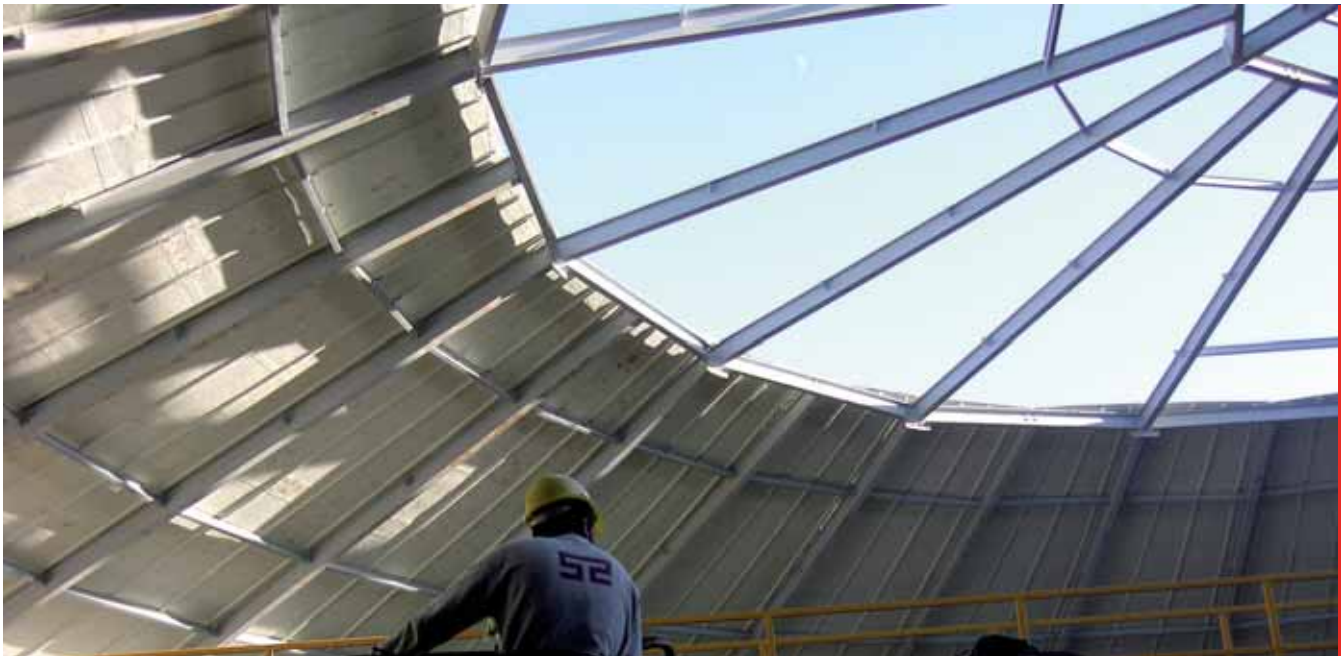


Les hautes performances mécaniques des profilés composites pultrudés permettent la réalisation de structures très légères, facteur d'économie sur les ouvrages périphériques, fondations en particulier.



- LÉGÈRETÉ
- FACILITÉ DE MONTAGE
- RÉSISTANCE À LA CORROSION
- AUCUN ENTRETIEN
- ISOLATION ÉLECTRIQUE ET THERMIQUE
- RÉSISTANCE MÉCANIQUE
- DISPONIBILITÉ EN STOCK

STRUCTURES

MATRICES ET RENFORTS

Deux types de matrices sont majoritairement utilisés pour les applications structurelles: le **polyester** et le **vinylester**. La première offre un bon compromis entre résistance chimique et performances mécanique. Le vinylester est réservé aux applications les plus exigeantes en terme d'agression chimique tout en conservant des caractéristiques mécaniques similaires à celles du polyester. Pour les applications particulières, d'autres matrices peuvent être utilisées, telle l'**acrylique** pour ses performances au feu. Le mode de stratification généralement retenu est celui d'un empilement équilibré de **mat - roving - mat**. En cas d'exigences particulières, des **tissus** ou **complexes multiaxiaux** pourront être utilisés afin d'améliorer les performances transversales. Les surfaces exposées aux rayons UV et aux agressions atmosphériques sont protégées par un **voile de surface** en polyester. Il évite aux fibres de verre d'affleurer en surface. Toutes les sections proposées peuvent être réalisées «**sur mesure**» avec des matrices, des coloris, des modes de renforcement spécifiques aux besoins de nos clients. D'autres géométries pourront être réalisées à la demande (**profilés spéciaux**).

APPLICATIONS

Les composites verre-résine sont aujourd'hui devenus incontournables en présence d'**agents corrosifs** (chimiques ou atmosphériques): installations pour les industries chimiques et pétrochimiques, plates-formes offshore, traitement des eaux, tours de refroidissement et de lavage des gaz, unités d'électrochimie (métalisation), infrastructures de maintenance, aire de lavage, ponts et passerelles, infrastructures sous tunnels... etc. Ces profilés sont alors directement utilisés **en substitution** à l'acier, à l'aluminium, ou au bois, leur ratio performances mécaniques/densité étant de loin supérieur à celui de ces matériaux traditionnels. Leur composition les rends très aisément **usinables** (coupe, fraisage, collage..etc) sans nécessiter de reprise anticorrosion ou esthétique (ils sont teintés dans la masse): des solutions idéales car faciles et rapides sur chantier. Pour répondre aux questionnements des bureaux d'études, il est également possible de fournir une multitude de **composants d'assemblage** (cornières, plaques, boulons et tiges filetées) en matériaux composite afin de conserver une homogénéité de traitement et de propriétés aux ensembles ainsi constitués. Les géométries les plus courantes sont toujours **disponibles sur stock**. Tous nos produits sont bien lisses et ne laissent apparaître aucune fibre de verre en surface. Ils ne nécessitent donc aucune protection particulière pendant leur manipulation et peuvent donc être **facilement installés** en tous lieux, par tout temps. Ils ne nécessitent **pas** non plus **d'entretien**. Top Glass réalise aussi tous ces profilés conformément à la norme européenne **EN 13706-E23** (voir tableau).

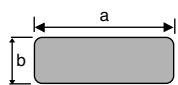
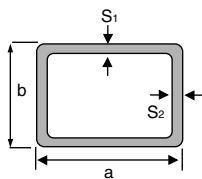
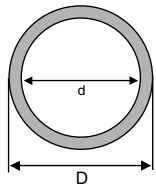
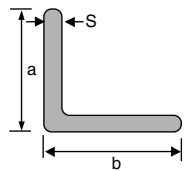
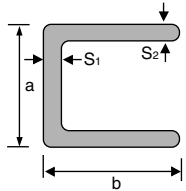
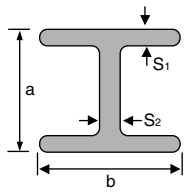


PROPRIETES PHYSICO-MECANIQUES DES MATERIAUX STRUCTURELS					
CARACTERISTIQUES	UNITE DE MESURE	NORME	STRUCTURE STANDARD	EN 13706	
				NORME	DEGRE E23
Densité	g/cm3	ASTM D792	1,8	—	—
Taux de verre en poids	%	ISO 1162	60	—	—
Résistance longitudinale en traction	MPa	ASTM D638	450	EN ISO 527-4	> 240
Résistance transversale en traction	MPa	ASTM D638	30	EN ISO 527-4	> 50
Module d'élasticité longitudinal en traction	GPa	ASTM D638	32	EN ISO 527-4	> 23
Module d'élasticité transversal en traction	GPa	ASTM D638	8	EN ISO 527-4	> 7
Résistance longitudinale en flexion	MPa	ASTM D790	450	EN ISO 14125	> 240
Résistance transversale en flexion	MPa	ASTM D790	70	EN ISO 14125	> 100
Module d'élasticité en flexion	GPa	(full bending)	28	EN 13706 Annex D	> 23
Résistance à la compression longitudinale	MPa	ASTM D953	170	EN 13706 Annex E	> 150
Résistance à la compression transversale	MPa	ASTM D953	60	EN 13706 Annex E	> 70
Résistance au cisaillement interlaminaire	MPa	ASTM D2344	25	EN ISO 14130	> 25
Coefficient de dilatation	K ⁻¹	ASTM D696	11 x 10 ⁻⁶	—	—

* Tolérance sur les valeurs moyennes reportées pour les profilés structurels standard : ± 10 %.

Les valeurs fournies dans cette publication sont dignes de foi mais nous n'assumons aucune responsabilité quant à leur utilisation. N' hésitez pas à nous consulter pour tout renseignement, conseil complémentaire.

STRUCTURES



I - H							
a	b	S1	S2	a	b	S1	S2
50	50	3	3	*150	75	8	8
74	25	5	5	*200	100	10	10
*100	50	8	8	200	200	10	8
*120	60	8	8	200	200	10	15

C							
a	b	S1	S2	a	b	S1	S2
20	20	2	2	83	30	3	5
24	12	1,8	1,8	89	30	3	5
50	11	5	5	89	30	3,3	5,1
50	30	3	4	90	35	8	8
50	45	5	5	110	50	5	5
60	23	3	3	111	30	2,1	2,1
60	50	5	5	120	50	3	3
*60	60	5	5	*150	45	8	8
70	12	2,5	2,5	180	70	8	8
70	27	3	3	*200	60	10	10
72	30	3,5	5,1	*300	100	15	15
82	10	2	2				

L								
a	b	s	a	b	s	a	b	s
*30	30	5	*50	50	5	*75	50	8
*35	35	5	55	55	5	*100	100	8
40	40	5	*60	60	5	140	60	4
*45	45	5	65	60	5			

TUBES							
D	d	D	d	D	d	D	d
50	34	60	50	80	74	135	115
50	40	60	52	88	79	160	120
50	42	60	54	101	96	169	149
50	45	76	60	102	92	169	153
60	40	76	66	108	102	180	170
60	44	76	70	120	110	250	240
60	48	80	68	127	121	250	245

TUBES CARRÉS ET RECTANGULAIRES							
a	b	s1	s2	a	b	s1	s2
50	50	4	4	80	47	3	3
*50	50	5	5	82	32	2,8	4
58	25	3	3	82	32	4	8
60	20	2,5	3	*90	90	8	8
60	30	2,5	3	95	26	3	5
70	12	2,6	2,6	100	30	3	3
*70	70	5	5	100	100	10	10
73	25	2,5	3	150	100	3	3
73	25	3,5	6,6	150	100	5	6
73	25	4,2	6,6	200	150	3	3
80	23	3	3				

PLATS							
a	b	a	b	a	b	a	b
150	10	310	7	1250	8	1250	13
310	3	1250	3	1250	9	1250	16
310	3,5	1250	5	1250	10	1250	17
310	4	1250	6	1250	12	1250	20
310	5,5	1250	7				

* = Disponible en stock

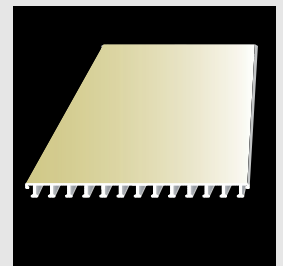
Dimensions nominales en mm.



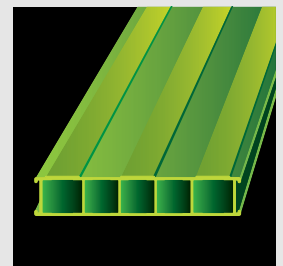
Platelage porteur



Gard corps



Cheminement



Planches d'échafaudages antidérapantes



Structures de base

STRUCTURES

Les matériaux les plus utilisés dans les applications structurelles sont généralement l'acier, l'aluminium et le bois. Toutefois, les composites **verre-résine s'y substituent** peu à peu de façon très avantageuse: faible densité et robustesse (légèreté), compositions résistants à toute forme de corrosion, très faible conductivité thermique sont d'importants **économies**: sur les ouvrages de fondations, les phases de transport, manutention sur site et montage... etc. Ils sont aussi beaucoup plus économiques sur la durée, ne nécessitant **aucun entretien**. Enfin, l'analyse de leur cycle de vie les positionnent aussi sous un angle très avantageux en terme d'**écologie et de développement durable**.
Ci-dessous un tableau comparatif des différents matériaux de construction actuels.

TABLEAU COMPARATIF DES MATERIAUX					
	DENSITÉ g/cm ³	RESISTANCE TRACTION MPa	MODULE ELASTIQUE GPa	COEFF. DE DILATATION K ⁻¹	CONDUCTIBILITE THERMIQUE W/mK
COMPOSITE	1,8	400	26	11 x 10 ⁻⁶	0,35
BOIS	0,7	80	12	14 x 10 ⁻⁶	0,1
ALLUMINIUM	2,7	250	70	23 x 10 ⁻⁶	170
ACIER	7,8	400	210	12 x 10 ⁻⁶	40
PVC	1,5	70	3	85 x 10 ⁻⁶	0,1

Les informations précédentes se réfèrent des matériaux standard utilisés dans le secteur des structures.
Les caractéristiques mécaniques des profilés pultrudés peuvent varier en fonction des renforts.

Les profilés en verre-résine sont **facilement usinables** sur des machines-outils standard (scies, fraises, perceuses, rectifieuses, centres d'usinage).



Usinés, les profilés pourront ensuite être **collés et/ou vissés** par l'intermédiaire des composants d'assemblage déjà évoqué (plaques et cornières le plus souvent). Notez les possibilités offertes par notre nouvelle gamme innovante de boulons et tiges filetées en **composite thermoplastique Fulcrum®**: un moyen unique de conserver l'intégrité des performances de résistance à la corrosion et d'isolation électrique des composites par rapport aux fixations métalliques plus communes.



Notez aussi nos gammes de **solutions intégrales** prêtes à être installées tels les garde corps, parapets et barrières de protection, planches d'échafaudages antidérapantes et caillebotis ajourés (**Top Grid®**) ou structures de planchers pleins et/ou alvéolés (grande variété de sections). Les profilés en verre-résine sont **teintés dans la masse** avec des pigments, offrant à nos clients une multitude de possibilités de personnalisation. Pour les applications à l'extérieur, tous les produits sont recouverts d'**un voile de surface**. Il évite aux fibres de verre d'affleurer en surface et accroît la **résistance à la corrosion** et à l'agression des **rayons UV**. Top Glass propose aussi une formulation spéciale autorisant le contact de nos profilés avec l'**eau potable** (Pro-Food). Parallèlement aux profilés standards décrits aux pages précédentes, Top Glass réalise de nombreux **profilés structuraux spécifiques** sur plans ou cahier des charges clients. Avec nos techniciens nous sommes **à votre disposition** pour vous aider dans la mise au point de solutions utilisant des profilés en verre-résine: design, conception, calculs de dimensionnements et industrialisation.

TOP GLASS S.p.A.
Via dei Soldani, 3 - I - 23875 Osnago (LC)
Tel +39 039 95223.1 - Fax +39 039 587787
info@topglass.it - www.topglass.it

**TOP
GLASS®**
Composite Solutions

Part of the  **KEMROCK™** Global Composite Village™