

SR 8450

Système Bois Epoxy pour conditions tropicales

Système époxy multifonctions pour la construction navale:

Collage

Stratification

Revêtement du bois

Coulée

Enduits de rebouchage et surfacage

Système adapté aux pays chauds et tropicaux

Dosage simple 2/1 en volume

Temps de travail modulable: 3 durcisseurs disponibles.

Polymérise à température ambiante, surface non poisseuse, brillante.

Adhère sur tous les bois.

Excellente résistance en milieu marin.

Résine époxy SR 8450

Aspect Couleur Couleur Gardner		Liquide Blanc opalescent 1
Viscosité (± 20 % mPa.s)	@ 15 °C @ 20 °C @ 25 °C @ 30 °C @ 40 °C	7 500 3 750 2 000 1 150 500
Densité ± 0.02	@ 20 °C	1,14
Indice réfraction ± 0.0005	@ 25 °C	1.5584
Stabilité au stockage:		24 mois Peut cristalliser sous certaines conditions

Durcisseurs SD 845x

Références	SD 8454 <i>E1692.12</i>	SD 8453 <i>E1692.10</i>	SD 8451 <i>E 1692.11</i>	
Réactivité	Rapide	Standard	Lent	
Application	Revêtement, stratification & collage	Stratification & collage	Stratification, collage, enduits & coulée	
Aspect / couleur Couleur Gardner	liquide jaune 3 - 9	liquide jaune 3 - 9	liquide jaune 2 - 8	
Viscosité (mPa.s) (± 20 % mPa.s)	@ 15 °C @ 20 °C @ 25 °C @ 30 °C @ 40 °C	1 230 760 490 330 160	960 610 400 280 140	270 180 130 95 55
Densité ± 0.02	@ 20 °C	1.02	1.00	0.98
Indice réfraction ± 0.0005	@ 25 °C	1.5260	1.5158	1.4890

Systèmes SR 8450 / SD 845x

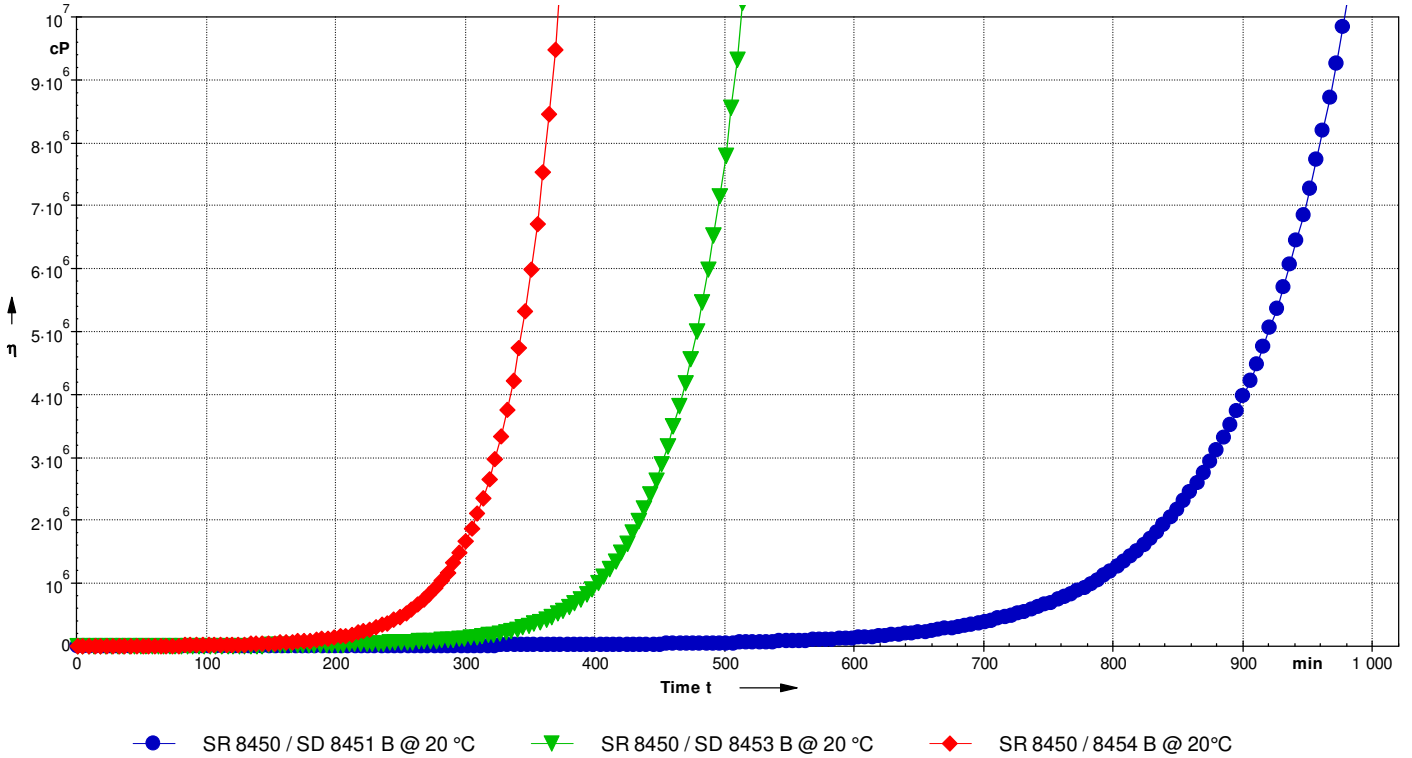
Mélanges :		SR 8450 / SD 8454	SR 8450 / SD 8453	SR 8450 / SD 8451
Viscosité initiale du mélange (± 20 % mPa.s)	@ 20 °C	2000	1200	900
	@ 30 °C	600	700	400
	@ 40 °C	300	300	150
Dosage en poids Dosage en volume		100 g / 45 g 100 ml / 50 ml ou 2 / 1		
Temps de gel	@ 20 °C	330'	450'	900'
	@ 30 °C	190'	240'	480'
	@ 40 °C	110'	140'	260'
Dur et démoulable	@ 20 °C	17 h	24 h	48 h
	@ 30 °C	10 h	12 h	24 h
	@ 40 °C	6 h	8 h	14 h

Polymérisation

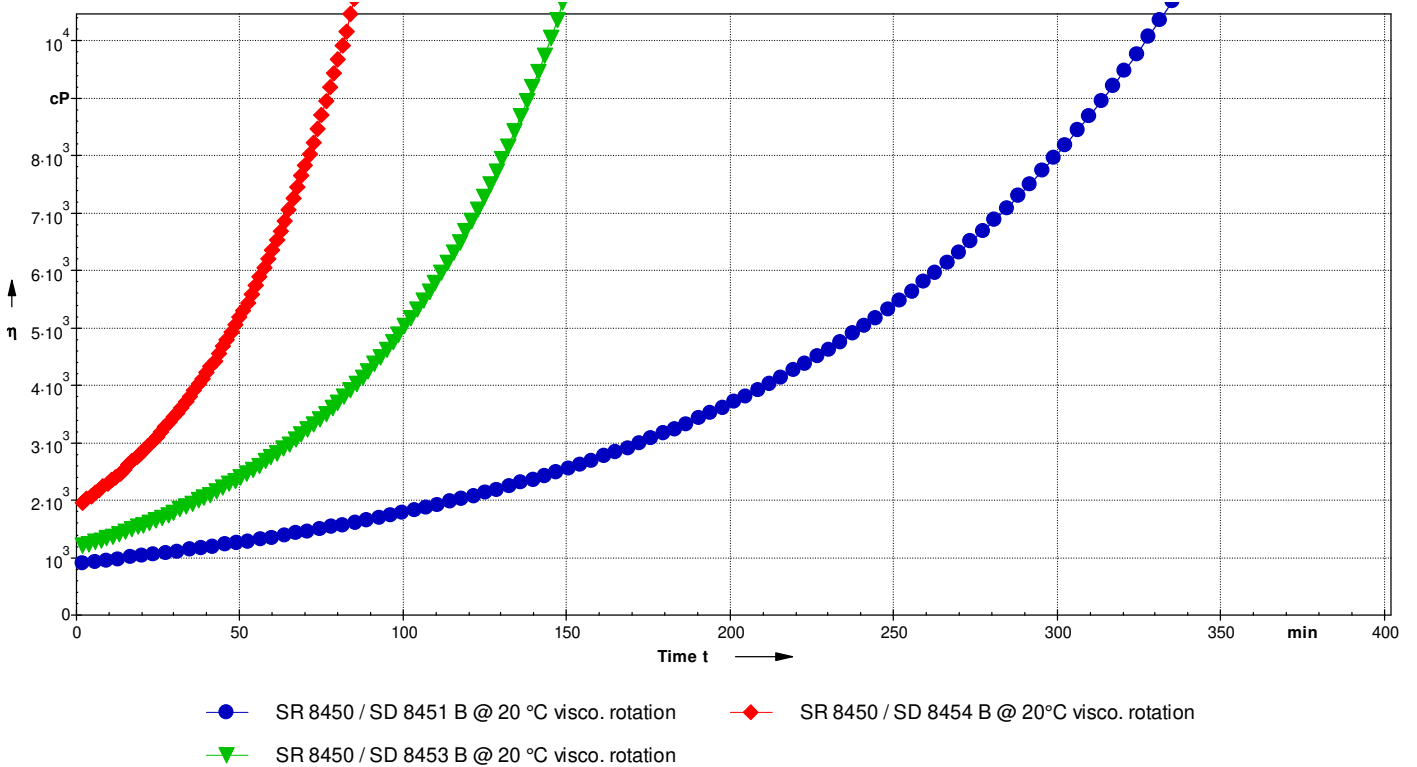
Les systèmes **SR 8450 / SD 845x** polymérisent à température ambiante.
Optimisation : minimum de 7 jours à 23 °C ou 12 h à 40 °C avant mise en service.

Evolution de la viscosité sur un film d'1 mm d'épaisseur @ 20, 30 et 40 °C

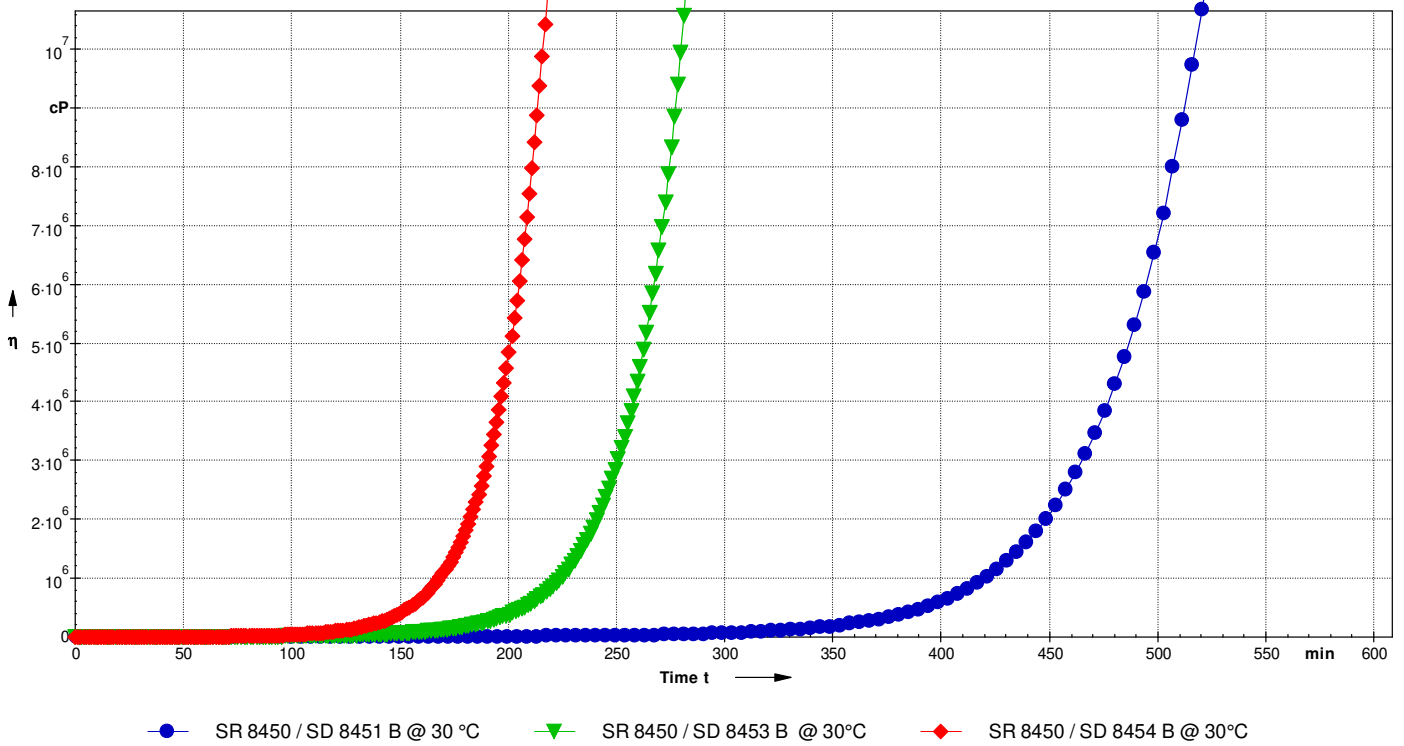
@ 20 °C



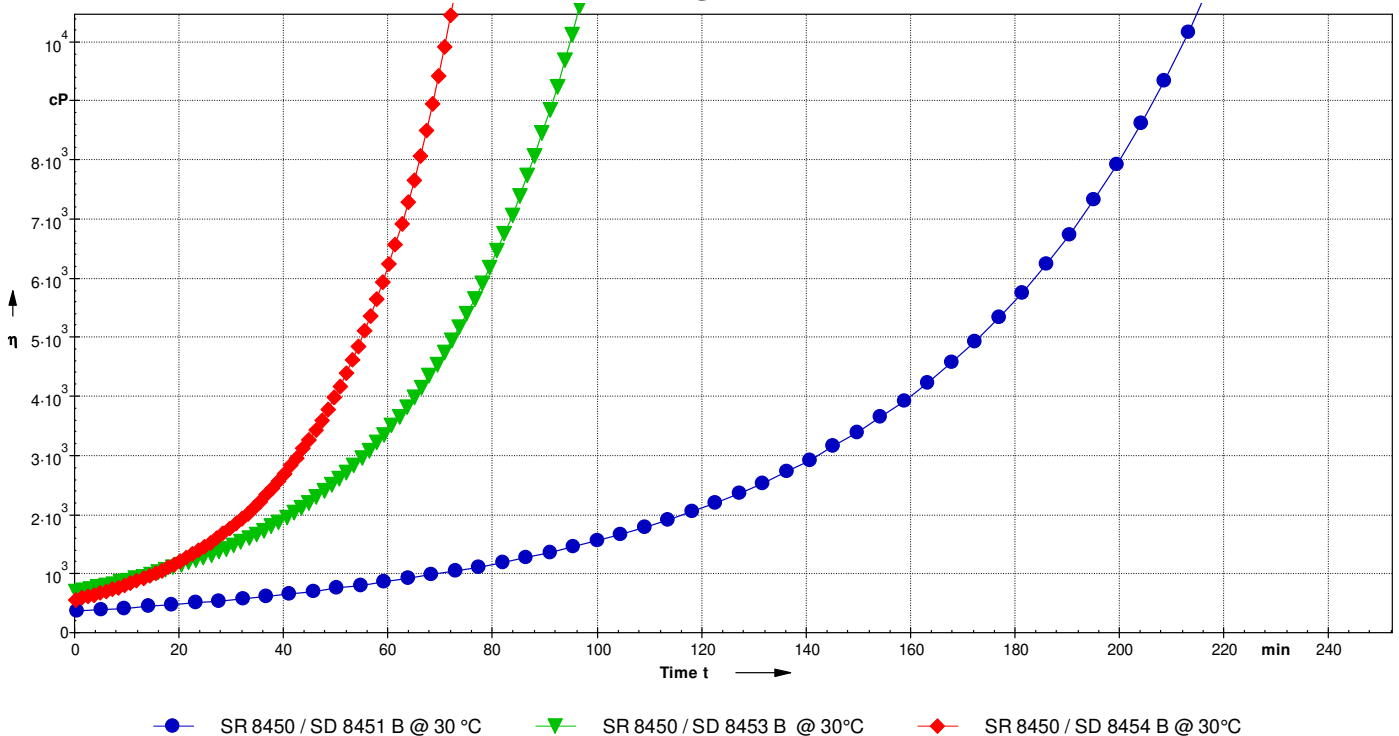
Zoom sur évolution de la viscosité initiale @ 20 °C:



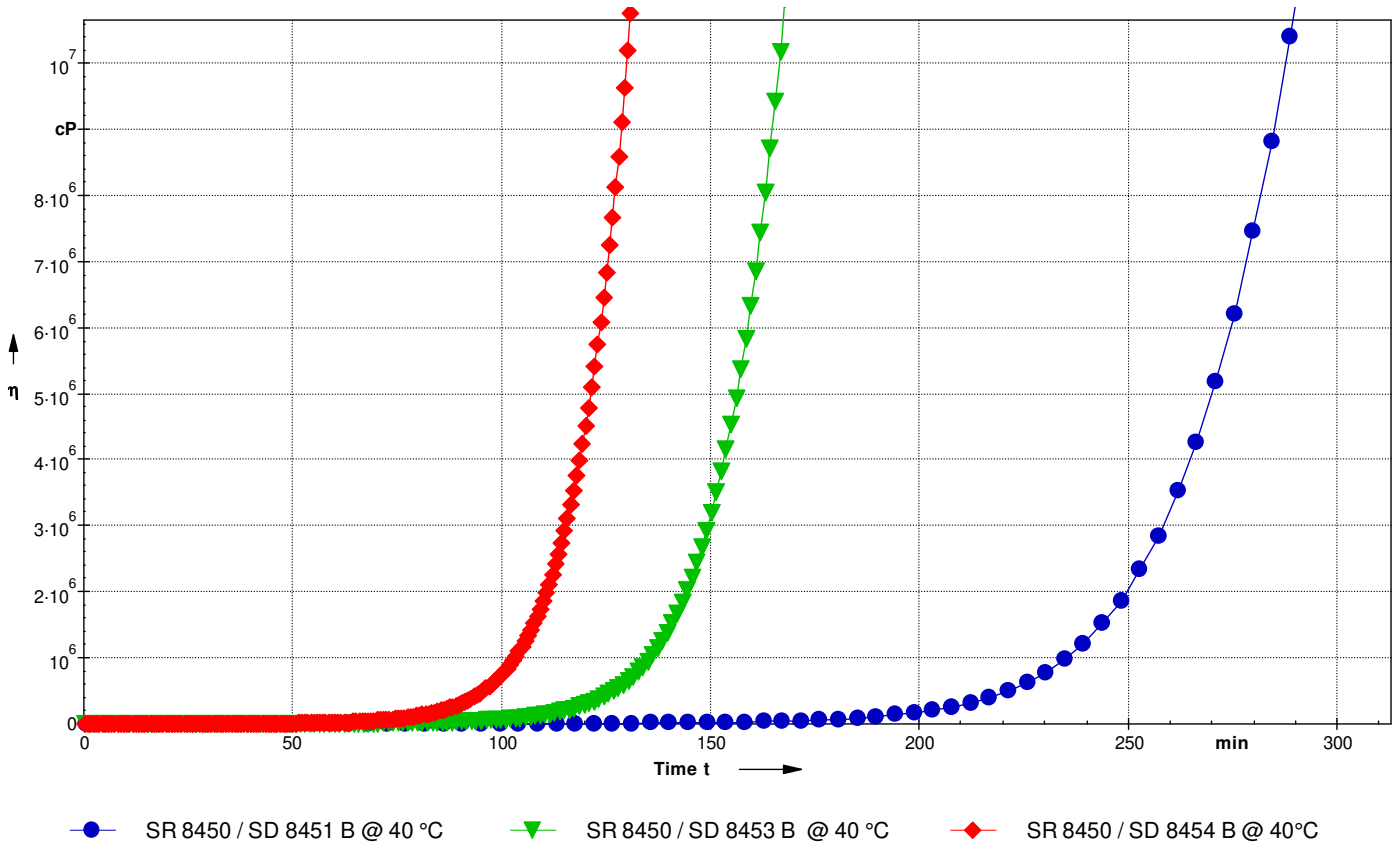
@ 30 °C



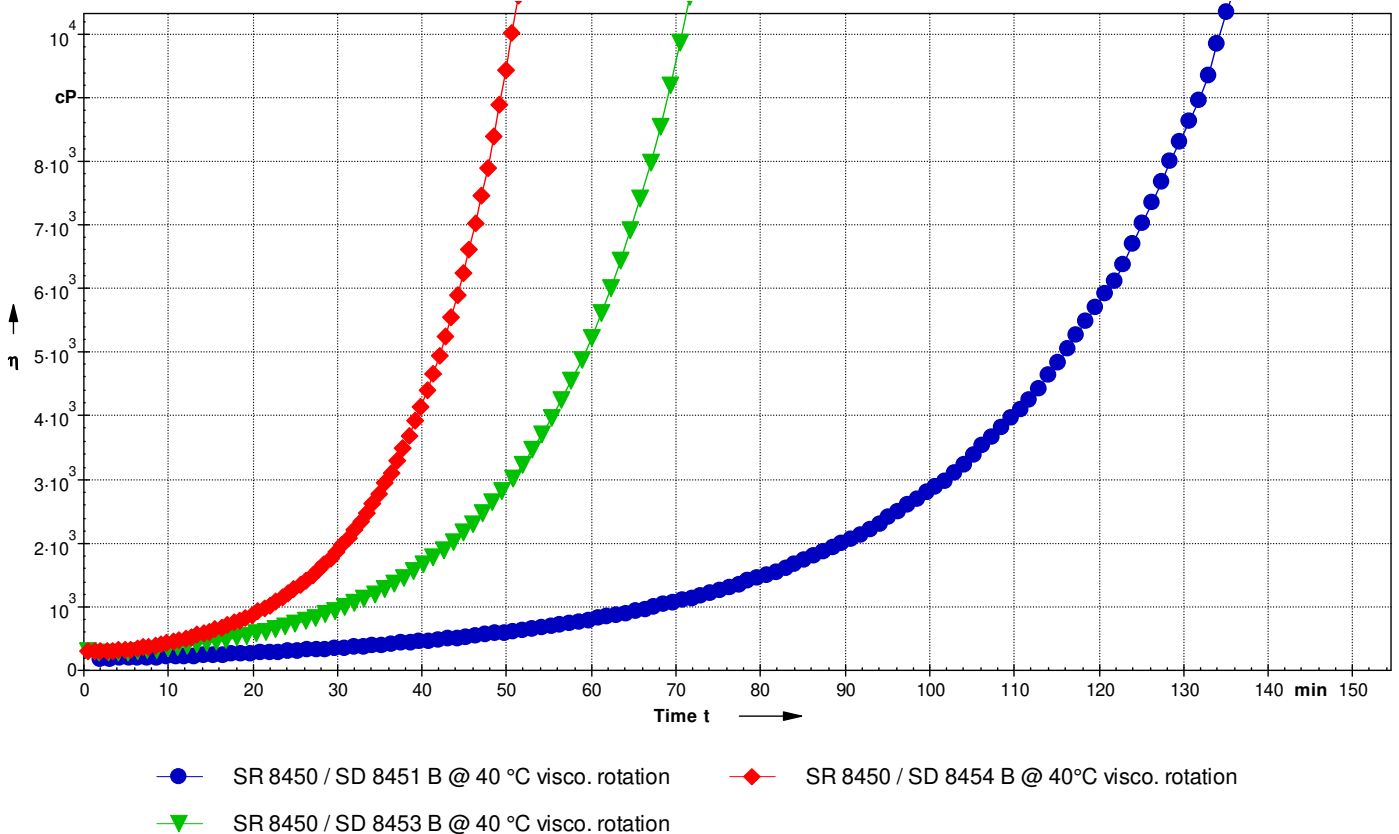
Zoom sur évolution de la viscosité initiale @ 30 °C:



@ 40 °C



Zoom sur évolution de la viscosité initiale @ 40 °C:



Propriétés mécaniques sur résine pure :

Systèmes		SR 8450 / SD 8454			SR 8450 / SD 8453			SR 8450 / SD 8451		
		7 jours 23 °C	24 h Ta + 24 h 40 °C	24 h Ta + 8 h 60 °C	7 jours 23 °C	24 h Ta + 24 h 40 °C	24 h Ta + 8 h 60 °C	7 jours 23 °C	24 h Ta + 24 h 40 °C	24 h Ta + 8 h 60 °C
Cycles de polymérisation										
Traction										
Module	N/mm ²	3400	3300	3300	3500	3200	3100	3400	3300	3200
Résistance maximum	N/mm ²	58	63	62	60	63	61	58	58	60
Résistance à la rupture	N/mm ²	58	51	50	60	55	50	48	39	51
All.t à l'effort maximum	%	2.8	3.5	3.7	2.7	3.5	4.0	3.2	3.1	3.6
All. à la rupture	%	2.9	8.1	10.0	2.7	5.0	9.9	5.3	9.4	7.9
Flexion										
Module	N/mm ²	2800	2700	2600	2900	2800	2700	2800	2700	2700
Résistance maximum	N/mm ²	100	96	98	106	102	103	99	96	95
All. à l'effort maximum	%	4.4	4.8	5.7	4.5	4.9	5.8	4.4	4.8	5.4
Allongement à la rupture	%	4.4	14.2	/	4.5	14.7	12.2	/	/	/
Compression										
Contrainte seuil d'écoulement	N/mm ²	99	95	93	102	97	95	96	92	92
Déformation seuil écoulement	%	11.2	12.5	13.1	11.8	12.4	13.0	11.9	12.3	12.2
Cisaillement										
Contrainte effort maximum		43	44	44	45	44	45	42	42	42
Choc Charpy										
	KJ/m ²	29	26	49	21	45	36	52	71	56
Transition vitreuse										
Tg 1 ou onset		60	69	76	59	68	73	57	66	73
Tg 1 ou onset maximum	°C			76			72			70

/ : pas de rupture

SR 8450

Application du système Bois Epoxy

Conditions d'atelier

Poste de travail ventilé.

Température ambiante minimum pour le collage: 15°C

Température ambiante minimum pour le revêtement: 18 °C

Risques encourus en cas d'utilisation à trop basse température et forte hygrométrie: imprégnation du support insuffisant, consommation de produit excessive, durcissement lent, pollution du système.

Stockage

Les conditionnements seront stockés à l'abri de l'humidité à 18-25°C. Refermer immédiatement les conditionnements après utilisation, notamment les durcisseurs qui réagissent avec le gaz carbonique et l'humidité. Les produits sont stables au moins un an en emballage d'origine.

Mise en œuvre

Le dosage peut être pondéral (balance +/- 1g) ou volumique (gobelets gradués, seringues). Mélanger intimement les 2 composants.

Transvaser dans un récipient large et ouvert: bac sec et propre. Les résultats obtenus sont directement liés à la précision et au soin apporté aux opérations de dosage et de mélange. Refermer après dosage les conditionnements afin de préserver l'intégralité des propriétés physico-chimiques des composants.

Nettoyage de l'outillage: MEK, Acétone, EP 217, EP 960, Isopropanol

Préparation de surface

Le bois sera sec (bois de qualité menuiserie), poncé et dépolvé.

L'adhésion de la résine époxy est supérieure sur un bois poncé que sur un bois raboté.

Surfaces déjà traitées à l'époxy : ponçage à sec, dépolvé.

Proscrire l'utilisation de solvant gras du type White spirit.

Eviter de souiller les surfaces avant les collages ou revêtements.

Respecter l'ordre des opérations:

- 1- Dégraisser
- 2- Poncer
- 3- Dépolvé

Imprégnation du bois

Travailler à une température décroissante. Par exemple démarrer la stratification à la mi-journée et finir dans l'après-midi, car quand le bois est chaud et sec, l'air contenu dans celui-ci s'expande et sort du bois. Donc si vous stratifiez sur un support tiède qui refroidit la résine, elle va être aspirée par le bois.

La première couche d'imprégnation peut être diluée avec le diluant **EP N° 217**.

SR 8450 / SD 8454 1 volume

Diluant **EP 217** 0.5 à 1 volume maximum

L'utilisation d'une première couche diluée au EP217, améliore grandement l'adhésion sur les bois denses

Conseil: Faire d'abord le mélange résine / durcisseur, bien mélanger, attendre 5 minutes à 25 °C ou 10 minutes à 15 °C avant de diluer :

Mélanger intimement le diluant et le système pendant 3 minutes

Mouiller le support à traiter, l'épaisseur sera la plus fine possible afin de laisser les solvants s'évaporer rapidement. Outillage préconisé: spatule, rouleau à poil court.

Attendre environ une demi-heure et reprendre les opérations de stratification ou de collage.

Stratification

Les systèmes **SR 8450** sont adaptés à la stratification de fibre de verre sur le bois.

L'emploi du tissu de délamination **PeelTex** en dernière couche limite les défauts de surface, supprime l'opération de ponçage avant enduit, collage ou reprise de stratification.

En cas de très forte humidité ou pluie, préférez un film de PE (Poly Ethylene)

Adhérence inter-couches / surcouchage

Travailler "humide sur humide".

L'adhérence inter-couches est optimale lorsque celles-ci sont appliquées avant le temps de hors-poussière (fonction du durcisseur, de la température et de l'humidité).

Si le surcouchage ne peut être réalisé dans cet intervalle, il faudra laisser polymériser jusqu'au lendemain et poncer la surface avant d'appliquer une nouvelle couche.

Collages structuraux

Encoller à l'aide d'une spatule ou d'un pinceau.

Le système époxy de collage peut être chargé avec du **Treecell** ou du **Wood Fill 250**, afin d'augmenter sa viscosité et de combler les défauts de surface du bois.

Pour les collages sous contraintes, maintenir sous pression pendant:

36 heures si la température ambiante est de 15 °C

24 heures si la température ambiante est de 18-20°C

16 heures si la température ambiante est de 25 °C.

Les charges s'incorporent toujours après le mélange de la résine et du durcisseur.

Proportions conseillées de charges pour les collages structuraux à base de **SR 8450 / SD 845x** :

SR 8450 / SD845x		TreeCell		SiliCell		Wood Fill 250
1 volume	+	0.5 volume	+	0.2 à 0.5 volume		
ou 1 volume					+	1 volume

Joint-congé

Le joint-congé permet d'assembler des panneaux, il peut être stratifié à l'aide d'une bande de tissus bi-axial si les efforts structuraux le nécessitent.

- Joint-congé haute densité: incorporer au mélange résine / durcisseur la charge **Wood Fill 250** ou un mélange **TreeCell / SiliCell**

- Joint congé basse densité: incorporer au mélange résine / durcisseur la charge **Wood Fill 130** ou un mélange de microsphères creuses / **Silicell**

Proportions conseillées de charges pour les joint-congés à base de **SR 8450 / SD 845x** :

SR 8450 / SD 845x		TreeCell		SiliCell		Wood Fill 250		Wood Fill 130
1 Volume	+	0.5 Volume	+	0.2 à 0.5 Volume				
Ou 1 Volume					+	1.5 Volume		
Ou 1 Volume							+	2 à 2.5 Volumes

Revêtement en parois verticales

2 couches fines de **SR 8450 / SD 845x** sont préférables à une couche épaisse.

Hygiène et sécurité d'utilisation

Les résines époxydes peuvent être utilisées en toute sécurité en respectant certaines règles et précautions.

Le mélange résine / durcisseur est corrosif et peut irriter la peau ou les yeux en cas de contact. Le port de gants, lunettes de protection et tenue de travail adaptée est vivement recommandé.

En cas de contact avec les yeux : rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau, consulter un spécialiste.

En cas de contact avec la peau : laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon

Dans un atelier bien aéré et tempéré, la manipulation de résine ne nécessite pas d'appareil respiratoire.

Toutefois, en cas de ventilation insuffisante, de travail en milieu confiné, ou pour les personnes ayant des problèmes respiratoires, il est vivement conseillé de porter un appareil muni d'une cartouche pour vapeurs organiques A2B2 ou d'extraire les vapeurs.

Porter un masque à poussière pour les opérations de ponçage.

Ne pas fumer, boire ou manger dans les zones de préparation et d'application des résines époxydes.

Ne pas se laver les mains avec du solvant.

Lire les consignes sur l'étiquette collée au dos de chaque conditionnement.

Pour de plus amples informations, consulter les fiches d'hygiène et de sécurité complètes de chaque composant.

Nature et fonction des charges

Il est primordial de bien mélanger la résine **SR 8450** aux durcisseurs **SD 845x** avant d'incorporer les charges.

WhiteCell: *Microsphères de copolymère thermoplastique blanc*

Très basse densité apparente. Très basse densité des enduits de finitions. Faible granulométrie. Facilité d'application (onctuosité, homogénéité, lissabilité), aisément ponçable. Idéal pour les constructions hyper-légères, joints-congé à stratifier, enduit de finition avant peinture

GlassCell 10: *Microsphères de verre blanche*

Version ultra légère du Glasscell 25 pour enduits et finition avant mise en peinture, densification des mousses alvéolaires, collage des bois tendres, mousse syntactique ayant d'excellentes valeurs en compression. Performances mécaniques et inertie chimique, excellent rapport densité / résistance en compression.

Microballons Phénoliques: *Microsphères phénoliques de couleur brune*

Mélange à la résine plus aisé que le **Whitecell**, ne vole pas. Applications structurelles: Mousses syntactiques, collages, joint-congés de couleur brune se confondant avec le bois, mastic et enduit de finition avant peinture. Facilité d'application (onctuosité, homogénéité, lissabilité) et de ponçabilité. Hygroscopique : maintenir les emballages hermétiquement clos.

GlassCell 25: *Microsphères de verre blanche*

Facilité de mélange, d'application, meilleure résistance à l'abrasion que les microballons phénoliques. Enduits et finition avant mise en peinture, densification des mousses alvéolaires, collage des bois tendres, mousse syntactique ayant d'excellentes valeurs en compression. Performances mécaniques et inertie chimique, bon rapport densité / résistance en compression.

Fillite: *Microsphères de silicate d'aluminium*

Facilité de dispersion, bonne dureté et rigidité des moulages. Utilisée pour mastics grossiers, réagrégé de surface, isolation thermique et phonique, volumes de remplissage. La meilleure en résistance compression des microsphères creuses, chimiquement inerte, économique.

Agent de thixotropie

SiliCell: *Silice colloïdale pyrogénée*

Agent épaississant et de thixotropie (améliore la tenue en parois verticales). Incorporé dans les systèmes époxydes, il augmente la viscosité, l'adhérence initiale (tack), la vitesse de collage et maintient les charges en suspension pendant la gélification. Hygroscopique: maintenir les emballages hermétiquement clos.

Charges formulées prêtes à l'emploi

Mix Fill 30 : Charge pour enduits à poncer

Charge formulée à base de microsphères pour fabrication d'enduits époxy de moyenne granulométrie très facile à poncer. S'utilise en général avec le système **SR 1610 / SD 261x**. Permet de gagner du temps lors des enduits de finition: une seule charge à incorporer, consistance reproductible. Economiquement très intéressant par rapport aux enduits époxydes chargés et prêts à l'emploi. Permet de rattraper des défauts de 3 cm de creux (spatules, longues règles)

L'enduit de finition se fera avec une charge plus tendre telles que le **MixFill 10**, le **WhiteCell** ou les **Microballons phénoliques**.

Mix Fill 10 : Charge pour enduits à poncer

Tendre, facilité de ponçage, granulométrie fine. Emploi avant les apprêts polyuréthanes ou époxy. Encrase très peu les abrasifs, poussière non collante.

Wood Fill 250 : Charge polyvalente et résistante.

Poudre beige devenant "couleur bois" après mélange avec la résine. S'utilise pour la réalisation de joint-congé "haute densité", densification et le collage du bois.

Wood Fill 130 : Charge polyvalente basse densité

Poudre blanche pour joint-congé de faible densité, mastic, rebouchage.

Fill' Tool : charge dure pour gel-coat d'outillage

Charge formulée grise pour fabrication sur site de gel-coat d'outillage. Augmente la dureté de surface et la résistance à la rayure des matrices époxydes. Sa couleur foncée permet de mieux contrôler le débullage des stratifiés. Thixotropie modulée par la quantité de **Fill'Tool** incorporée.

Fill' Tool Alu : pour moule en grenaille d'aluminium

Charge formulée à base de poudre d'aluminium pour fabrication sur site de gel-coat d'outillage. S'utilise avec des coulées de grenaille d'aluminium lorsque le paramètre conduction thermique doit être optimal.

Charges diverses:

TreeCell : Microfibre de cellulose pure

Poudre blanche pelucheuse. Utilisée en général avec les systèmes époxy pour le bois (**SR 8450**, **SR 5550**) en tant qu'adjuvant structurel. Excellentes propriétés épaississantes et de remplissage des plans de collage du bois et pour les joint-congés haute densité, à combiner avec du **SiliCell** pour améliorer le lissage et la thixotropie.

Poudre de graphite

Charge lamellaire noire. Domaines d'applications: résistance chimique, modificateur de friction, propriétés lubrifiantes, réduction de l'usure, résistance aux chocs thermiques, propriétés amortissantes, conductibilité électrique et thermique.

Grenaille aluminium 200-1000 microns

Permet la réalisation d'outillage volumineux ayant une excellente conductivité thermique: thermoformage sous vide ou sous pression. A volume égal et avec un système époxy identique, les masses coulées réalisées avec de la grenaille d'aluminium seront moins exothermiques et plus résistantes en compression que celles réalisées en microsphères creuses.

Dans la réalité du chantier, les charges sont souvent combinées entre elles.
Nous donnons les quantités mini-maxi à incorporer, ainsi que les densités obtenables.

Proportions des charges dans la résine


Charges 	Densité apparente	Poids min. – max pour 100 g de R + D	Volume min. – max pour 100 ml de R + D	Densité maximum des mélanges chargés (g/l)
WhiteCell	36	2 - 7	120 - 190	370
GlassCell 10				
Phénoliques	104	7 - 35	60 - 320	500
GlassCell 25	140	5 - 25	30 - 200	600
Fillite	350	30 - 110	85 - 320	730
Mix Fill 30	310	40 - 100	130 - 320	600
Mix Fill 10	100	24-30	240-300	660
Wood Fill 250	250	20 - 80	80 - 320	1080
Wood Fill 130	130	20 - 50	150 - 380	770
TreeCell	80	5 - 17	40 - 210	1150
SiliCell	50	3 - 9	60 - 180	1170
Fill' Tool	930	80 - 200	90 - 210	1800
Fill' Tool Alu		60 - 180		1630
Poudre de graphite	415	20 - 70	50 - 170	1360
Grenaille Aluminium 200-1000 µ	1160	100 - 250	90 - 220	1720

Tableau 3-Taux de charge mini-maxi incorporable dans un système de résine ayant une viscosité de 800 Cps à 20°C.
* : R+D Mélange Résine et Durcisseur

Les essais ont été effectués sur des échantillons de résine coulée sans dégazage préalable, entre les plaques d'acier. Mesures prises selon les normes suivantes :

Tests mécaniques :

Traction :	ISO 527-2
Flexion :	ISO 178
Compression :	ISO 604
Choc Charpy :	NF T 51-035
Cisaillement :	ASTM D732-93 (Punch Tool)
Résistance à la fissuration inter laminaire :	ASTM D5528
Ténacité à la rupture (GIC et KIC) :	ISO 13586:2000

Tests thermiques

Transition vitreuse par DSC :	ISO 11377-2:1999	-5°C à 180°C sous balayage d'azote
	T _{G1} ou onset :	1er passage à 20 °C/min
	T _{G1} maximum ou onset :	2ème passage à 20 °C/min

Transition vitreuse DMTA :	0 °C à 180 °C @ 2 °C/min, épaisseur 4 mm dans l'air	
	ISO 11357-1	T _G onset G'
	ASTM D 4065	T _G pic G''

Tests physiques:

Couleur Gardner :	NF EN ISO 4630	Méthode visuelle
Indice de réfraction :	NF ISO 280	
Viscosité :	NF EN ISO 3219	Rhéomètre CP 50 mm à 10 s ⁻¹
Densité :	NF EN ISO 2811-1	Pycnomètre
Temps de gel :	Croisement G' G''	Rhéomètre PP 50 mm à 10 s ⁻¹
Taux de carbone vert :	ASTM D6866 ou XP CEN/TS 16640 Avril 2014	

Men

tion légale : Les informations que nous donnons par écrit ou verbalement dans le cadre de notre assistance technique et de nos essais n'engagent pas notre responsabilité. Elles sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société SICOMIN a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales conformément aux recommandations de SICOMIN. Nous conseillons donc, aux utilisateurs des systèmes époxydes SICOMIN, de vérifier par des essais pratiques si nos produits conviennent aux procédés et applications envisagés. Le stockage, l'utilisation, la mise en œuvre et la transformation des produits fournis échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de votre responsabilité. 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. Si notre responsabilité devait néanmoins se trouver engagée, elle se limiterait, pour tous les dommages, à la valeur de la marchandise fournie par nous et mise en œuvre par vos soins.

Nous garantissons la qualité irréprochable de nos produits dans le cadre de nos conditions générales de ventes et de livraison. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique locale correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.