



LE PARTENAIRE MONDIAL DE VOTRE TECHNOLOGIE

COMPOSITES

Global Solution



2006

Axson a développé depuis des décennies une expérience unique en formulation de matériaux polyuréthane et époxy destinés à de nombreux secteurs industriels.

Si majoritairement les résines polyuréthanes sont préconisées pour la réalisation de maquettes et de prototypes*, en revanche les résines époxy restent principalement dédiées au milieu composite haute performance.

Axson propose donc une solution globale ici reprise dans le cadre d'étapes de réalisation...
de la conception du modèle à la pièce finie...
sur l'ensemble de la chaîne de transformation composites :

- RÉALISATION DES MODÈLES
- CHOIX DES GELCOATS
- CHOIX DE STRATIFICATION
- CHOIX DES RENFORTS
- ASSEMBLAGE

Ces solutions innovantes sont dédiées à l'ensemble des secteurs d'activités où la recherche de la performance associée au gain de poids est un facteur déterminant.

COMPOSITES NAUTIQUES



Axson propose une variété de systèmes de stratification époxy **répondant aux exigences du milieu marin** en termes mécaniques et en terme environnemental. Pour l'utilisateur, ces produits se distinguent par leur **simplicité de mise en œuvre** dans les **meilleures conditions de sécurité** quel que soit le mode de transformation choisi pour la réalisation de modèles, d'outillages ou de structures complètes assemblées.

COMPOSITES AERONAUTIQUES



Les gammes de produits AXSON intègrent les exigences de **qualité**, de **fiabilité** et de **sécurité** propres au secteur d'activité aéronautique. Celles-ci sont majoritairement utilisées pour la réalisation d'outillages et de modèles composites au sol, mais de plus en plus de produits sont **homologués pour la réalisation d'aménagements intérieurs d'avions**, et sont homologués selon **FAR25.853**.

AUTRES INDUSTRIES



En dehors des deux secteurs clés composant l'essentiel du milieu composite, les performances des systèmes époxy concernent également un ensemble de secteurs d'activités innovants en forte expansion, tels que **Transport** (ferroviaire, automobile, compétition automobile) ; **Énergie** (principalement éolienne, cuves et réservoirs) ; **Construction** (structures et renforts de bétons) ; **Sports et loisirs** (équipements sportifs, plaisance).

* Consulter notre brochure Modelage sur le site internet www.axson.fr

RÉALISATION DES MODÈLES

Axson a développé une grande variété de produits destinés à être usinés en commande numérique.

Planches usinables

Ces blocs peuvent être rapidement assemblés et usinés pour créer dans la masse des formes aux surfaces lisses et précises.

PROLAB 65 : Planche polyuréthane de densité 0,65 pour la réalisation de maquettes fonctionnelles mais aussi de modèles en raison d'une grande stabilité dimensionnelle et une résistance température de 80 °C.

LAB 973 : Planche époxy spécialement développée pour la réalisation de modèles pour moules en pré imprégné basse température en raison d'une exceptionnelle stabilité dimensionnelle jusqu'à 130°C.

Pâtes extrudables

Produits pâteux destinés à être déposés à l'aide de machines d'extrusion sur une préforme, puis à être usinés à la cote voulue. Plusieurs densités et duretés de surface sont disponibles suivant l'usage prévu :

Époxy

SC 167 : Pâte époxy de densité 0,68 et dureté de 61/57 Shore D. Utilisée pour études de formes design, négatifs pour réalisation de moules par infusion et moules directs pour stratification en voie humide ou par procédé d'infusion.

SC 300 : Pâte haute résistance époxy (densité 1,58, dureté 87/86 Shore D, TG : 88°C) pour la réalisation de modèles pour outillage en pré imprégné basse température.

Poluréthane

SCP 270 : Pâte extrudable polyuréthane (densité 0.8, dureté 60/52 Shore D) Facilité d'application, polymérisation rapide avec très faible retrait. Réalisation de modèles négatifs pour production de moules.

Finition

Mastercoat 890 : Revêtement de surface époxy pistolable pour modèles en Prolab 65 et Lab 973 pour un état de surface de haute finition.

RPM 712 N : Bouche pores permanent mono-composant pour la préparation de surface de modèles et moules.

CHOIX DES GELCOATS :

Gelcoats époxy conçus pour leur tenue chimique et thermique, pour pièces ou outillages. Suivant les références, caractéristiques notables en reprise de brillance (GC1), tenue à l'abrasion (GC2) ou propriétés spéciales (GC3).

Pièces :

GC1 050 : Époxy, bonne reprise de brillance, pour maquettes ou modèles.

GC3 070 : Polyester préaccélééré, pistolable, bonne tenue aux UV, compatible époxy.

Outillages :

GC1 080 : Époxy, bonne résistance chimique, pour moules d'injection polyester.

GC1 150 : Époxy, bonne résistance chimique, bonne reprise de brillance. Moules RTM polyester.

GC3 130 : Vinylester préaccélééré, pistolable, compatible époxy.

Les résines époxy Axson sont développées en fonction d'applications, de formulation, de facilité d'utilisation pour les opérateurs et de sécurité.
Le tableau ci-dessous résume l'ensemble de la gamme.
Les fiches techniques et de sécurité sont en permanence disponibles.

Référence	Description	Couleur	Ratio mélange w/w	Viscosité mPa.s	Pot life 500 g, 25°C	Densité	Temps avant démoulage (h)	Module / Contrainte de flexion (MPa)
PIÈCES								
EPOLAM 2010	Système polyvalent à réactivité variable		100 / 50	1000	30	1,10	16	3000 / 100
2010			100 / 50	900	60		24	2700 / 90
2011			100 / 50	800	120		36	2500 / 90
EPOLAM 2015	Système de stratification à réactivité variable, approuvé Lloyd's		100 / 32	650	8	1,12	7	2900 / 105
2013			100 / 32	600	60		18	3100 / 120
2014			100 / 32	500	130		24	3000 / 120
2015			100 / 32	600	400		48	2900 / 110
RSF 816	Résistant aux UV, brillant	transparent	100 / 40	500	25	1,15	16	3200 / 115
EPO 912	Système assoupli, long pot life		100 / 34	600	180	1,19	24	2700 / 117
EPOLAM 2020	Réactivité variable		100 / 34	500	15' - 135'	1,10	48	3100 / 120
EPOLAM 2500	Autoextinguible (FAR 25.853)		100 / 22	3500	80'	1,21	16	3900 / 90
EPOLAM 2022	Hautes performances mécaniques		100 / 40	600	60'	1,10	24	3400 / 125
EPOLAM 2063	Très faible viscosité à chaud, excellentes propriétés mécaniques	translucide	100 / 100	700 à 25°C 25 à 100°C	100 à 100°		6h à 80°	3000 / 120
EPOLAM 5015	Faible viscosité, réactivité contrôlée, bonne mouillabilité		100 / 34	225	45	1,12	16	2900 / 100
5014			100 / 30	210	125		24	3000 / 105
5015			100 / 36	225	235		48	2800 / 95
5016								
OUTILLAGE								
EPO 95	Multifonctionnel polyvalent		100 / 25	850	55	1,10	24	2500 / 80
95 A			100 / 17	400	70		36	2600 / 85
95 B			100 / 17	2200	20		16	2800 / 90
95 C			100 / 32	600	50		36	2200 / 65
95 S								
EPOLAM 2035	Excellente mouillabilité, tenue en température		100 / 27	400	100	1,15	12	2800 / 108
2025								
EPOLAM 2080	Haute tenue thermique et chimique		100 / 35	700	300	1,09	48	2900 / 40
2025								
EPOLAM 2080	Excellente tenue thermique		100 / 41	3000	135	1,12	48	2800 / 62
EPOLAM 2050	Profil de cuisson simplifié		100 / 32	2000	60	1,12	30	3300 / 105
EPOLAM 2025	Faible exothermie		100 / 28	1400	70	1,12	24	3200 / 110



SÉLECTION

Précisions en se basant sur les dernières technologies
 dans le respect des dernières réglementations toxicologiques.
 Classée en fonction des utilisations spécifiques.
 Les données sont disponibles sur notre site : www.axson.fr

Dureté Shore D	TG final °C	Mise en œuvre					Applications
		Voie humide	Infusion	RTM	Enroulement filamentaire	Autres	
83	50	★ ★ ★	-	-	-		Renforts stratifiés / bétons de résine
83	50	★ ★ ★	-	-	-		
83	55	★ ★ ★	-	-	-		
83	70	★ ★ ★	-	-	-		Stratifiés industriels et nautiques. Strip planking
83	91	★ ★ ★	★	★	★		
82	91	★ ★ ★	★	★	★		
84	70	★ ★ ★	★	★	★ ★		
82	75	★ ★ ★				top coat	Glaçage pour surfs
85	95				★ ★ ★		Frettage de containers
85	80-100	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	-		Pièces de structure
88	100	★ ★ ★	-	-	-		Aménagements intérieurs
85	100	★ ★ ★		★ ★	★ ★ ★		Pièces structurales pour avions et navires
88	190	-		★ ★ ★	★ ★		Pièces composites très hautes performances par RTM
85	90	★	★ ★ ★	★ ★	★ ★		Coques de bateaux, pales d'éoliennes
85	90	★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★		
85	90	★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★		
82	55	★ ★	-	-	-		Stratifiés courants pour pièces et outillages
85	50	★ ★	-	-	-		
85	65	★	-	-	-		
82	55	★ ★	-	-	-		
86	120	★ ★	★ ★ ★	-	-		Pièces et outillages de grandes dimensions
90	190	★ ★	★ ★ ★		★ ★ ★		Pièces et outillages de grandes dimensions
90	190	★ ★ ★	-	-	-		Outillages
87	125	★ ★ ★	-	-	-		Outillages
87	135	★ ★ ★	-	-	-		Outillages



SÉLECTION DES PROCÉDÉS

Voie humide / wet lay-up

Technique : Les renforts sont imprégnés successivement dans le moule, puis débullés. Une fois le stratifié terminé, l'ensemble est compacté sous vide pendant la polymérisation.

Avantages : Technique universellement utilisée, ne nécessitant que peu ou pas d'équipement.

Qualités de la résine :

Une viscosité moyenne, assurant une bonne tenue en paroi verticale.

Exemples : EPOLAM 2015, 2010, 2020



Infusion

Technique : Les renforts sont placés sous vide entre un moule rigide et une bâche à vide. La résine est aspirée dans la pièce à travers les renforts.

Avantages : la résine est uniformément répartie, sans excès, et sans contact avec l'opérateur.

Qualités de la résine : Une faible viscosité et une bonne mouillabilité.

Exemples : EPOLAM 5015, 2035/2025, 2080/2025.



RTM

Technique : Les renforts sont placés entre moule et contre moule rigides. La résine est injectée avec ou sans assistance de vide.

Avantages : Finition immédiate des deux côtés de la pièce, faibles tolérances dimensionnelles.

Qualités de la résine :

Viscosité très basse, très bonne mouillabilité des renforts

Exemples :

EPOLAM 2063



Enroulement filamentaire

Technique : Les fibres sont enroulées sur un mandrin en rotation. Le déplacement de la tête de dépose le long de l'axe de rotation permet l'orientation des fibres.

Avantages : Procédé continu pour l'obtention de pièces de révolution.

Qualités de la résine :

grande élongation à rupture, long pot life.

Exemples :

EPO 912



RENFORTS

● Tissus et multiaxiaux :

CARBONE ou **VERRE**, tissés ou multiaxiaux, ils ont été testés et choisis pour leur compatibilité totale avec la gamme des résines AXSON et la qualité des résultats obtenus. Tous tissages et grammages, tous titrages.

● Panneaux nid d'abeilles :

Panneaux pour applications industrielles, peaux en aluminium ou composite (verre ou carbone), âme aluminium ou phénolique. Applications haute température ou ambiante.

● Pré imprégnés :

HX42, HX50 : Pré-imprégnés outillages polymérisant à basse température. Haute tenue thermique après post-cuisson (200°C).

€644, €720 : Pré-imprégnés pour pièces, température de polymérisation basse à moyenne. Nombreuses variantes pour applications diverses.



PREPARATION DE SURFACE et ACCESSOIRES :

● Démoulants :

841 : Démoulant cireux en phase solvant. Polissable.
Permet un travail jusqu'à 90°C.
Idéal lorsqu'un fini satiné est désiré.

Monocoat 1367 L : Démoulant semi-permanent monocomposant.
Efficace jusqu'à 200°C.
Idéal en complément du bouche pores RPM 712 N

● Périphériques d'infusion :

Peel ply : Tissu d'arrachage

Pliospire : Tuyau d'infusion et d'aspiration

Filet drainant : Médium de diffusion pour infusion

● Pâtes de bordurage :

Développées pour le domaine aéronautique, elles permettent un renforcement local à cœur ou au centre des panneaux Nid d'abeilles. Auto-extinguibles suivant FAR25.853

CF 230/234 : Pâte de bordurage bi-composante. densité 0,62. Homologuée AIRBUS

CF 230/238 : Pâte de densification bi-composante. Densité 0,58. Homologuée DASSAULT

CF 180 : Pâte de bordurage et densification mono-composante. Densité 0,75. Homologuée DASSAULT.

ASSEMBLAGES



Axson propose une large gamme d'adhésifs structuraux, parfaitement compatibles et sélectionnés pour leurs excellentes performances mécaniques thermiques et résistance au vieillissement.

	Durée d'utilisation	Résistance traction / cisaillement	Résistance au pelage	Élongation à la rupture	Application Substrats
EPOXY					
A 140	40'	21 MPa	5 N/mm	5%	Composite époxy/métal
A 170	30'	24 MPa	5 N/mm	2%	Composite époxy/métal
A 171	30'	20 MPa	3 N/mm	2%	Composite époxy/métal - FAR25.853
A 175	90'	21 MPa	4 N/mm	5%	Composite époxy/métal
H 9951	50'	26 MPa	4 N/mm	10%	Collage Nida
POLYURETHANES					
A 211	40'	10 MPa	9 N/mm	80%	Aéronautique - PPSU, FAR25.853
A 220	16'	16 MPa	12 N/mm	95%	Composite polyester
A 252	8'	11 MPa	9 N/mm	300%	Composite polyester
A 280	6'	15 MPa	10 N/mm	85%	Composite polyester
A 290	3'	15 MPa	9 N/mm	90%	Composite polyester
METHACRYLATES					
A 310	15'	20 MPa	4 N/mm	40%	Collage plastique

A 175, A 170, A 140 : Epoxy haute performance, pâteux, prise rapide à lente.

H 9951 : Epoxy haute performance, liquide. Disponible en kits.

A 290, A 280, A 252 : Polyuréthane haute résistance, pâteux, prise rapide à lente.

A 310 : Méthacrylate, prise rapide, préparation de surface limitée.

La gamme ADEKIT est disponible dans des conditionnements en cartouches de 50 ml et 400 ml, en kits de petit volumes et vrac plus importants.

AXSON fournit également les accessoires d'applications ainsi que les primaires de surface.

Nota : consulter notre guide de recommandations disponible sur notre site internet : www.axson.fr





Composites



Adhésifs



Diélectriques



AMERIQUES

AXSON NORTH AMERICA

1611 Hults Drive
MI 48827 Eaton Rapids - USA
Tél. : (+ 1) 517.663.81.91
Fax : (+ 1) 517.663.50.35
E-mail : info@axson-na.com

AXSON MEXICO

San Luis Potosi N° 211 - Piso 7
Desp. 701 Col. Roma
Mexico D.F. 06700 - MEXICO
Tél. : (+ 52) 55 5264 49 22
Fax : (+ 52) 55 5264 49 16
E-mail : axson@prodigy.net.mx

AXSON BRAZIL

Rua Domingos Jorge, 306
Socorro - São Paulo - SP
CEP 04761 000 - BRAZIL
Tél. : (+ 55) 11 5687 7331
Fax : (+ 55) 11 5687 7211
E-mail : axson@uol.com.br

ASIE - INDE

AXSON TAIWAN

Shih Pai rd, Sec 2, Lane 315,
Alley 1, N°7-4 FL, Peitou District,
Taipei - TAIWAN R.O.C.
Tél. : (+ 886-2) 28 73 99 30
Fax : (+ 886-2) 28 71 36 67
E-mail : jm.philippot@axson.com

AXSON SHANGHAI

Ground floor, n°140, Hedan Road,
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Pudong - Shanghai 200131 - CHINA
Tél. : (+ 86-21) 58 68 30 37
Fax : (+ 86-21) 58 68 26 01
E-mail : f.brau@axson.com

AXSON JAPAN

2 - 5 - 12 Onishi - Okazaki-City
MZ 44460871 - JAPAN
Tél. : (+ 81) 564 26 2591
Fax : (+ 81) 564 26 2593
E-mail : mokita@axson.com

AXSON INDIA Pvt. Ltd

E-mail : s.misra@axson.com



Axson
TECHNOLOGIES

EUROPE

AXSON FRANCE - Siège

Rue de l'équerre BP 40444
95005 Cergy cedex - FRANCE
Tél. : (+ 33) 1 34 40 34 60
Fax : (+ 33) 1 34 21 97 87
E-mail : axson@axson.fr

AXSON GmbH

Waldstraße 72
63128 Dietzenbach - GERMANY
Tél. : (+ 49) 60.74.407.110
Fax : (+ 49) 60.74.407.11.77
E-mail : verkauf@axson.de

AXSON ITALIA

Via Morandi 13/15
21047 Saronno (Va) - ITALY
Tél. : (+ 39) 02 96 70 23 36
Fax : (+ 39) 02 96 70 23 69
E-mail : axson@axson.it

AXSON IBERICA

Ramon Turro 100,1°
08005 Barcelona - SPAIN
Tél. : (+ 34) 93 225 16 20
Fax : (+ 34) 93 225 03 05
E-mail : axson@axson.es

AXSON UK

15 Studlands Park Ind. Estate
Newmarket CB8 7AU-Suffolk
UNITED KINGDOM
Tél. : (+ 44) 1638 660 062
Fax : (+ 44) 1638 665 078
E-mail : sales@axson.co.uk

AXSON CENTRAL EUROPE s.r.o

Tél. : (+ 421) 37 6422 525
E-mail : office@axson-ce.sk
www.axson-ce.sk

MOYEN ORIENT

AXSON MIDDLE EAST FZC

Tél. : (+ 971) 7 2446533
E-mail : p.chudasama@axson.com

DISTRIBUÉ PAR: