

BUtgb vzw - **UBAtc** asbl



TOITURES – SYSTEME D'ETANCHEITE DE TOITURE SYNTHETIQUE MONOCOUCHE

PVC

FATRAFOL 810/V T1

Valable du 29/01/2025 au 28/01/2030

Titulaire d'agrément :

POLYGLASS S.P.A.
Viale Edoardo Jenner, 4
IT-20159 Milano (MI)
Tél. : +39 (0)422 75 47
Fax : +39 (0)422 85 41 18
Site Web : www.polyglass.com
E-mail : info@polyglass.com

Distributeur :

DAKSTOCK SRL
Marie Curiestraat 75
BE-3920 Lommel
Tél. : +32 (0) 11 55 05 91
Site Web : www.dakstock.be
E-mail : info@dakstock.be



Un agrément technique concerne une évaluation favorable d'un produit de construction par un opérateur d'agrément compétent, indépendant et impartial désigné par l'UBAAtc pour une application bien spécifique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit :

- identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose (ou de mise en œuvre),
- conception du produit,
- fiabilité de la production.

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

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAAtc à un opérateur de certification compétent, indépendant et impartial.

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

Sauf disposition contraire, l'agrément technique ne traite pas de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires ni de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAAtc 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.

Opérateurs d'agrément



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles
Bureaux : Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Opérateur de certification



BCCA

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles
Bureaux : Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@bccca.be - www.bccca.be




AVANT-PROPOS

Ce document concerne une modification du texte d'agrément ATG 2997, valable du 26/06/2019 au 25/06/2024. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente
– Renouvellement du texte ATG.

Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.butgb-ubatc.be).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée en scannant le code QR figurant sur la page de garde.

 Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.



REFERENCES NORMATIVES ET AUTRES

AGCR-RGAC	2022-06-30	Règlement Général d'Agrément et de Certification de l'UBAtc
NIT 280		La toiture plate (Buildwise)
NIT 239		Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées (Buildwise).
NIT 244		Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux (Buildwise).
	2001	UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of PVC
Feuillelet d'information de l'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
		Directives de mise en œuvre du titulaire d'ATG

1 Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toitures plates, destiné au domaine d'application tel que mentionné dans les fiches de pose (Tableau 7) et à l'Annexe A ⁽¹⁾.

Le système se compose des membranes d'étanchéité de toiture FATRAFOL 810/V T1 à poser avec les produits auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions de mise en œuvre décrites au § 4.

Les membranes d'étanchéité de toiture sont soumises à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par une surveillance externe régulière effectuée par l'organisme de certification désigné par l'UBAto asbl.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de produits auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 2.2.

2 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

2.1 Membranes d'étanchéité de toiture

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

Dénomination commerciale	Description
FATRAFOL 810/V T1	Membrane en PVC plastifié non résistant au bitume, armée d'une grille de polyester

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées en monocouche pour les systèmes d'étanchéité de toiture décrits dans cet agrément technique. Elles assurent l'étanchéité à l'eau pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions reprises au § 4 et dans la fiche de pose.

2.1.1 Description des membranes

Les membranes FATRAFOL 810/V T1 SONT FABRIQUEES A BASE DE CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC) contenant des plastifiants, des stabilisateurs (thermiques et aux UV), des pigments, des retardateurs de feu et des charges minérales. Elles sont armées d'une grille de polyester.

Les membranes sont obtenues par laminage l'une sur l'autre de deux feuilles extrudées, séparées par une grille de polyester.

La composition et les caractéristiques des différentes couches sont connues par l'organisme de certification.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au Tableau 2.

Les membranes FATRAFOL 810/V T1 sont disponibles en 4 épaisseurs (1,20 mm, 1,50 mm, 1,80 mm et 2,00 mm).

⁽¹⁾: L'Annexe A fait partie intégrante de l'Agrément Technique ATG.

Tableau 2 – Membrane FATRAFOL 810/V T1

Caractéristiques d'identification		FATRAFOL 810/V T1			
Type d'armature		PY100			
Membrane					
Épaisseur effective [mm]	-5 %, +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m ²]	-5 %, +10 %	1,43	1,80	2,15	2,39
Longueur nominale du rouleau [m]-0 %, +5 %		20,00/25,00 ⁽¹⁾	15,00/20,00 ⁽¹⁾	16,50	15,00
Largeur nominale [m]	-0,5 %, +1 %	1,000/1,025/1,600/2,000/2,050 ⁽¹⁾			
Couleur de la face supérieure		Gris clair, gris foncé, rouge, bleu, blanc, vert et blanc gris			
Couleur de la face inférieure		Gris ou blanc			
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		-	-	-	-
En adhérence totale		-	-	-	-
En semi-indépendance		-	-	-	-
Fixée mécaniquement (dans le recouvrement)		X	X	X	X
Fixée mécaniquement (système GUARDIANWELD)		X	X	X	X
⁽¹⁾ : D'autres dimensions peuvent être fournies sur demande					

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes FATRAFOL 810/V T1 sont mentionnées au 0 (armature).- Armature

Caractéristiques d'identification		PY100
Type		Grille de polyester
Masse surfacique [g/m ²]	±15 %	100
Résistance à la traction [N/50 mm]		
longitudinale		≥ 1.050
transversale		≥ 1.050
Élongation à la charge maximale [%]		
longitudinale		≥ 18
transversale		≥ 18

2.1.2 Performances des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes FATRAFOL 810/V T1 SONT REPRISES au § 5.1 du Tableau 6.

2.2 Produits auxiliaires

2.2.1 Fixations mécaniques

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

2.2.1.1 Système de vis GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation GUARDIAN SPA 8240

- Vis GUARDIAN DBT(A) 4,8 en acier galvanisé trempé revêtu d'un coating « Enduroguard », diamètre : 4,8 mm,

longueurs : de 60 mm à 240 mm, tête de vis hexagonale de 8 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;

- Plaquette de fixation GUARDIAN SPA 8240, dimensions: 82 mm x 40 mm, en acier galvanisé sendzimir d'1 mm d'épaisseur, comportant un trou permettant de noyer la vis, résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA.

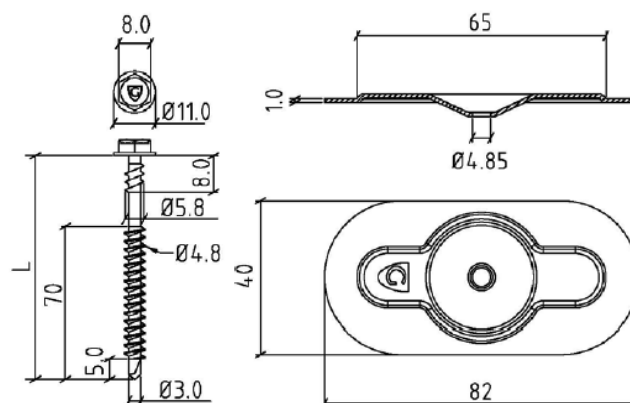


Fig. 1 – Vis GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation GUARDIAN SPA 8240

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

2.2.1.2 Système de vis GUARDIAN PS 4,8 + cheville télescopique GUARDIAN R45

- Vis GUARDIAN PS 4,8 en acier trempé revêtu d'un coating « Enduroguard », diamètre : 4,8 mm, tête Torx-25 (diamètre : 9 mm). La vis comporte une pointe en S,

longueurs comprises entre 40 mm et 200 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;

- Cheville télescopique GUARDIAN R45 en polypropylène modifié, diamètre de la tête : 45 mm, trou de 9,6 mm, longueurs standard de 20 mm à 705 mm.

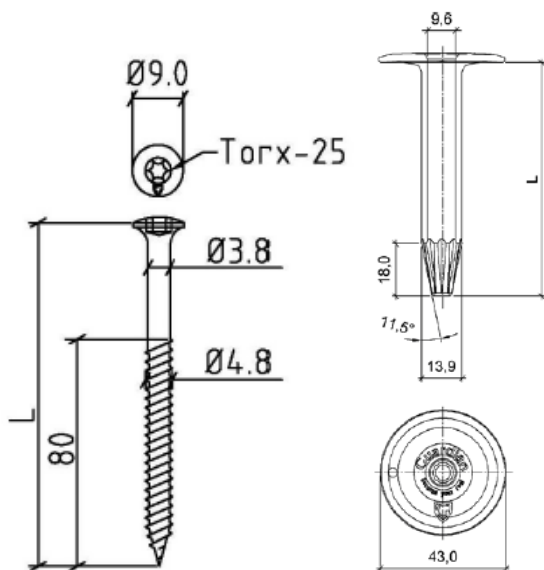


Fig. 2 – Vis GUARDIAN PS 4,8 + cheville télescopique GUARDIAN R45

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

2.2.1.3 Système de vis EJOT TKR-4,8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G

- Vis EJOT TKR-4,8 en acier au carbone trempé revêtu d'un coating « Climadur », diamètre : 4,8 mm, tête de vis ronde de 9 mm, longueurs standard de 35 mm à 300 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Cheville télescopique EJOT HTK 2G en polyamide, diamètre de tête : 50 mm, trou de 13 mm, longueurs standard de 35 mm à 325 mm.

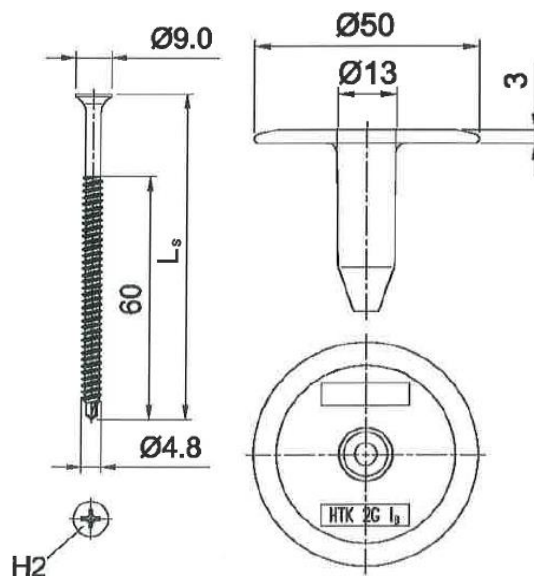


Fig. 3 – Vis EJOT TKR-4,8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 07/0013. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

2.2.1.4 Système GUARDIANWELD: vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette de fixation GUARDIAN GWSPP-80-F2E

- Vis GUARDIAN BS 6,1 en acier au carbone revêtu d'un coating, diamètre : 6,1 mm, pointe de forage réduite, longueurs comprises entre 50 mm et 300 mm, tête de vis Torx 25 (diamètre : 9 mm), résistance à la corrosion : 30 cycles EOTA ;
- Plaquette de fixation GUARDIAN GWSPP-80-F2E en acier galvanisé sendzimir de 0,7 mm d'épaisseur, revêtue d'une colle haute performance à activation thermique, conçue spécialement pour les membranes en PVC (couleur métallique pour les membranes en PVC) et présentant un trou de 6,8 mm.

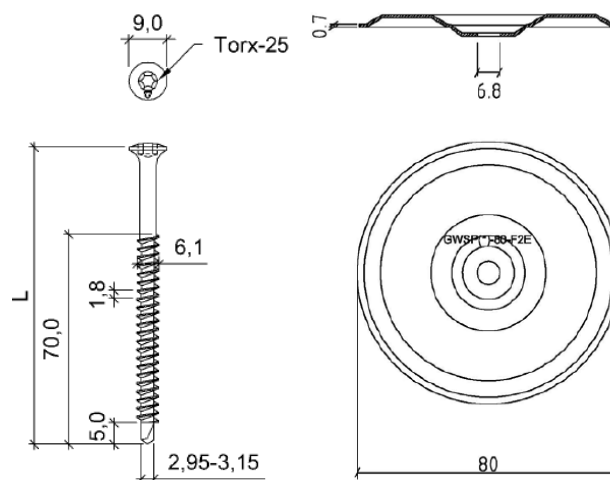


Fig. 4 – Vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette de fixation GUARDIAN GWSPP-80-F2E

Ce système de fixation a été repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

2.2.2 Pièces d'angle préformées et accessoires de toiture

Les angles préformés et les accessoires de toiture font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

2.2.3 Tôle colaminée

La tôle colaminée FATRANYL est constituée d'une tôle d'acier galvanisé sur laquelle une feuille en PVC non armé est laminée.

Tableau 3 – FATRANYL

Caractéristiques d'identification	FATRANYL
Épaisseur de la feuille PVC [mm]	0,60
Épaisseur totale [mm]	1,20
Longueur [m]	2,00
Largeur [m]	1,00
Couleur	Couleur de la face supérieure de la membrane : voir le Tableau 2.

La tôle colaminée FATRANYL fait partie du système, mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

2.2.4 Isolant thermique

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

2.2.5 Couches de désolidarisation et de protection

Les couches de désolidarisation et de protection sont utilisées :

- Sous la membrane PVC, comme couche de désolidarisation :
 - pour la protection de la membrane contre les matériaux non compatibles chimiquement (voir le Tableau 4) ;
 - pour la protection de la membrane en cas d'utilisation sur des supports présentant un risque de dégâts mécaniques par suite de percement, de fissuration (ex. : supports rugueux) ;
- Sur la membrane PVC comme couche de protection par rapport à des matériaux appliqués sur la membrane présentant un risque de dégâts mécaniques par suite de percement, de fissuration.

Tableau 4 - Couches de désolidarisation et de protection

Type	Dénomination commerciale	Masse surfacique [g/m ²]
Couches de désolidarisation chimique		
Voile de verre(1)	-	≥ 100
Polyester / PP(1)	FATRATEX	≥ 200
Couches de désolidarisation mécanique		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
Couches de protection		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
(1) : À utiliser en cas de contact avec du bitume, du PU parementé d'un voile de verre bitumé, de l'EPS nu ou de l'EPS parementé d'un voile de verre bitumé		

Les couches de désolidarisation et de protection font partie du système, mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

2.2.6 Pare-vapeur

Pour les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 280.

Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

3 Fabrication et commercialisation

3.1 Membranes

Les membranes FATRAFOL 810/V T1 sont fabriquées dans l'unité de production de Fatra as à Napajedla (CZ).

Marquage : les rouleaux de toiture portent un marquage reprenant la dénomination commerciale du produit, le titulaire d'ATG, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG. Le numéro d'article, le code de production et les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) sont également marqués sur les rouleaux.

La firme Dakstock SRL assure la commercialisation du produit.

3.2 Produits auxiliaires

Les fixations mécaniques sont fabriquées par Guardian et EJOT.

Les autres produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour le compte de la firme Fatra as.

La firme Dakstock SRL assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques.

4 Conception et mise en œuvre

Les étanchéités de toiture réalisées en monocouche nécessitent, plus que celles réalisées en multicouche, un soin particulier lors de l'exécution. Il appartient dès lors à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main d'œuvre hautement qualifiée et de s'assurer, par une surveillance régulière et exigeante, qu'à tout moment et en tout endroit, le travail soit exécuté conformément aux spécifications du fabricant.

La pose ne pourra être effectuée que par des entreprises formées par l'entreprise Fatra as.

4.1 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 280.

4.2 Pose de l'étanchéité de toiture

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 280.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0°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'A.R. du 07/07/1994 et les révisions du 19/12/1997, 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012, 07/12/2016 et 20/05/2022.

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

4.2.1 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm)

4.2.1.1 Fixation dans le recouvrement

La pose des membranes FATRAFOL 810/V T1, est réalisée à l'aide de fixations mécaniques sur un support constitué d'un isolant placé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm).

En cas de pose sur béton, sur une surface rugueuse, sur revêtement bitumineux, sur EPS nu, une couche de désolidarisation est placée entre la membrane et le support (voir § 2.2.5).

Aucun contact direct entre la membrane et du bitume n'est autorisé.

La pose des fixations est en principe réalisée à l'aide d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique. En tous cas, la plaquette sera placée parallèlement au joint de soudure.

Les lés sont toujours déroulés de manière que les lignes des fixations mécaniques soient perpendiculaires aux ondes des tôles d'acier profilées. Les membranes sont fixées mécaniquement dans le recouvrement.

Les systèmes de fixations qui peuvent être utilisés sont décrits dans le § 2.2.1.

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 en fonction du système de fixation décrit se calcule sur base des valeurs reprises dans le Tableau 5.

Conformément à la NIT 239, un écartement minimal de 20 cm entre les fixations mécaniques est respecté. Pour les systèmes fixés mécaniquement dans les recouvrements, en fonction du nombre de fixations mécaniques requis, la largeur de lés est dimensionnée afin de garantir cet écartement minimal.

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

Les recouvrements sont réalisés conformément au § 4.2.2.

4.2.1.2 Pose au moyen du système GUARDIANWELD

La pose des membranes FATRAFOL 810/V T1 est réalisée au moyen du système GUARDIANWELD sur un support composé d'un isolant placé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm).

GUARDIANWELD est un appareil pour la fixation de membranes de toiture synthétiques, utilisant une technique d'induction pour fixer la membrane de toiture à des plaquettes de fixation spécialement développées.

L'isolation est fixée avec des vis et des plaquettes de fixation GUARDIANWELD. Le revêtement d'étanchéité est ensuite posé par-dessus.

La plaquette de fixation est chauffée par le système à induction, ce qui active le revêtement de la plaquette et le fait adhérer à la face inférieure de la membrane de toiture.

Pour obtenir une adhérence suffisante, un aimant spécial est ensuite placé sur le point de fixation, qui presse la membrane de toiture tout en évacuant la chaleur de la plaquette.

La méthode de fixation permet d'appliquer un schéma de fixation sans percer la membrane de toiture.

Le système de fixation qui peut être utilisé est décrit dans le § 2.2.1.4.

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 en fonction du système de fixation décrit se calcule sur base des valeurs reprises dans le Tableau 5.

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

Les recouvrements sont réalisés conformément au § 4.2.2.

4.2.2 Recouvrement des lés

Pour les systèmes d'étanchéité fixés mécaniquement, le recouvrement des lés est d'au minimum 100 mm dans le sens longitudinal et transversal.

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 soudure des joints est comprimée lors de l'opération.

La qualité de la soudure doit être contrôlée, par exemple à l'aide d'une pression exercée sur le joint à l'aide d'une truelle métallique. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, poussière, eau, ...).

La soudure a une largeur minimale (mesurée à partir du bord extérieur du lé supérieur) de 30 mm en cas de soudure manuelle et en cas d'utilisation d'une soudeuse automatique.

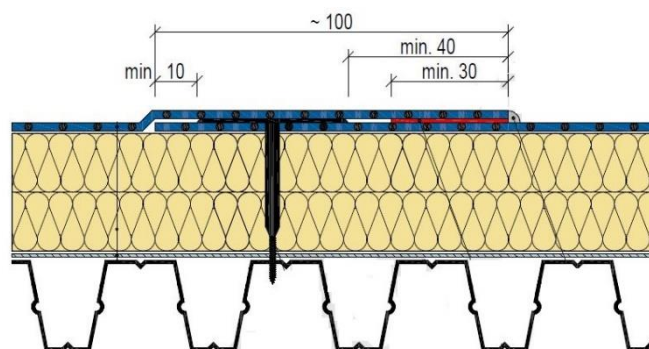


Fig. 5 – Recouvrement des lés

Le travail est interrompu en cas de températures inférieures à 0 °C.

4.3 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les joints de dilatation, les acrotères, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 244 et aux prescriptions du titulaire de l'ATG.

Concernant l'étanchéité à l'air et la sécurité au feu, il convient de réaliser les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité au feu lors des travaux.

4.4 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 280.

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

4.5 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent à prévoir. Celle-ci est calculée conformément au Feuillelet d'information de l'UBAtc n° 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent de l'étanchéité à prendre en considération sont reprises au Tableau 5.

Tableau 5 – Valeurs de calcul pour l'action du vent (système d'étanchéité)

Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
Fixée mécaniquement dans le recouvrement (MV)	Vis GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation GUARDIAN SPA 8240	575 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Vis GUARDIAN PS 4,8 + cheville télescopique GUARDIAN R45	700 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Vis EJOT TKR-4,8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G	625 ⁽¹⁾⁽²⁾
Fixée mécaniquement au moyen de GUARDIANWELD D (MV)	Système GUARDIANWELD - Vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette de fixation GUARDIAN GWSP-80-F2E	900 ⁽¹⁾
Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermique des toitures (cf. ATG de l'isolant). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.		
⁽¹⁾ : Ces valeurs résultent d'un essai au vent et prennent en compte un coefficient de sécurité d'1,5.		
⁽²⁾ : Ces valeurs ont été écrêtées conformément aux directives du titulaire d'ATG.		

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une charge au vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le Feuillelet d'information 2012/02 de l'UBAtc « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).

En cas d'utilisation des valeurs de calcul mentionnées, il convient de respecter la fiche de pose.

5 Performances

Les caractéristiques de performance des membranes FATRAFOL 810/V T1 sont reprises au § 5.1 du Tableau 6.

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

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit.

- Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 0 du Tableau 6 (pour les membranes FATRAFOL 810/V T1).

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. La colonne « Critères évalués » mentionne les critères d'acceptation que le titulaire d'ATG s'impose.

Tableau 6 – FATRAFOL 810/V T1

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc ⁽¹⁾	Critères évalués	Essais évalués ⁽²⁾
			FATRAFOL 810/V T1	
5.1 Performances de la membrane				
Épaisseur effective [mm]	NBN EN 1849-2	MDV ($\geq 1,20$) -5 %, +10 %		
1,20			1,20	X
1,50			1,50	X
1,80			1,80	X
2,00			2,00	X
Teneur en plastifiant [%]	NBN EN ISO 6427			
Initiale		MDV ± 2 %abs	34,0	X
Après 28 j. dans l'eau à 23 °C		$\Delta \leq 3,0$ %abs	$\Delta \leq 3,0$ %abs	X
Après 2500 h d'exposition aux UV(A)		$\Delta \leq 3,0$ %abs	$\Delta \leq 3,0$ %abs	X
Stabilité dimensionnelle [%]	NBN EN 1107-2			
longitudinale		$\leq 0,5$	$\leq 0,3$	X
transversale		$\leq 0,5$	$\leq 0,3$	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	Étanche à l'eau à 10 kPa	Étanche à l'eau à 400 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-2			
longitudinale	(méthode A)	≥ 800	≥ 1.000	X
transversale		≥ 800	≥ 1.000	X
Élongation à la charge max. [%]	NBN EN 12311-2			
longitudinale	(méthode A)	≥ 15	≥ 15	X
transversale		≥ 15	≥ 20	X
Résistance à la déchirure au clou [N]	NBN EN 12310-1			
longitudinale		≥ 150	≥ 250	X
transversale		≥ 150	≥ 300	X
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 495-5			
Initiale		≤ -20	≤ -25	X
Après 12 semaines à 80 °C	(NBN EN 1297)	$\Delta = 0$ °C	$\Delta = 0$ °C	X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.13	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	X
Capillarité des joints [mm]	UEAtc § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15	X
Perte de masse [%]				
Après 4 semaines à 80 °C		$\Delta \leq 1,0$ %	$\Delta \leq 1,0$ %	X
Après 12 semaines à 80 °C	UEAtc § 4.4.1.1	$\Delta \leq 2,0$ %	$\Delta \leq 2,0$ %	X

Tableau 6 (suite 1) – FATRAFOL 810/V T1

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc ⁽¹⁾	Critères évalués	Essais évalués ⁽²⁾
			FATRAFOL 810/V T1	
5.2 Performances du système				
5.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730			
Sur EPS 100	Méthode A	≥ MLV	≥ L20	X
Sur béton	Méthode B	≥ MLV	≥ L20	X
Résistance au choc [mm]	NBN EN 12691			
Sur aluminium	Méthode A			
1,20 mm		≥ MLV	≥ 1.000	X
Autres épaisseurs		≥ MLV	≥ 1.250	X
Sur EPS 150	Méthode B	≥ MLV	≥ 2.000	X
5.2.2 Recouvrement des lés				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moy.)	≥ 260 (moy.)	X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	≥ résistance à la traction ⁽³⁾	≥ 1.000 ⁽³⁾	X
⁽¹⁾ : MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value ⁽²⁾ : X = évalué et conforme aux critères du titulaire de l'Agrément ⁽³⁾ : Ou rupture hors du joint				

Tableau 6 (suite 2) – FATRAFOL 810/V T1

Propriétés	Méthodes d'essai	Essais d'évaluation
5.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 5, § 4.5)	ETAG 006	
Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V T1 1,2 mm fixée avec vis GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation GUARDIAN SPA 8240 (4,66 fixations/m ²) (Ca=0,985 ; Cd=1,0;)		Résultat de l'essai = 900 N/fixation rompt à 1.000 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la plaquette)
Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V T1 1,2 mm avec vis GUARDIAN PS 4,8 + cheville télescopique GUARDIAN R45 (2,12 fixations/m ²) (Ca=0,82 ; Cd=1,0)		Résultat de l'essai = 1.300 N/fixation rompt à 1.400 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la cheville)
Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V T1 1,2 mm avec vis EJOT TKR-4,8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G (2,68 fixations/m ²) (Ca=0,69 ; Cd=1,0)		Résultat de l'essai = 1.400 N/fixation rompt à 1.500 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la cheville)
Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V T1 1,2 mm fixée au moyen du système GUARDIANWELD - vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette de fixation GUARDIAN GWSPP-80-F2E (3,13 fixations/m ²) (Ca=0,90 ; Cd=1,00)		Résultat de l'essai = 1.500 N/fixation rompt à 1.600 N/fixation (délamination des plaquettes)
5.2.4 Résistance chimique		
La membrane résiste à la plupart des produits, mais pas à certaines substances telles que l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les 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.		

6 Directives d'utilisation

6.1 Accessibilité

Seules les étanchéités comportant un dallage ou un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements n'est permis exclusivement qu'à des fins d'entretien.

6.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il portera sur les points tels que mentionnés dans la NBN B 46-001 ou ceux mentionnés dans la NIT 280.

6.3 Réparation

Les réparations de l'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 titulaire d'ATG.

Fiche de pose de la membrane FATRAFOL 810/V T1

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 07/07/1994 et les révisions du 19/12/1997, 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012, 07/12/2016 et 20/05/2022. Les codes ont été repris de la NIT 280.

Pour les poses signalées par un **symbole de couleur**, l'annexe A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture répondant aux exigences incendie telles que décrites précédemment.

Symboles et dénominations de produit :

◆ = FATRAFOL 810/V T1

Symbole utilisé :

O = l'application n'est pas prévue dans le cadre du présent agrément

Possibilités de pose : voir le Tableau 7 + prescriptions de la NIT 280.

Tableau 7 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Support												
			Tôle profilée en acier +								Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de particules, multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité					
(a)		(b)	(a)		(a)	(c)	(d)								
Fixée mécaniquement (e)															
Monocouche (MV)	applicable	Sans	◆	O	◆	O	O	O	◆	O	O	O	O	O	O
		Avec	Non autorisée												
	pas applicable	Sans	◆	O	◆	◆	O	O	◆	◆	O	O	O	O	O
		Avec	Non autorisée												
(a) : PU/PF/EPS/CG : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté ; une couche de désolidarisation est prévue sur PU/PF/EPS à parement bitumé. (b) : EPS non revêtu : une couche de désolidarisation est prévue. (c) : MW : une couche de désolidarisation est prévue sur MW à parement bitumé. (d) : Ancienne étanchéité : une couche de désolidarisation est prévue en cas d'ancienne membrane bitumineuse. (e) : Le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations mécaniques seront prises en compte.															

Tableau 8 – Nombre de fixations mécaniques par m² – FATRAFOL 810/V T1 (fixations dans le recouvrement) à titre d'exemple

Vis EJOT TKR-4,8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G (625 N/fixation)

Hauteur h du bâtiment (hors acrotère) [m] = 10,00
 Hauteur de l'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 au vent ⁽¹⁾ : [N/m ²]		987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442			
Zone de toiture		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n			
			[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]			
plancher de toiture perméable à l'air	surface des ouvertures dans la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone d'angle	2,75	pas appl. ⁽²⁾	4,63	3,92	2,77	1,75	6,38	5,92	5,01	3,54	2,24
			zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	3,96	3,35	2,37	1,60 (1,50) ⁽³⁾	5,45	5,06	4,28	3,03	1,91
			zone courante 1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	3,28	2,78	1,96	1,60 (1,24) ⁽³⁾	4,52	4,20	3,56	2,51	1,60 (1,59) ⁽³⁾
			zone courante 2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,60	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,96) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	2,20	2,04	1,73	1,60 (1,22) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾
		≥ 3 x autres façades	zone d'angle	2,90	pas appl. ⁽²⁾	4,88	4,14	2,92	1,85	6,73	6,24	5,29	3,73	2,36
			zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	4,21	3,57	2,52	1,60 (1,59) ⁽³⁾	5,80	5,38	4,56	3,22	2,03
			zone courante 1	2,10	pas appl. ⁽²⁾	3,53	3,00	2,12	1,60 (1,34) ⁽³⁾	4,87	4,52	3,83	2,70	1,71
			zone courante 2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,85	1,60 (1,57) ⁽³⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,70) ⁽³⁾	2,55	2,37	2,00	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾
	façades à perméabilité régulière	zone d'angle	2,20	pas appl. ⁽²⁾	3,70	3,14	2,22	1,60 (1,40) ⁽³⁾	5,10	4,73	4,01	2,83	1,79	
		zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	3,03	2,57	1,81	1,60 (1,15) ⁽³⁾	4,17	3,87	3,28	2,32	1,60 (1,46) ⁽³⁾	
		zone courante 1	1,40	pas appl. ⁽²⁾	2,36	2,00	1,60 (1,41) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾	3,25	3,01	2,55	1,80	1,60 (1,14) ⁽³⁾	
		zone courante 2	0,40	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,67) ⁽³⁾	1,60 (0,57) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	1,60 (0,73) ⁽³⁾	1,60 (0,52) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	
plancher de toiture étanche à l'air	zone d'angle	2,00	pas appl. ⁽²⁾	3,37	2,85	2,02	1,60 (1,27) ⁽³⁾	4,64	4,30	3,65	2,57	1,63		
	zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾	3,71	3,44	2,92	2,06	1,60 (1,30) ⁽³⁾		
	zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	2,02	1,71	1,60 (1,21) ⁽³⁾	1,60 (0,76) ⁽³⁾	2,78	2,58	2,19	1,60 (1,55) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾		
	zone courante 2	0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,34) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,13) ⁽³⁾	1,60 (0,46) ⁽³⁾	1,60 (0,43) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,26) ⁽³⁾	1,60 (0,16) ⁽³⁾		

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

⁽²⁾: pas appl. = pas d'application

⁽³⁾: Le nombre minimum de fixations s'établit à 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur la base du Feuillet d'information de l'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 ».

Pour un bâtiment à plancher de toiture perméable à l'air et à façade présentant une perméabilité à l'air uniforme, situé dans une zone à couverture végétale régulière, présentant une vitesse du vent de 23 m/s et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) à partir du niveau de référence, avec un acrotère de 0,50 m (h_p) ($\rightarrow h/h_p = 0,05$), le nombre de fixations mécaniques nécessaires par m^2 en zone courante 1 est calculé comme suit :

Pour cette configuration, l'action du vent s'établit comme suit (voir le Tableau 8) = $C_p \times \psi_Q \times C_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 625 = 1,41 \rightarrow n = 1,60$ fixations par m^2 (nombre minimum autorisé). En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- Avec une largeur de membrane de 1,00 m et un recouvrement de 10 cm \rightarrow écart entre les lignes de fixations (b) = 0,90 m $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 0,90) = 0,69 \text{ m} \rightarrow e = 0,50 \text{ m}$ (arrondi au module inférieur) (l'écart minimal entre les lignes de fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).
- Avec une largeur de membrane de 1,60 m et un recouvrement de 10 cm \rightarrow écart entre les lignes de fixations (b) = 1,50 m $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 1,50) = 0,42 \text{ m} \rightarrow e = 0,25 \text{ m}$ (arrondi au module inférieur) (l'écart minimal entre les lignes de fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).

Tableau 9 – Nombre de fixations mécaniques par m² – FATRAFOL 810/V T1 à titre d'exemple

Système GUARDIANWELD : vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette de fixation
GUARDIAN GWSP-80-F2E (900 N/fixation)

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

					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
Situation :		[N/m ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Charge au vent ⁽¹⁾ :		[N/m ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Zone de toiture		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
			[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]		
plancher de toiture perméable à l'air	surface des ouvertures dans la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone d'angle	2,75	pas appl. ⁽²⁾	3,21	2,73	1,92	1,60 (1,22) ⁽³⁾	4,43	4,11	3,48	2,46	1,60 (1,55) ⁽³⁾
			zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	2,75	2,33	1,64	1,60 (1,04) ⁽³⁾	3,79	3,51	2,97	2,10	1,60 (1,33) ⁽³⁾
			zone courante 1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	2,28	1,93	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	3,14	2,91	2,47	1,74	1,60 (1,10) ⁽³⁾
			zone courante 2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,94) ⁽³⁾	1,60 (0,66) ⁽³⁾	1,60 (0,42) ⁽³⁾	1,60 (1,53) ⁽³⁾	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (1,20) ⁽³⁾	1,60 (0,85) ⁽³⁾	1,60 (0,54) ⁽³⁾
		≥ 3 x autres façades	zone d'angle	2,90	pas appl. ⁽²⁾	3,39	2,87	2,03	1,60 (1,28) ⁽³⁾	4,67	4,33	3,67	2,59	1,64
			zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	2,92	2,48	1,75	1,60 (1,10) ⁽³⁾	4,03	3,74	3,16	2,24	1,60 (1,41) ⁽³⁾
			zone courante 1	2,10	pas appl. ⁽²⁾	2,45	2,08	1,60 (1,47) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	3,38	3,14	2,66	1,88	1,60 (1,19) ⁽³⁾
			zone courante 2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,29) ⁽³⁾	1,60 (1,09) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾	1,60 (0,49) ⁽³⁾	1,77	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾
	façades à perméabilité régulière	zone d'angle	2,20	pas appl. ⁽²⁾	2,57	2,18	1,60 (1,54) ⁽³⁾	1,60 (0,97) ⁽³⁾	3,54	3,29	2,78	1,97	1,60 (1,24) ⁽³⁾	
		zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	2,10	1,78	1,60 (1,26) ⁽³⁾	1,60 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾	
		zone courante 1	1,40	pas appl. ⁽²⁾	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾	2,26	2,09	1,77	1,60 (1,25) ⁽³⁾	1,60 (0,79) ⁽³⁾	
		zone courante 2	0,40	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,47) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,64) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	1,60 (0,51) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾	
plancher de toiture étanche à l'air	zone d'angle	2,00	pas appl. ⁽²⁾	2,34	1,98	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (0,88) ⁽³⁾	3,22	2,99	2,53	1,79	1,60 (1,13) ⁽³⁾		
	zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	1,87	1,60 (1,59) ⁽³⁾	1,60 (1,12) ⁽³⁾	1,60 (0,71) ⁽³⁾	2,58	2,39	2,03	1,60 (1,43) ⁽³⁾	1,60 (0,90) ⁽³⁾		
	zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (1,19) ⁽³⁾	1,60 (0,84) ⁽³⁾	1,60 (0,53) ⁽³⁾	1,93	1,79	1,60 (1,52) ⁽³⁾	1,60 (1,07) ⁽³⁾	1,60 (0,68) ⁽³⁾		
	zone courante 2	0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,14) ⁽³⁾	1,60 (0,09) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	1,60 (0,30) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,11) ⁽³⁾		

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

(2): pas appl. = pas d'application

(3): Le nombre minimum de fixations s'établit à 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur la base du Feuillelet d'information de l'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 à plancher de toiture perméable à l'air et à façade présentant une perméabilité à l'air uniforme, situé dans une zone à couverture végétale régulière, présentant une vitesse du vent de 23 m/s et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) à partir du niveau de référence, avec un acrotère de 0,50 m (hp) (→ h/hp = 0,05), le nombre de fixations mécaniques nécessaires par m² en zone courante 1 est calculé comme suit :

Pour cette configuration, l'action du vent s'établit comme suit (voir le Tableau 9) = $C_p \times v_Q \times C_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 900 = 0,98 \rightarrow n = 1,60$ fixations par m² (nombre minimum autorisé). En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- soit $e_{long.} = 0,25 \text{ m}$ (arrondi à un module de la tôle d'acier) → $e_{transv.} = (1 \times 1) / (n \times e_{long.}) = 1 / (1,60 \times 0,25) = 2,50 \text{ m}$
- soit $e_{long.} = 0,50 \text{ m}$ (arrondi à un module de la tôle d'acier) → $e_{transv.} = (1 \times 1) / (n \times e_{long.}) = 1 / (1,60 \times 0,50) = 1,25 \text{ m}$
- soit $e_{long.} = 0,75 \text{ m}$ (arrondi à un module de la tôle d'acier) → $e_{transv.} = (1 \times 1) / (n \times e_{long.}) = 1 / (1,60 \times 0,75) = 0,83 \text{ m}$

L'écart minimum entre les fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239.

CONDITIONS POUR L'UTILISATION ET LE MAINTIEN DE L'ATG

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement aux produits de construction dont il est fait mention dans la page de garde de ce document.
- B.** 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 produits non conformes à l'agrément technique ni pour des produits (ainsi que ses propriétés ou caractéristiques) ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** L'agrément technique a été élaboré sur la 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.
- D.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- E.** Les références à cet agrément technique devront être assorties du numéro d'identification ATG 2997 et du délai de validité.
- F.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, sont tenus de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de sa propre initiative.
- G.** Les informations 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.
- H.** 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 résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions du présent document.
- I.** L'agrément technique reste valable, à condition que les produits, leur 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.
- J.** 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.

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, SECO/Buildwise, et sur base de l'avis favorable du groupe spécialisé "Toitures", accordé le 17 décembre 2014. Par ailleurs, l'opérateur de certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 29 janvier 2025.

Pour l'UBAtc, garante de la validité du processus d'agrément	 Eric Winnepenninckx Directeur	 Frederic De Meyer Directeur
Pour les opérateurs		
Buildwise		 Olivier Vandooren Directeur
SECO Belgium		 Bernard Heiderscheidt Directeur
BCCA		 Olivier Delbrouck Directeur

BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw
Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Siège social et bureaux :

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tél. : +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

TVA : BE 0820.344.539
RPM Bruxelles

L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

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





ANNEXES

ANNEXE A ⁽¹⁾

Résistance à un feu extérieur des systèmes de toiture repris dans l'Agrément technique ATG

Index 0 : au 26/06/2019 ⁽²⁾

Conformément à l'Arrêté Royal (A.R.) du 07/07/1994 et les révisions du 19/12/1997, 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012, 07/12/2016 et 20/05/2022, 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 :

Les systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG doivent :

- Soit offrir une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) telle que définie dans la classification en vigueur ⁽³⁾.
Dans ce cas, le Tableau 1 donne un aperçu du domaine d'application des systèmes repris dans le présent Agrément Technique ATG.
- Soit être recouverts d'une protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...), 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) qui permet de considérer que cette protection lourde répond aux exigences des A.R. concernant le comportement au feu.

Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de procéder à des essais pour déterminer la résistance à un feu extérieur des systèmes de toitures concernés repris dans le présent Agrément Technique.

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 ».

⁽¹⁾ : Cette annexe est partie intégrante de l'agrément technique auquel elle se réfère.

⁽²⁾ : L'index de la version à jour de l'Annexe A peut être contrôlé sur le site de l'asbl UBAtc, www.butgb-ubatc.be.

⁽³⁾ : Cf. la Décision 2001/671/EG de la Commission.

Tableau 1 – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V T1				
Application		Fixée mécaniquement		
		Monocouche MV		
Épaisseur effective		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants		Propriétés		
Membrane	Couleur		Gris clair, blanc, blanc gris	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	
	Armature		PY100	
	Fixation		Fixée mécaniquement	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Couche de désolidarisation	Type		Voile de verre	
	Réaction au feu		-	
	Masse surfacique		≥ 100 g/m ²	
	Mode de fixation		En indépendance	
Isolant	Type		PU	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur		≥ 50 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Non revêtue
		Face inférieure	Aluminium	Non revêtue
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent	
	Consommation			
Pare-vapeur	Type		Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)		

Tableau 1 (suite 1) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V T1					
		Application	Fixée mécaniquement		
			Monocouche MV		
		Épaisseur	1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm		
		Pente	< 20° (36 %)		
Composants		Propriétés			
Membrane	Couleur		Gris clair, blanc, blanc gris		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue		
		Face inférieure	Non revêtue		
	Armature		PY100		
	Fixation		Fixée mécaniquement		
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation				
Couche de désolidarisation	Type		Sans		
	Réaction au feu				
	Masse surfacique				
	Mode de fixation				
Isolant	Type		MW		
	Réaction au feu		Euroclasse A1	Euroclasse A1 ou A2	Euroclasse A2
	Épaisseur		≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Compressibilité		-	-	-
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	Non revêtue/Voile de verre minéralisé	Non revêtue/Voile de verre minéral
		Face inférieure	Non revêtue	Non revêtue	Non revêtue
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
	Consommation				
Pare-vapeur	Type		Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)			

Tableau 1 (suite 2) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V T1				
		Application	Fixée mécaniquement	
			Monocouche MV	
		Épaisseur	1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm	
		Pente	< 20° (36 %)	
Composants		Propriétés		
Membrane	Couleur		Gris clair, blanc, blanc gris	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	
	Armature		PY100	
	Fixation		Fixée mécaniquement	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Couche de désolidarisation	Type		Sans	
	Réaction au feu			
	Masse surfacique			
	Mode de fixation			
Isolant	Type		MW	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 ou A2	
	Épaisseur		≥ 100 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue/Voile de verre minéral	
		Face inférieure	Non revêtue	
Mode de fixation		Collée		
Colle de l'isolant	Type		Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation			
Pare-vapeur	Type		Sans	
	Réaction au feu			Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)
	Épaisseur			Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Mode de fixation			Toutes les épaisseurs
			Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)		