure (p.ex. couche de gravier, ...).

Tableau 7 – Couches de désolidarisation et de protection

Type	Masse surfacique [g/m ²]
Couches de désolidarisation pour garantir la résistance à un feu extérieur	
Voile de verre	≥ 100
Couches de protection mécanique	
Non-tissé synthétique	≥ 300

Les couches de désolidarisation et de protection font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumises à la certification.

3.2.9 Pare-vapeur

Le choix, l'utilisation et la mise en œuvre des pare-vapeur se réfèrent au paragraphe 6 de la NIT 215 (CSTC).

Les pare-vapeur font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes VAEPLAN® V sont fabriquées dans l'usine VAEPlan GmbH à Hassfurt (DE).

Marquage : les rouleaux de membranes sont pourvus d'un marquage reprenant le nom du produit, le fabricant, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG. Le numéro d'article, les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) sont également appliqués sur les rouleaux.

Les rouleaux sont conditionnés en palettes sous une housse thermorétractable.

Le code de production est appliqué sur le rouleau et la palette.

La firme Imperbel sa/nv assure la commercialisation des membranes.

4.2 Produits auxiliaires

Les fixations mécaniques sont fabriquées par Etanco LR (FR), SFS Intec (SE) et Afast Guardian (NL).

Les autres produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour la firme Imperbel sa/nv.

À l'exception des fixations mécaniques, la firme Imperbel sa/nv assure la commercialisation des produits auxiliaires.

5 Conception et mise en œuvre

Les systèmes de toiture monocouche nécessitent plus d'attention et de soin lors de leur mise en œuvre que les systèmes multicouches. L'entrepreneur veillera donc à utiliser une main d'œuvre hautement spécialisée et s'assurera, par une surveillance stricte et régulière, qu'à tout moment et tout endroit, le travail est exécuté suivant les prescriptions du fabricant.

La pose n'est effectuée que par des entreprises formées par la firme Imperbel sa/nv.

5.1 Documents de référence

- NIT 215 : « La toiture plate : Composition – Matériaux – Réalisation – Entretien » (CSTC).
- NIT 239 : « Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées » (CSTC).
- NIT 244 : « Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux » (CSTC).
- « UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC » (2001).
- Le Feuillelet d'Information UBAAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».
- Les directives d'application du fabricant.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

cf. NIT 215 du CSTC.

5.3 Pose de l'étanchéité

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

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure +5 °C. Lors de la reprise du travail, en cas d'application sur du béton ou du béton cellulaire, le support est sec et propre.

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'A.R. du 19/12/1997 et des révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012.

La pose s'effectue sans induire de tension dans la membrane, sur une surface sèche et sans aspérités.

5.3.1 Pose en indépendance

La pose en indépendance n'est autorisée pour des pentes de toiture inférieures ou égales à 5 % (3°) en cas d'un lestage en gravier ; ou inférieures ou égales à 10 % (6°) pour l'utilisation de dalles.

Ce type de pose peut être utilisé sur tout type de support.

La présence d'un lestage est nécessaire pour garantir la résistance aux actions du vent. Une couche de protection est placée entre la membrane et le lestage (voir § 3.2.8).

Une fixation mécanique linéaire est placée sur l'ensemble du périmètre du toit et autour des percements (coupoles, ...).

5.3.2 Pose en semi-indépendance

La pose des membranes VAEPLAN® V peut être réalisée en semi-indépendance à l'aide de la colle synthétique VAEBOND® PU.

Les caractéristiques de la colle VAEBOND® PU sont reprises dans le § 3.2.2.

Tableau 8 – compatibilité des supports et colles

Support	Colle VAEBOND® PU ⁽¹⁾
PU parementé	
voile de verre bituminé	X
voile de verre	X
aluminium	X
EPS	
nu	X
Revêtement bitumineux (2)	X
Béton	X
Béton cellulaire	X
Bois, multiplex, ...	X
⁽¹⁾ : X = compatible	
⁽²⁾ : si le revêtement bitumineux est lui-même en adhérence totale	

Les supports compatibles avec la colle VAEBOND® PU sont donnés dans le Tableau 8.

La colle est VAEBOND® PU est appliquée sur le support, à raison d'environ 350 g/m², sous forme de cordons continus.

Une fixation périphérique est réalisée à la transition entre le plan horizontal et le plan vertical ainsi qu'autour de tous les raccords soit au moyen des tôles colaminées VAEPLAN® METAL SHEET sur lesquelles le lé est soudé ; soit en prévoyant une zone de pose en adhérence totale.

Les recouvrements sont réalisés conformément au § 5.3.4.

5.3.3 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur des tôles d'acier profilées (épaisseur ≥ 0,75 mm)

5.3.3.1 Fixation dans les recouvrements

La pose des membranes VAEPLAN® V est réalisée à l'aide de fixations mécaniques sur un support composé d'un isolant placé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur ≥ 0,75 mm).

La pose des fixations est en principe réalisée à l'aide d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique.

Les lés sont toujours placés de manière à ce que les lignes des fixations mécaniques soient perpendiculaires aux ondes des tôles d'acier profilées.

Les systèmes de fixations qui peuvent être utilisés sont décrits dans le § 3.2.1.

Les fixations mécaniques doivent être suffisamment longues pour qu'elles dépassent d'au moins 15 mm la sous-face des tôles d'acier profilées.

Le nombre de fixations mécaniques à prévoir pour les charges de vent courantes et le système de fixation décrit est repris dans le Tableau 9.

Une fixation périphérique est appliquée à la transition entre le plan horizontal et le plan vertical ainsi qu'autour de tous les raccords au moyen des tôles colaminées VAEPLAN® METAL SHEET sur lesquelles le lé est soudé.

Pour le calcul du nombre de fixations mécaniques sous d'autres charges au vent, on se référera à la NIT 239 et au Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02.

5.3.4 Recouvrement des lés

5.3.4.1 Pose en indépendance ou semi-indépendance

Le recouvrement des lés est d'au minimum 40 mm (60 mm en cas d'application sur EPS) dans le sens longitudinal et 50 mm dans

le sens transversal. En about de lés, les recouvrements sont recouverts d'une bande de VAEPLAN F de 150 mm de large.

L'assemblage des lés est réalisé par soudure à l'air chaud.

Les soudures sont contrôlées par un contrôle manuel du pelage des joints avant de commencer les travaux.

La soudure des joints peut être réalisée à l'aide de soudeuses automatiques ou manuelles.

La qualité de la soudure doit être contrôlée, par exemple à l'aide d'une pointe métallique au droit du joint. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, poussière, eau, ...).

La soudure doit avoir une largeur minimale (mesurée à partir du bord extérieur du lé supérieur) de 30 mm.

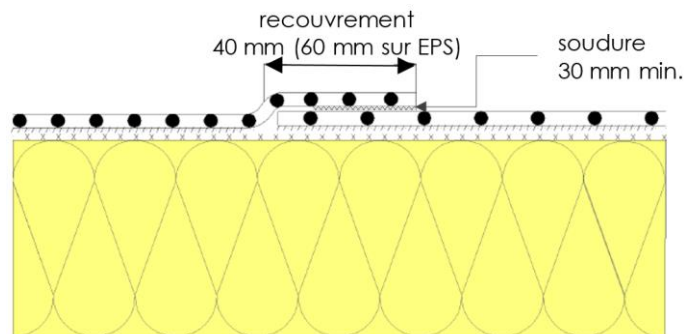


Fig. 4: recouvrement des lés (sens longitudinal)

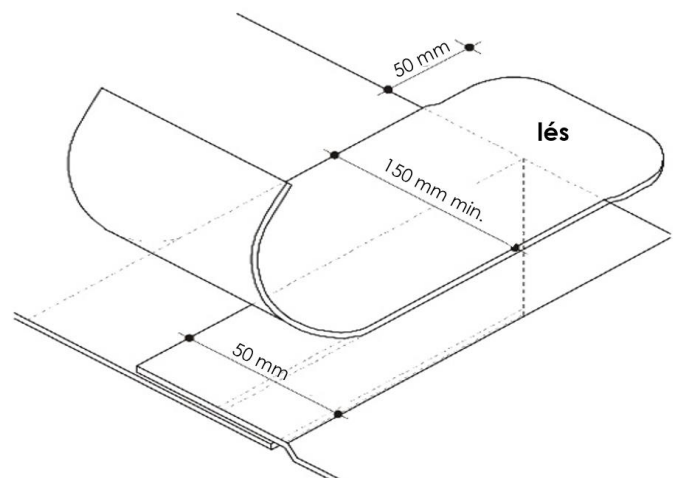


Fig. 5: recouvrement des lés (sens transversal)

5.3.4.2 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur des tôles d'acier profilées

Le recouvrement des lés est d'au minimum 100 mm dans le sens longitudinal et 50 mm dans le sens transversal. En about de lés, les recouvrements sont recouverts d'une bande de VAEPLAN F de 150 mm de large.

L'assemblage des lés est réalisé par soudure à l'air chaud.

Les soudures sont contrôlées par un contrôle manuel du pelage des joints avant de commencer les travaux.

La soudure des joints peut être réalisée à l'aide de soudeuses automatiques ou manuelles.

La qualité de la soudure doit être contrôlée, par exemple à l'aide d'une pointe métallique au droit du joint. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, poussière, eau, ...).

La soudure doit avoir une largeur minimale (mesurée à partir du bord extérieur du lé supérieur) de 30 mm.

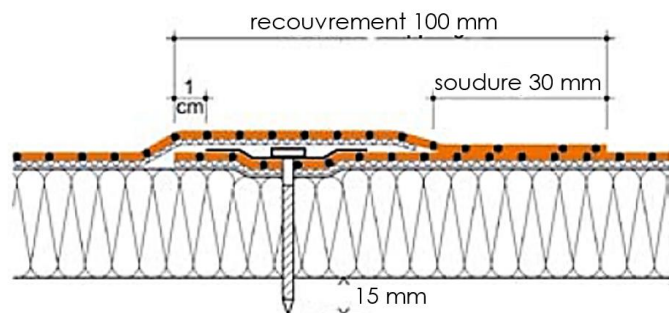


Fig. 6: recouvrement des lés (sens longitudinal)

5.4 Détails de toiture

Pour la réalisation des joints de dilatation, des relevés, des rives et des chéneaux, on se référera à la NIT 244 du CSTC et aux prescriptions du fabricant.

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

5.5 Stockage et préparation du chantier

cf. NIT 215 (CSTC).

Les membranes doivent être entreposées à plat sur un support propre, lisse et sec, sans aspérités pointues et à l'abri des contraintes climatiques.

5.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Le dimensionnement et le type de lestage tiennent compte de la charge au vent calculée ainsi que des critères nécessaires pour répondre à l'Arrêté Royal A.R. du 19/12/1997 et de ses révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012 s'ils sont d'application.

Les valeurs de calcul qui doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la résistance au vent sont données dans le Tableau 9.

Tableau 9 – Valeurs de calcul de la résistance au vent

Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
Pose en indépendance	Le lestage sera dimensionné selon le Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/02 – "L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4" (UBAtc)	
Fixée mécaniquement dans le joint	vis AFAST GUARDIAN BS48 + tube AFAST GUARDIAN RB48	663 ⁽¹⁾
	vis ÉTANCO ISODRILL TT + tube ÉTANCOPLAST HP 82X40	480 ⁽¹⁾
	vis SFS IR2 4,8 + plaquette SFS IR2 82X40	600 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : ces valeurs proviennent d'un essai au vent pour lequel un coefficient de sécurité matériel de 1,5 a été utilisé		

Application	Colle membrane	Support membrane	Valeur de calcul [Pa]
En semi-indépendance	VAEBOND® PU	PU parementé	3.600 ⁽²⁾
		voile de verre bituminé	
		voile de verre	
		complexe aluminium	4.650 ⁽¹⁾
		EPS	2.650 ⁽¹⁾
		nu	
		Béton	
Béton cellulaire			
Bois, multiplex, ...	3.600 ⁽²⁾		
⁽¹⁾ : ces valeurs proviennent d'un essai au vent pour lequel un coefficient de sécurité matériel de 1,5 a été utilisé			
⁽²⁾ : ces valeurs ont été écartées volontairement par le fabricant			

Les valeurs obtenues tiennent compte de l'effet de la charge au vent avec une période de retour de 25 ans tel que décrit dans le Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

La fiche de pose doit être prise compte conjointement aux valeurs de calcul.

Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermique des toitures (cf. ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

6 Performances

- Les performances des membranes VAEPLAN® V sont reprises dans le § 6.1 du Tableau 10.

Dans la colonne « UEAtc/UBAtc » sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. 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 de performance du système d'étanchéité de la toiture sont reprises dans le § 6.2 du Tableau 10.

Dans la colonne « UEAtc/UBAtc » sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. À défaut de ces critères, le(s) tableau(x) mentionne(nt) les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

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.

Tableau 10 – VAEPLAN® V

Caractéristiques	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant	Essais évalués ⁽¹⁾
			VAEPLAN® V	
6.1 Prestations de la membrane				
Épaisseur effective [mm]	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %		
1,2			1,20	X
1,5			1,50	X
Aspect	NBN EN 1850			
Après exposition au bitume	UEAtc § 4.4.1.3	Pas de dégât	Pas de dégât	X
Stabilité dimensionnelle [%]	NBN EN 1107-2			
Longitudinale		≤ 0,5	≤ 0,5	X
Transversale		≤ 0,5	≤ 0,5	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-2 (méthode A)			
Longitudinale		≥ MLV	≥ 650	X
Transversale		≥ MLV	≥ 650	X
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-2 (méthode A)			
Longitudinale		≥ MLV	≥ 250	X
Transversale		≥ MLV	≥ 250	X
Résistance à la déchirure au clou [N]	NBN EN 12310-1			
Longitudinale		≥ 150	≥ 150	X
Transversale		≥ 150	≥ 150	X
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 495-5			
Initiale		≤ -20	≤ -35	X
Après exposition au bitume	(UEAtc § 4.4.1.3)	Δ ≤ 10 °C	Δ ≤ 10 °C	X
Après 2.500 h d'exposition aux UV		Δ ≤ 10 °C	Δ ≤ 10 °C	X
Après 24 semaines à 70 °C	(NBN EN 1297)	Δ = 0 °C	Δ = 0 °C	X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.1.3	≤ 2,0	≤ 2,0	X
Perte de poids [%]				
Après 4 semaines à 80 °C	UEAtc § 4.4.1.1	Δ ≤ 1,0 %	Δ ≤ 1,0 %	X
Après exposition au bitume	UEAtc § 4.4.1.3	Δ ≤ 3,0 %	Δ ≤ 3,0 %	X
Adhérence intra-laminaire [N/50 mm]				
Entre membrane et sous-façage		≥ 50	≥ 50	X

⁽¹⁾ : X : testé et conforme aux critères du fabricant

Tableau 10 (suite 1) – VAEPLAN® V

Caractéristiques	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant	Essais évalués ⁽¹⁾
			VAEPLAN® V	
6.2 Prestations du système				
6.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L] Sur EPS 100	NBN EN 12730 méthode A	≥ MLV	≥ L20	X
Sur béton	méthode B	≥ MLV	≥ L20	X
Résistance au choc [mm] Sur aluminium	NBN EN12691 méthode A	≥ MLV	≥ 600	X
Sur EPS 150	méthode B	≥ MLV	≥ 2.000	X
6.2.2 Joints de recouvrement				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moyenne)	≥ 150 (moyenne)	X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	≥ traction ⁽²⁾	≥ traction ⁽²⁾	X
6.2.3 Adhérence aux supports – essai de pelage				
VAEPLAN® V avec colle VAEBOND® PU sur :				
PU parementé voile de verre bituminé [N/50 mm] initiale	UEAtc § 4.3.3	≥ 25	≥ 25	X
après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
PU parementé voile de verre [N/50 mm] initiale		≥ 25	≥ 25	X
après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
PU parementé complexe-aluminium [N/50 mm] initiale		≥ 25	≥ 25	X
après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
EPS nu [N/50 mm] initiale		≥ 25	≥ 25	X
après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Béton [N/50 mm] initiale	≥ 25	≥ 25	X	
après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
après 7 jours dans de l'eau à 60 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Bois [N/50 mm] initiale	≥ 25	≥ 25	X	
après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	

⁽¹⁾ : X : testé et conforme aux critères du fabricant

⁽²⁾ : ou rupture hors du joint

Tableau 10 (suite 2) – VAEPLAN® V

Caractéristiques	Méthode d'essai	Essais réalisés
6.2.4 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 9, § 5.6)		
Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, VAEPLAN® V 1,20 mm, fixé avec vis AFAST GUARDIAN BS48 + tube AFAST GUARDIAN RB48 (2,82 fixations/m ²) (C _a =1,00 ; C _d =1,00)	UEAtc § 4.3.2	Résultat de l'essai = 2.800 Pa, rompt à 3.100 Pa (rupture de la membrane autour de la fixation)
Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, VAEPLAN® V 1,20 mm, fixé avec vis ÉTANCO ISODRILL TT + tube ÉTANCOPLAST HP 82X40 (2,80 fixations/m ²) (C _a =1,00 ; C _d =0,90)		Résultat de l'essai = 800 N/fixation, rompt à 900 N/fixation (rupture de la membrane autour de la fixation)
Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, VAEPLAN® V 1,20 mm, fixé avec vis SFS IR2 4,8 + plaquette SFS IR2 82X40 (2,80 fixations/m ²) (C _a =1,00 ; C _d =0,90)		Résultat de l'essai = 1.000 N/fixation, rompt à 1.100 N/fixation (rupture de la membrane autour de la fixation)
Panneau bois, PU 100 mm avec voile de verre bituminé + VAEPLAN® V 1,20 mm (collée en semi-indépendance avec la colle VAEBOND® PU - 378 g/m ²)		Résultat de l'essai = 5.500 Pa, rompt à 6.000 Pa (délamination de la colle)
Tôles d'acier profilées, PU 100 mm avec voile de verre + VAEPLAN® V 1,20 mm (collée en semi-indépendance avec la colle VAEBOND® PU - 354 g/m ²)		Résultat de l'essai = 8.000 Pa, rompt à 8.500 Pa (délamination de l'isolant, défaillance du revêtement d'étanchéité)
Tôles d'acier profilées, PU 100 mm avec parementage complexe-aluminium + VAEPLAN® V 1,20 mm (collée en semi-indépendance avec la colle VAEBOND® PU - 357 g/m ²)		Résultat de l'essai = 7.000 Pa, rompt à 7.500 Pa (délamination de l'isolant)
Tôles d'acier profilées, EPS100 mm nu + VAEPLAN® V 1,20 mm (collée en semi-indépendance avec la colle VAEBOND® PU - 385 g/m ²)		Résultat de l'essai = 4.000 Pa, rompt à 4.500 Pa (délamination de l'isolant, défaillance du revêtement d'étanchéité)
6.2.5 Résistance chimique		
La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que : l'essence, le pétrole, le benzène, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les détergents et produits d'oxydation concentrés et à haute température. En cas de doute, l'avis du fabricant ou de son représentant sera demandé.		

7 Directives d'utilisation

7.1 Accessibilité

Seuls les revêtements d'étanchéité pourvus d'un dallage ou d'un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements est permis exclusivement à des fins d'entretien.

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 ceux mentionnés dans la NIT 215.

7.3 Réparation

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 ATG 3053) 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 des membranes VAEPLAN® V

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 2 et mentionne les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie, telles que prévues par l'A.R. du 19/12/1997, y compris les modifications reprises dans l'A.R. du 04/04/2003, dans l'A.R. du 01/03/2009 et dans l'A.R. du 12/07/2012. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Si nécessaire, l'annexe A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture répondant aux exigences incendie telles que décrites précédemment.

Symbole et nom des produits :

◆ : VAEPLAN® V

Symboles utilisés :

○ : l'application n'est pas prévue dans le cadre du présent agrément

⌈⌋ : requiert une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir Tableau 11 + prescriptions des NIT 215 du CSTC.

Tableau 11 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Support												
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois	
			(a)	(a)		(a)	(b)			(c)	(c)				
En indépendance															
Monocouche (LL)	d'application	sans ballast	non autorisé												
		avec ballast (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	pas d'application	sans ballast	non autorisé												
		avec ballast (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
En semi-indépendance – colle VAEBOND® PU															
Monocouche (PC)	d'application	sans ballast	◆	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆
		avec ballast (d)	◆	○	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	pas d'application	sans ballast	◆	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆
		avec ballast (d)	◆	○	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
(a) : PU/PF/EPS revêtu : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté. (b) : CG : les panneaux de verre cellulaire sont recouverts d'un glacis de bitume. Une première sous-couche bitumineuse V3 est déroulée dans le glacis. (c) : béton / béton cellulaire : le béton doit être sec. (d) : une couche de protection est prévue entre la membrane et le ballast.															

Tableau 11 (suite 1) - Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Support											
			Tôle d'acier profilée +							béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse					
(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)			

Fixée mécaniquement (c)

Monocouche (MV)	d'application	sans ballast	◆	◆	◆(e)	◆(e)	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
		avec ballast (d)	◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
	pas d'application	sans ballast	◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
		avec ballast (d)	◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
Monocouche (MN)	d'application	sans ballast	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	○	○	○
		avec ballast (d)	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	○	○	○
	pas d'application	sans ballast	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	○	○	○
		avec ballast (d)	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	○	○	○

(a) : PU/PF/EPS revêtu : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté.

(b) : le type de fixation est adapté au support. Néanmoins, cette application n'est pas couverte par l'ATG.

(c) : le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations seront prises en compte.

(d) : une couche de protection est prévue entre la membrane et le ballast.

(e) : un voile de verre de 100 g/m² au minimum est placé entre la membrane et l'isolant.

Tableau 12 – Nombre fixations mécaniques par m² (n) pour la fixation des membranes VAEPLAN® V (fixation dans le recouvrement) à titre d'exemple

vis AFAST GUARDIAN BS48 + plaquette AFAST GUARDIAN RB48
(663 N/ fixation)

Hauteur du bâtiment h (hors acrotère) [m] = 10,00
Hauteur d'acrotère h_p [m] = 0,50 } → h_p/h = 0,05

Situation				vitesse du vent = 23 m/s					vitesse du vent = 26 m/s						
				0 mer	I lac ou sans végétation	II végétation basse	III végétation régulière	IV bâtiments > 15 m	0 mer	I lac ou sans végétation	II végétation basse	III végétation régulière	IV bâtiments > 15 m		
Charge du vent ⁽¹⁾				[N/mm ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442	
Zone de toit				C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
				[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	
plancher perméable à l'air	surface des ouvertures de la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone de coin	2,75	p.a.	4,36	3,70	2,61	1,65	6,01	5,58	4,73	3,34	2,11	
			zone de rive	2,35	p.a.	3,73	3,16	2,23	1,41	5,14	4,77	4,04	2,85	1,80	
		zone courante 1	1,95	p.a.	3,09	2,62	1,85	1,17	4,26	3,96	3,35	2,37	1,49		
		zone courante 2	0,95	p.a.	1,51	1,28	1,00 (0,90)	1,00 (0,57)	2,08	1,93	1,63	1,15	1,00 (0,73)		
		≥ 3 x autres façades	zone de coin	2,90	p.a.	4,60	3,90	2,76	1,74	6,34	5,88	4,98	3,52	2,22	
			zone de rive	2,50	p.a.	3,97	3,36	2,38	1,50	5,47	5,07	4,30	3,03	1,92	
	façades à perméabilité régulière	zone courante 1	zone courante 1	2,10	p.a.	3,33	2,83	2,00	1,26	4,59	4,26	3,61	2,55	1,61	
			zone courante 2	1,10	p.a.	1,75	1,48	1,05	1,00 (0,66)	2,41	2,23	1,89	1,33	1,00 (0,84)	
		zone courante 2	zone de coin	2,20	p.a.	3,49	2,96	2,09	1,32	4,81	4,46	3,78	2,67	1,69	
			zone de rive	1,80	p.a.	2,86	2,42	1,71	1,08	3,94	3,65	3,09	2,18	1,38	
plancher étanche à l'air	zone courante 2	zone courante 1	1,40	p.a.	2,22	1,88	1,33	1,00 (0,84)	3,06	2,84	2,41	1,70	1,07		
		zone courante 2	0,40	p.a.	1,00 (0,63)	1,00 (0,54)	1,00 (0,38)	1,00 (0,24)	1,00 (0,87)	1,00 (0,81)	1,00 (0,69)	1,00 (0,49)	1,00 (0,31)		
		zone de coin	2,00	p.a.	3,17	2,69	1,90	1,20	4,37	4,06	3,44	2,43	1,53		
		zone de rive	1,60	p.a.	2,54	2,15	1,52	1,00 (0,96)	3,50	3,25	2,75	1,94	1,23		
zone courante 1	zone courante 1	1,20	p.a.	1,90	1,62	1,14	1,00 (0,72)	2,62	2,43	2,06	1,46	1,00 (0,92)			
	zone courante 2	0,20	p.a.	1,00 (0,32)	1,00 (0,27)	1,00 (0,19)	1,00 (0,12)	1,00 (0,44)	1,00 (0,41)	1,00 (0,34)	1,00 (0,24)	1,00 (0,15)			

(1) : charge au vent sans les coefficients de pression c_p, de sécurité γ_Q et de période de retour c_{prob}². La pente du terrain est inférieure ou égale à 5 %.

(2) : p.a. = pas d'application

(3) : la quantité minimale de fixation est de 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur base du Feuillelet d'Information UBA_{tc} n°2012/02 – "L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4".

Pour un bâtiment situé en zone avec une **végétation régulière**, avec une vitesse du vent de **23 m/s** et avec une hauteur de toiture par rapport au niveau de référence de **10 m (h)**, avec des acrotères de **0,50 m (h_p)** (→ h_p/h=0,05), avec un **plancher de toiture perméable à l'air** et une **façade à perméabilité uniforme**, le nombre de fixations mécaniques par m² en zone courante 1 est calculé de la manière suivante :

L'action du vent dans cette configuration (voir Tableau 12) = c_p x γ_Q x c_{prob}² x 548 N/m² = 1,40 x 1,25 x 0,92 x 548 N/m² = 882 N/m² → n = 882 / 663 = 1,33 fixations par m².

En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- soit avec une feuille de **1,04 m** et un recouvrement de 10 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = **0,94 m** → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,33 x 0,94) = **0,80 m** → e = **0,75 m** (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).
- soit avec une feuille de **1,54 m** et un recouvrement de 10 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = **1,44 m** → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,33 x 1,44) = **0,58 m** → e = **0,50 m** (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).



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 "TOITURES", accordé le 12 mai 2016.

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 : 18 août 2016.

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.



ANNEXE A²

Résistance à un feu extérieur des systèmes repris dans l'agrément technique

Index 0 : le 18 août 2016 ³

Conformément à l'Arrêté Royal (A.R.) du 19/12/1997, l'A.R. du 01/03/2009 et l'A.R. du 12/07/2012, les bâtiments sont divisés en 2 catégories :

1. les bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application, à savoir :
 - les bâtiments ayant au maximum deux niveaux et une superficie totale inférieure ou égale à 100 m²,
 - les maisons unifamiliales.
2. les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :

Le Tableau 1 donne un aperçu de l'ensemble des essais de résistance à un feu extérieur exécutés selon la TS 1187-1 disponibles dans le cadre du présent agrément ⁴.

Le Tableau 2 donne un aperçu du domaine d'application.

De plus, conformément à la décision de la Commission Européenne du 06/09/2000 relative à la mise en œuvre de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur, les toitures inversées ou les toitures avec une protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...) sont supposées répondre aux exigences de l'A.R. concernant le comportement au feu.

Nota 1 : par « ballast », on entend du « gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou une masse d'au moins 80 kg/m² (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm ; minimale : 4 mm) ».

Nota 2 : par « dalles », on entend des « dalles minérales d'au moins 40 mm d'épaisseur ».

² Cette annexe est partie intégrante de l'agrément technique auquel elle se réfère.

³ L'index de la version à jour de l'Annexe A peut être contrôlé sur le site de l'asbl UBAtc, www.ubatc.be

⁴ Les essais sont mentionnés à titre informatif. Ils servent à définir le domaine d'application pour la résistance au feu des systèmes d'étanchéité couverts par cet ATG et ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Pour celles-ci, les fiches de pose servent de référence.

ANNEXE A

Tableau 1 - Aperçu des systèmes d'étanchéité pour toitures testés selon la TS 1187-1

	Support	Pare-vapeur	Isolation				Couche de séparation	Application	Pente	Rapport d'essai
			Type	Ép.	Parementage	Fixation				
	VAEPLAN® V (1,20 mm, gris, PY140)									
01	bois	P3	PU	100 mm	bituminé	mécanique	-	collée (PC)	15° (27 %)	Warrington Fire Gent n°17374D
02	bois	P3	PU	100 mm	bituminé	mécanique	-	mécanique (MV)	15° (27 %)	Warrington Fire Gent n°17374C
03	bois	P3	EPS	100 mm	nu	mécanique	voile de verre 100 g/m²	mécanique (MV)	15° (27 %)	Warrington Fire Gent n°17550A

Note : Les essais sont mentionnés à titre informatif. Ils servent à définir le domaine d'application pour la résistance au feu des systèmes d'étanchéité couverts par cet ATG et ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Pour celles-ci, les fiches de pose servent de référence.

ANNEXE A

Tableau 2 – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBAfc – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

VAEPLAN® V				
Application		En semi-indépendance - collé		
		PC		
Épaisseur		1,20 mm / 1,50 mm		
Pente		≤ 20° (36 %)		
Composants du système	Caractéristiques			
Membrane	Couleur	toute couleur		
	Finition	face supérieure	sans	
		face inférieure	PY140	
	Armature	-		
	Mode de fixation	collée		
Colle de la membrane	Type	VAEBOND® PU		
	Quantité appliquée	~ 350 g/m ²		
Couche de séparation membrane/ isolant	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné		
	Réaction au feu			
	Masse surfacique			
	Mode de fixation			
Isolation	Type	sans	PU	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Finition		Face supérieure	toute finition
			Face inférieure	toute finition
	Mode de fixation		tout mode	
Colle de l'isolant	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné	si présente,	
	Quantité appliquée		tout type repris dans l'ATG de l'isolant	
Pare-vapeur	Type	sans	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F
	Épaisseur			toute épaisseur
	Mode de fixation			tout mode
Support	avec isolant	selon la fiche de pose		
	sans isolant			

ANNEXE A

Tableau 3 – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBAfc – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

VAEPLAN® V						
Application		Fixée mécaniquement dans le joint				
Épaisseur		Monocouche MV				
Pente		1,20 mm / 1,50 mm				
		≤ 20° (36 %)				
Composants du système	Caractéristiques					
Membrane	Couleur	toute couleur				
	Finition	face supérieure	sans			
		face inférieure	PY140			
	Armature	-				
	Mode de fixation	fixée mécaniquement				
Colle de la membrane	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné				
	Quantité appliquée					
Couche de séparation membrane/ isolant	Type	sans		voile de verre		
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		
	Masse surfacique			≥ 100 g/m ²		
	Mode de fixation			en indépendance		
Isolation	Type	sans	PU, PF, MW, EPB	sans	PU, PF, EPS, MW, EPB	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur	
	Finition		Face supérieure		toute finition	toute finition
			Face inférieure		toute finition	toute finition
	Mode de fixation		fixée mécaniquement		fixée mécaniquement	
	Colle de l'isolant		Type		sans objet pour le domaine d'application concerné	
Quantité appliquée						
Pare-vapeur	Type	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		tout mode		tout mode	
Support	avec isolant	selon la fiche de pose				
	sans isolant					