

## Omega Système

### Matériaux optimisés pour la réalisation de renforts type oméga

Un renfort de type Oméga peut être assimilé à une poutre. Si l'on sollicite cette poutre en flexion, la crête de l'Oméga travaille en compression, les efforts de traction sont repris par la plaque à renforcer, et les efforts de cisaillement sont repris par les flancs de l'Oméga suivant un angle sensiblement égal à 45°.

#### Méthodes actuelles

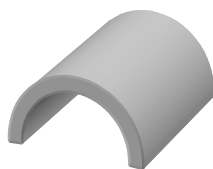
Jusqu'à ce jour, pour réaliser ce type de renfort, les utilisateurs n'avaient que deux solutions :



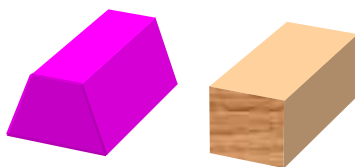
Des produits peu adaptés pour ce type de renforts



Des solutions très coûteuses



Demi tube



Mousse  
PU, PVC ou bois



Cornière ou  
Pré moulage

Généralement, on empile une succession de mats et de rovings, pour obtenir le renfort mécanique nécessaire. Cette solution, employant des matériaux à priori bon marché au kilo, se révèle coûteuse en main d'œuvre et consomme beaucoup de résine. Elle n'utilise pas du tout les qualités anisotropes des matériaux composites.

De plus, dès que les formes se compliquent, la drapabilité des rovings n'est plus suffisante pour permettre leur stratification sans découpe

L'**Omega System** est constitué de deux éléments :



Du profilé en mousse souple servant de moule mâle.



Un tissu de renfort destiné à être stratifié sur la mousse

#### Définition du profil Oméga System

Ce type de profil a été choisi pour :



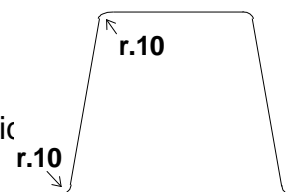
Pouvoir disposer le maximum de matière sur la crête du renfort (comparativement au système de cornière ou demi-tube).



Pente des flancs permettant de répartir le renfort sur une bonne largeur du panneau à renforcer et également de faciliter la stratification.



Rayon et congés facilitant la stratification.



#### Le matériau

Les profils de l'Oméga System sont réalisés en polyéthylène extrudé.

Cette mousse est légère (35 kg/m<sup>3</sup>), étanche, imputrescible, résistante à la majorité des solvants.

Elle permet l'utilisation des résines polyester, polyuréthanes ou époxy.

Sa souplesse épouse aisément les formes concaves et convexes.

Son usinage est facile : cutter, outils à bois.

Les chutes se soudent à l'air chaud ou au miroir. Les soudures ainsi réalisées sont rapides et solides.

Positionner les profils en mousse sur le support à renforcer avec un pistolet à colle thermo-fusible

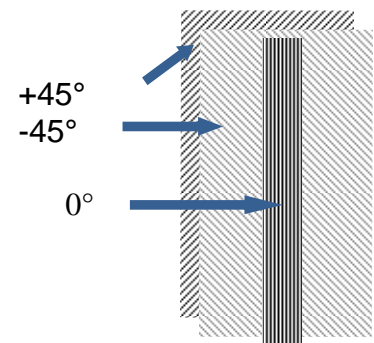
Les profils de mousse peuvent être livrés munis à leur base d'un adhésif double face (en option)

Pour une utilisation de frettage extérieur de pièces cylindriques, il est très pratique de confectionner à l'avance ces couronnes sur la pièce à renforcer. Grâce à l'élasticité de la mousse, les couronnes viennent serrer le cylindre et tout collage sur le support est alors superflu.

### Tissus spécial Oméga System:

Bande de biaxial  $\pm 45^\circ$  comportant en son milieu

Une bande d'unidirectionnel à  $0^\circ$  dont la largeur correspond à la crête du profil considéré.



Fibres unidirectionnelles (UD  $0^\circ$ ) sur la crête de l'Oméga pour reprendre les contraintes de traction ou de compression suivant le sens de la sollicitation.

Tissu Biaxial  $\pm 45^\circ$  pour reprendre les contraintes de cisaillement entre la crête de l'Oméga et sa base.

En général, les contraintes de traction ou compression sont suffisamment reprises par la matière du support à renforcer ce qui évite de rajouter des fibres à  $0^\circ$  sur la base de l'Oméga

### Avantage du tissu Omega

Adapté pour reprendre les contraintes dans ce type de renforts.

Drapabilité exceptionnelle grâce au type de couture employé et à la direction des fibres favorable.

Diminution du coût main d'œuvre est notable grâce à la diminution du nombre de couches.

Diminution du temps de stratification grâce à l'excellente drapabilité des tissus biaxiaux  $\pm 45^\circ$ .

Diminution de la consommation de résine (taux de résine inférieur à 50% en poids pour un tissu sans mât).

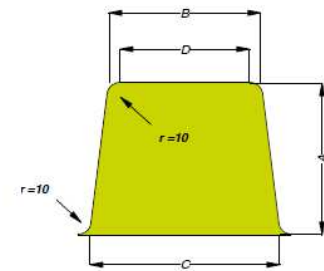
Diminution du poids par l'optimisation des propriétés mécaniques, toutes les fibres sont disposées dans le sens des efforts.

**Profils standards mousse PE (25 Kg/m<sup>3</sup>) E150 Longueur : 2.75 m**

Références	Tissus préconisés	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Nbe profil par carton
25/20/30	23-225mm	25	20	30	12	576
30/25/40	30-275mm	30	25	40	20	360
40/30/50	30-275mm	40	30	50	20	210
45/20/45	23-225mm	45	20	45	12	216
50/40/60	40-380mm	50	40	60	30	144
60/25/60	30-275mm	60	25	60	20	140
60/50/65	50-423mm	60	50	65	40	100
80/50/80	50-423mm	80	50	80	40	63
80/80/105	nous consulter	80	80	105	60	42
100/50/75	50-423mm	100	50	110	75	54
100/80/110	↑ nous consulter ↓	100	80	110	60	36
100/100/130		100	100	130	80	30
120/120/150		120	120	150	110	20
120/95/130		120	95	130	75	25
150/120/160		150	120	160	100	16
160/100/150		160	100	150	80	12

**Densités disponibles**

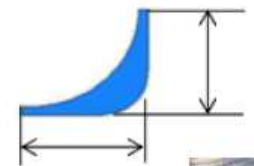
E150 - 25 Kg/m<sup>3</sup>  
 E220 - 37 Kg/m<sup>3</sup>  
 E400 - 57 Kg/m<sup>3</sup>



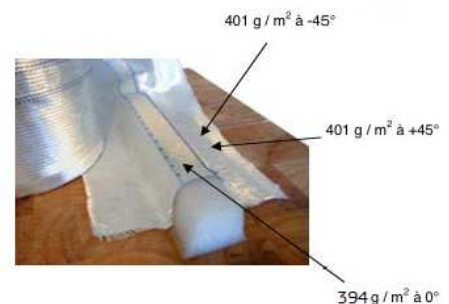
La liste ci-dessus correspond aux profils les plus employés dans le domaine des matériaux composites. N'hésitez pas à contacter nos services techniques pour des dimensions adaptées à vos besoins. La matière de ces profils (polyéthylène extrudé) est compatible avec les résines époxy et polyester.

**PROFILS OMÉGA D'ANGLE "CONGÉ" E 220**

Références	Tissus préconisés
20x20x1375mm E220	104 profils par carton
30x30x1375mm E220	148 profils par carton


**TISSU TRIAXIAL SPÉCIAL OMEGA SYSTÈME**

Références	Largeur totale (mm)	Largeur UD (mm)	Long approx de la bobine
to 23-225mm	225	23	40
to 30-275mm	275	30	40
to 40-380mm	380	40	40
to 50-423mm	325	40	40


**ETHAFOAM E 220**

Références	Dimensions	Epaisseur
Plaques	2750 x 600	30mm
Plaques	2751 x 600	50mm
Plaques	2752 x 600	60mm
Plaques	2753 x 600	80mm
Plaques	2754 x 600	100mm

Autres densités et épaisseurs disponibles - nous consulter

# OMEGA Foam

## Propriétés physiques typiques:

Mesures typiques (ne correspondent pas aux spécifications limites des produits)			EthaFoam®		
			150	220	400
Densité	ASTM D3575-08 suffixe W Iso 845:2006	Kg/m <sup>3</sup>	25 ± 7%	37 ± 7%	57 ± 7%
Résistance à la Compression verticale @ 10% verticale @ 25% verticale @ 50%	ASTM D3575-08 suffixe D Iso 7214:2007	KPa	30 45 90	50 65 125	100 120 190
Résistance à la Compression Verticale @ 25% 4eme comp. Verticale @ 50% 4eme comp. Verticale @ 70% 4eme comp.	ISO 3386: 1986 partie 1 DIN 53577	KPa	23 70 180	30 90 220	35 110 310
Compression permanente	ASM D3575-08 suffixe B (compression 50%) ISO 1856:2000 (compression 25%)	%	<25 <10	<20 <10	<20 <10
Fluage compressif	ASTM D3575-08 Suffixe BB 1000 hrs	%	<10	<10	<10
Stabilité Thermique	ASTM D3575-08 Suffixe S ISO 2796	%	<2	<2	<2
Résistance à la traction au point maximum (MD/CD)	ASTM D3575-08 Suffixe T ISO 1798:2008	KPa	165	213	303
Allongement en traction (MD/CD)	ASTM D3575-08 Suffixe T ISO 1798: 2008	%	34	32	33
Résistance à la déchirure (MD/CD)	ASTM D3575-08 Suffixe G	N/cm	17	17	26
Absorption d'eau	ASTM D3575-08 Suffixe L ISO 2896:1986	Volume %	<3	<3	<1

Les données présentées pour ces produits correspondent aux produits en mousse de polyéthylène EthaFoam® non fabriqués. Alors que ces valeurs indiquées sont des valeurs typiques pour les produits, elles ne doivent pas être considérées comme des spécifications minimum ou maximum. Cette fiche de données identifie les principales propriétés physiques des produits EthaFoam® Alvéole fermé naturel ou coloré, plastique alvéolaire perforé en polyéthylène, sans odeur, sans CFC ni HCFC

**LEGAL NOTES:** SICOMIN reserves the right to change the properties of its products. All technical data stated in this Product Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data and tolerance may vary due to circumstances beyond our control. No warranties of any kind are made except that the materials supplied are of standard quality. All risk and liabilities arising from handling, storage and use of products, as well as compliance with applicable legal restrictions, rests with the user.

**MENTIONS LÉGALES :** SICOMIN se réserve le droit de modifier les propriétés du produit. Toutes les caractéristiques spécifiées dans cette Fiche technique sont basées sur des tests de laboratoire. Les mesures et leurs tolérances effectives peuvent varier pour différentes raisons. SICOMIN ne donne aucune garantie de quelque nature que ce soit si ce n'est que les matériaux fournis sont de qualité standard. Tous les risques et responsabilités découlant de la manutention, le stockage et l'utilisation des produits, ainsi que le respect des restrictions légales applicables, incombe à l'utilisateur.