



En bref

Le renfort biaxial en fibres de verre 450 g/m² est un matériau de renforcement de haute qualité en verre E, composé de deux couches de fibres de verre continues orientées à +45° et -45° par rapport au sens longitudinal du tissu.

Les couches de fibres sont maintenues ensemble par un fil de couture en polyester. Cette structure permet aux fibres de renforcement de rester pratiquement rectilignes, contrairement aux tissus de verre traditionnels.

Ce matériau est particulièrement adapté aux structures composites soumises à des efforts de cisaillement et de torsion.

Il est compatible avec les résines époxy, polyester et vinylester et peut être mis en œuvre par stratification manuelle, stratification sous vide (*wet bagging*) et infusion sous vide.

Le renfort est disponible en largeur totale de 127 cm et sous forme de bandes de renforcement de 12,5, 15 et 21 cm de largeur.

Applications

Le renfort biaxial en fibres de verre 450 g/m² convient à de nombreuses applications, notamment :

- Construction navale et réparations nautiques
- Renforcement structurel de composites
- Renforcement des coques, ponts et autres éléments structurels
- Renforcement des assemblages d'angle et des joints congés
- Renforcement des membrures, nervures et cloisons
- Réparation de fissures et de stratifiés endommagés
- Renforcement des jonctions et assemblages
- Fabrication d'équipements sportifs
- Modélisme et prototypage
- Stratification de surfaces courbes et de formes complexes

La version en grande largeur convient aux surfaces importantes et aux éléments structurels. Les bandes de renforcement étroites sont particulièrement adaptées aux renforcements localisés, aux assemblages d'angle et aux éléments structurels de faible largeur.

Date de révision: 23-10-2026 / révision 2

Langue: Français

Numéro d'article:

GLA-EBX450

Lisez attentivement les instructions de cette fiche technique.

Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.

Cliquez pour contact ou réseaux sociaux



Propriétés

- Orientation biaxiale des fibres à $+45^{\circ}/-45^{\circ}$
- Fabriqué à partir de fibres de verre E
- Fibres de renforcement continues et pratiquement rectilignes
- Couches de fibres assemblées par couture en polyester
- Bonne résistance aux efforts de cisaillement
- Adapté aux structures soumises à des efforts de torsion
- Bonne imprégnation avec les résines appropriées
- Compatible avec la stratification manuelle et les techniques de mise sous vide
- Disponible en plusieurs largeurs

Les propriétés mécaniques du stratifié final dépendent du système de résine utilisé, de l'orientation des fibres, de la structure du stratifié et des conditions de mise en œuvre.

Les informations contenues dans cette fiche sont basées sur des années de développement de produits et d'expérience pratique et sont correctes le jour de leur publication. Néanmoins, Polyestershoppen BV décline toute responsabilité pour le travail réalisé conformément à ces données, car le résultat final est en partie déterminé par des facteurs qui échappent à notre responsabilité et à notre influence. Polyestershoppen BV se réserve le droit de modifier cette fiche sans préavis. Cette fiche produit remplace toutes les éditions précédentes.

Polyestershoppen BV
Oostbaan 680
2841 ML Moordrecht
Pays-Bas
Téléphone: +3185-0220090
info@polyestershoppen.fr

Date de révision: 23-10-2026 / révision 2
Langue: Français

Numéro d'article:
GLA-EBX450

Lisez attentivement les instructions de cette fiche technique.
Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.

Cliquez pour contact ou réseaux sociaux



Données techniques

Propriétés générales

Propriété	Valeur
Type	Renfort biaxial en fibres de verre
Code matériau	EBX450
Type de fibre de verre	Verre E
Orientation des fibres	+45° / -45°
Tolérance angulaire	±1°
Classe de grammage commercial	450 g/m ²
Masse surfacique totale nominale	464 g/m ²
Tolérance de masse surfacique	±3%
Construction	Renfort multiaxial cousu (NCF)
Type de couture	Point de chaînette
Fil de couture	Polyester texturé
Résines compatibles	Époxy, polyester et vinylester

Les informations contenues dans cette fiche sont basées sur des années de développement de produits et d'expérience pratique et sont correctes le jour de leur publication. Néanmoins, Polyestershoppén BV décline toute responsabilité pour le travail réalisé conformément à ces données, car le résultat final est en partie déterminé par des facteurs qui échappent à notre responsabilité et à notre influence. Polyestershoppén BV se réserve le droit de modifier cette fiche sans préavis. Cette fiche produit remplace toutes les éditions précédentes.

Polyestershoppén BV
Oostbaan 680
2841 ML Moordrecht
Pays-Bas
Téléphone: +3185-0220090
info@polyestershoppén.fr



Composition du matériau

Le renfort est constitué de deux couches de fibres de verre continues, orientées à +45° et -45°. Les couches sont assemblées à l'aide d'un fin fil de couture en polyester.

Composant	Masse surfacique
Fibres de verre E +45°	228 g/m ²
Fibres de verre E -45°	228 g/m ²
Fil de couture en polyester	8 g/m ²
Total	464 g/m²

La masse surfacique totale nominale est de 464 g/m², avec une tolérance de ±3%.

La désignation commerciale de 450 g/m² correspond à la classe de grammage du renfort en fibres de verre.



Caractéristiques des fibres de verre

Propriété	Valeur
Type de fibre de verre	Verre E
Type de stratifil (roving)	PPG Roving 2002 ou équivalent
Masse linéique du stratifil	300 tex
Diamètre des filaments	14 µm
Masse volumique des fibres de verre	2,59–2,62 g/cm ³
Teneur en ensimage du stratifil	0,55–0,65% (nominale)
Résistance à la traction	1 900–2 400 MPa
Module de traction	69–76 GPa
Allongement à la rupture	3,5–4%
Méthode d'essai des propriétés en traction	ASTM D2343

Les propriétés mécaniques indiquées proviennent des spécifications du fabricant des fibres de verre et ont été déterminées sur des stratifils imprégnés de résine.

Ces valeurs décrivent les propriétés des fibres de renforcement individuelles et ne doivent pas être considérées comme des propriétés mécaniques garanties du stratifié final.

Les propriétés réelles du stratifié dépendent notamment du système de résine, de l'orientation des fibres, du taux volumique de fibres et de la méthode de mise en œuvre.

Date de révision: 23-10-2026 / révision 2

Langue: Français

Numéro d'article:

GLA-EBX450

Lisez attentivement les instructions de cette fiche technique.

Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.

Cliquez pour contact ou réseaux sociaux



Dimensions

Version	Largeur
Renfort en grande largeur	127 cm
Bande de renforcement	12,5 cm
Bande de renforcement	15 cm
Bande de renforcement	21 cm

La largeur standard du matériau d'origine est de 1 270 mm $\pm$ 10 mm.

Les bandes de renforcement étroites sont fabriquées par découpe mécanique du matériau de base en grande largeur. Toutes les versions présentent donc la même structure et les mêmes propriétés techniques.

Les longueurs de rouleaux disponibles dépendent de la version et du conditionnement choisis.

Les informations contenues dans cette fiche sont basées sur des années de développement de produits et d'expérience pratique et sont correctes le jour de leur publication. Néanmoins, Polyestershoppen BV décline toute responsabilité pour le travail réalisé conformément à ces données, car le résultat final est en partie déterminé par des facteurs qui échappent à notre responsabilité et à notre influence. Polyestershoppen BV se réserve le droit de modifier cette fiche sans préavis. Cette fiche produit remplace toutes les éditions précédentes.

Polyestershoppen BV
Oostbaan 680
2841 ML Moordrecht
Pays-Bas
Téléphone: +3185-0220090
info@polyestershoppen.fr



Consommation de résine et épaisseur du stratifié

La consommation de résine nécessaire et l'épaisseur finale du stratifié dépendent de la technique de mise en œuvre utilisée.

Lors de la stratification manuelle, une quantité de résine plus importante reste généralement dans le stratifié que lors d'une mise en œuvre sous vide. Il en résulte une épaisseur de stratifié plus importante et un taux volumique de fibres plus faible.

Valeurs indicatives selon la méthode de mise en œuvre

Méthode de mise en œuvre	Consommation de résine	Épaisseur du stratifié
Stratification manuelle	Env. 415 g/m ²	Env. 0,59 mm
Stratification sous vide (wet bagging)	Env. 193 g/m ²	Env. 0,37 mm
Infusion sous vide	Env. 198 g/m ²	Env. 0,36 mm

Les valeurs indiquées sont données à titre indicatif pour une couche de renfort biaxial en fibres de verre, dans des conditions de mise en œuvre habituelles.

La consommation réelle de résine et l'épaisseur du stratifié dépendent notamment du système de résine utilisé, de la quantité de résine appliquée, du compactage du stratifié et du niveau de vide appliqué.

Lors du calcul de la quantité de résine nécessaire, il convient également de tenir compte de la consommation supplémentaire due à l'absorption par le support, aux consommables de mise en œuvre, aux pertes pendant l'application et à la résine restant sur les outils.



Poids du renfort et consommation de résine par mètre linéaire

Le tableau suivant indique le poids calculé du renfort sec ainsi que la quantité indicative de résine nécessaire par mètre linéaire pour une stratification manuelle.

Largeur	Poids du renfort sec	Consommation de résine
12,5 cm	Env. 58 g/m	Env. 52 g/m
15 cm	Env. 70 g/m	Env. 62 g/m
21 cm	Env. 97 g/m	Env. 87 g/m
127 cm	Env. 589 g/m	Env. 527 g/m

Le poids du renfort sec est calculé sur la base de 464 g/m². La consommation de résine est calculée sur la base de 415 g/m² pour une stratification manuelle.

Les valeurs indiquées sont des estimations théoriques.

Instructions de mise en œuvre

Généralités

S'assurer que le support est adapté, propre et correctement préparé.

Utiliser un système de résine époxy, polyester ou vinylester adapté à l'application prévue et à la méthode de mise en œuvre choisie.

Consulter la fiche technique du système de résine utilisé pour connaître le rapport de mélange correct, le temps de travail, la température d'application et les conditions de durcissement.

Orientation des fibres

L'orientation des fibres a une influence importante sur les propriétés mécaniques du stratifié final.



Dans le renfort biaxial en fibres de verre 450 g/m², les fibres de renforcement sont orientées à +45° et -45° par rapport au sens longitudinal du rouleau.

Cette orientation est particulièrement adaptée à la reprise des efforts de cisaillement dans le plan du stratifié et à l'amélioration de la résistance à la torsion.

Pour les structures soumises à des charges importantes dans le sens longitudinal ou transversal, il peut être nécessaire de combiner le renfort biaxial avec des matériaux présentant d'autres orientations de fibres, tels que des renforts à 0°/90° ou unidirectionnels.

Pour les applications structurelles critiques, la composition du stratifié doit être définie en fonction des charges prévues.

Stratification manuelle

Appliquer une couche de résine de stratification adaptée sur le support préparé.

Placer le renfort en fibres de verre dans la résine encore liquide et imprégner soigneusement le matériau à l'aide d'un rouleau de stratification, d'un pinceau ou d'une spatule adaptée.

Veiller à ce que toutes les fibres soient complètement imprégnées de résine. Éviter les zones sèches et les excès inutiles de résine.

Utiliser un rouleau débulleur pour éliminer l'air emprisonné et bien compacter le stratifié.

Si nécessaire, appliquer les couches supplémentaires de la même manière.

Pour une stratification manuelle, la consommation indicative de résine est d'environ 415 g/m², avec une épaisseur de stratifié attendue d'environ 0,59 mm par couche.

Stratification sous vide (wet bagging)

Le renfort biaxial en fibres de verre 450 g/m² convient à la technique de stratification sous vide appelée *wet bagging*.

Avec cette méthode, le renfort est d'abord imprégné de résine, puis le stratifié humide est placé sous une bâche à vide.

Date de révision: 23-10-2026 / révision 2

Langue: Français

Numéro d'article:

GLA-EBX450

Lisez attentivement les instructions de cette fiche technique.

Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.

Cliquez pour contact ou réseaux sociaux



La dépression permet de compacter le stratifié et d'évacuer l'excès de résine. Cette technique peut permettre d'obtenir un taux volumique de fibres plus élevé que lors d'une stratification manuelle conventionnelle.

Pour cette méthode, la consommation indicative de résine est d'environ 193 g/m² et l'épaisseur du stratifié est d'environ 0,37 mm par couche.

Les valeurs finales dépendent du système de résine utilisé, des consommables de mise en œuvre et du niveau de vide appliqué.

Infusion sous vide

Le renfort en fibres de verre convient également à la fabrication de composites par infusion sous vide.

Avec cette méthode, le renfort sec est placé dans le moule et compacté sous une bâche à vide. Une résine d'infusion adaptée est ensuite aspirée à travers le renfort fibreux.

Un procédé d'infusion correctement conçu permet de fabriquer un stratifié présentant un taux volumique de fibres relativement élevé et une répartition contrôlée de la résine.

La consommation indicative de résine est d'environ 198 g/m², avec une épaisseur de stratifié d'environ 0,36 mm par couche.

Les résultats réels dépendent notamment de la viscosité de la résine, du niveau de vide, de la configuration du circuit d'infusion et de la perméabilité du renfort.

Les informations contenues dans cette fiche sont basées sur des années de développement de produits et d'expérience pratique et sont correctes le jour de leur publication. Néanmoins, Polyestershoppen BV décline toute responsabilité pour le travail réalisé conformément à ces données, car le résultat final est en partie déterminé par des facteurs qui échappent à notre responsabilité et à notre influence. Polyestershoppen BV se réserve le droit de modifier cette fiche sans préavis. Cette fiche produit remplace toutes les éditions précédentes.

Polyestershoppen BV
Oostbaan 680
2841 ML Moordrecht
Pays-Bas
Téléphone: +3185-0220090
info@polyestershoppen.fr



Mise en œuvre des bandes de renforcement

Les bandes de renforcement étroites sont particulièrement adaptées au renforcement des angles, des jonctions, des nervures, des membrures et d'autres assemblages localisés.

Les bandes sont découpées mécaniquement dans le renfort en grande largeur et présentent la même structure fibreuse et les mêmes propriétés que la version pleine largeur.

Pour les assemblages d'angle, il est recommandé d'arrondir préalablement les angles intérieurs vifs en réalisant un joint congé adapté à l'aide de résine épaissie.

Appliquer ensuite la bande de renforcement et l'imprégner complètement de résine.

Bien compacter le matériau et éliminer l'air emprisonné.

Selon le renforcement nécessaire, plusieurs couches de bande peuvent être appliquées.

Sécurité et protection individuelle

Les fibres de verre peuvent provoquer une irritation mécanique de la peau et des yeux en cas de contact direct.

Porter des gants adaptés, des lunettes de protection et des vêtements de protection lors de la découpe et de la manipulation des renforts en fibres de verre.

Des poussières peuvent être générées lors de la découpe, du ponçage ou de l'usinage mécanique des matériaux en fibres de verre. Éviter de les inhaler et utiliser, si nécessaire, un système d'aspiration des poussières ainsi qu'une protection respiratoire adaptée.

Lors de l'utilisation de résines synthétiques, les consignes de sécurité du système de résine employé doivent également être respectées.

Consulter les fiches de données de sécurité (FDS) les plus récentes de la résine et du durcisseur concernés.



Stockage et manipulation

Conserver le renfort en fibres de verre dans un environnement sec et propre, de préférence dans son emballage d'origine.

Protéger le matériau contre l'humidité, la poussière, les salissures et les dommages mécaniques.

Éviter de plier, d'écraser ou de déformer inutilement le renfort afin de préserver la structure des fibres.

Avant utilisation, vérifier que le matériau ne présente aucun dommage ni aucune contamination.

Informations techniques et responsabilité

Les informations figurant dans cette fiche technique sont basées sur les spécifications techniques du matériau de base, les données disponibles sur le produit et l'expérience pratique.

Les propriétés du stratifié final dépendent du système de résine choisi, de la composition du stratifié et des conditions de mise en œuvre.

Il appartient à l'utilisateur de déterminer si le matériau convient à l'application envisagée.

Polyestershoppén B.V. se réserve le droit de modifier les informations techniques sans préavis.

Après sa publication définitive, cette fiche technique remplace toutes les versions précédentes relatives à ce produit.