

Un Dufour 40 équipé de voiles TRILam de couleur turquoise, un des 13 coloris proposés par le fabricant français.



Durabilité, performance, confort Oser l'option « membrane »

Issues de la course, ces voiles ont plus d'un intérêt en croisière. Explications avec le créateur de TRILam, invention et production made in France.

TEXTE PATRICE CARPENTIER

On parle de membrane quand la voile est réalisée à partir de seulement quelques grandes zones à fils non parallèles, réalisées sur mesure. Les fibres sont déposées de manière à suivre les efforts principaux de la voile et leur quantité varie en fonction de l'importance des efforts ». Cette définition donnée par la voilerie Incidences, qui a repris la fabrication de la membrane D4 dans un nouvel établissement à La Rochelle, résume la teneur d'une technologie issue de la Coupe de l'America au début des années quatre-vingt-dix. L'objectif premier consiste à limiter la déformation de la voile, préjudiciable à sa performance particulièrement au près. Aujourd'hui, tous les voiliers de régate, sauf

contrainte de jauge, naviguent avec des voiles à membrane. Et on n'arrête pas le progrès. Le leader mondial, North, se targue avec son 3Di de se rapprocher désormais des caractéristiques mécaniques d'un profil rigide. Optimisation des process aidant, les coûts liés à ces voiles diminuent. Elles ont aujourd'hui leur place sur des voiliers de (grande) croisière. C'est le credo de l'ingénieur pluridisciplinaire Pascal Rossignol, le premier à produire en France la membrane dans son usine de Najac (Aveyron) sur la base d'un brevet original. En 2005, il a doté son entreprise Custom Laminates Manufacturing (CLM) d'un outil industriel capable de fournir des panneaux de 3 m. Son produit, le TRILam, est le premier matériau à

base de fines fibres (Dyneema) sans film plastique (Mylar) extérieur. Employé avec succès en compétition, il bénéficie aujourd'hui d'une garantie portée de 2 à 3 ans et d'une gamme destinée à la croisière. Doit-on se laisser tenter par des voiles à membrane ? Les arguments de Pascal Rossignol.

BATEAUX. Qu'est-ce qui différencie la fabrication d'une voile TRILam d'une voile à panneaux laminée ?

PASCAL ROSSIGNOL: La membrane est constituée de 4 ou 5 pièces avec ris et les renforts intégrés, alors qu'une voile à panneaux compte plusieurs dizaines de pièces. La membrane est beaucoup plus simple à produire à condition

◆ SAV MIEUX NAVIGUER

de disposer du savoir-faire dans la maîtrise du processus de fabrication et de laminage. Et, naturellement, de consentir des investissements assez lourds.

En quoi le TRILam se distingue d'autres membranes et quelle est la spécificité de votre gamme croisière ?

Les fibres sont de fines sections et quasiment continues de l'écoute à la drisse. Elles ne sont découpées qu'en 4 à 6 morceaux au niveau des jonctions entre les panneaux et sont précontraintes pour plus de performance. Les fibres du TRILam destiné à la croisière sont, elles, plus grosses, courbes et espacées. Elles sont prises en sandwich entre deux couches de taffetas (Unitex) sans autres raccords que les coutures d'assemblage des panneaux. Ces couches ont donc un rôle structurel. En simplifiant, une membrane TRILam de croisière est un double pli de Dacron léger dans lequel est insérée une charpente de fibres Dyneema, intégrant les ris, les renforts de lattes, les réductions d'amures pour les génois sur enrouleur (GSE).

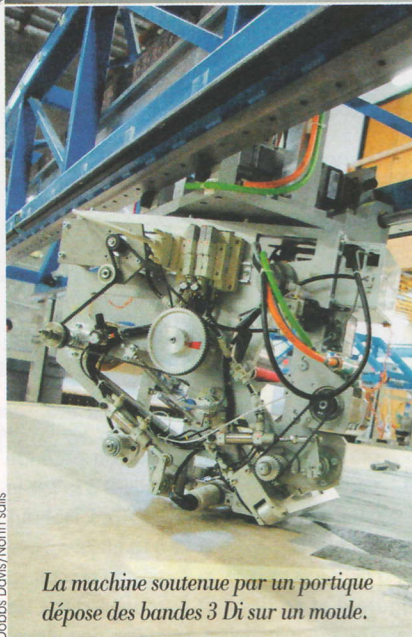
Quels avantages autres que ceux reconnus en compétition offre la membrane au plaisancier ? Essentiellement, la non-déformation dans le temps long, mais aussi sous voilure réduite pour les GSE, avec en prime une stabilité et une résistance accrues des prises de ris dans la G.V. Mais aussi du confort. Pour avoir découvert, à titre personnel, la croisière assez récemment (P. Rossignol est d'abord régatier, N.D.L.R.), je pense qu'une voile qui reste plate dans la brise est presque plus utile en croisière qu'en régata. Du coup, plus besoin de personne au rappel, ni d'un super-barreur... Le plaisancier cherche un bateau facile et léger à la barre, pour laisser le pilote œuvrer au mieux et s'occuper de ses convives peu amarités. Les membranes permettent aussi de tailler des grands génois, code 0 ou petit gennaker, plus légers que des voiles à panneaux : ils permettent de naviguer sous voile dans le petit temps tout en offrant moins de fardage une fois enroulé.

Vous proposez également des membranes de couleur. Pourquoi ?

Parce que la couleur des taffetas (teints dans la « masse ») permet de coordonner les voiles à la coque, à la sellerie et aux tauds de soleil. Si les invités, femmes et enfants d'abord, se ▶

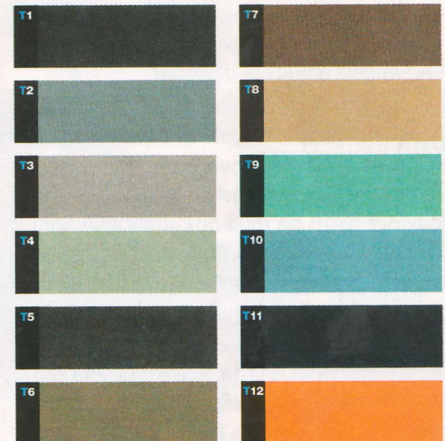


Production d'une voile Incidences en membrane D1.



La machine soutenue par un portique dépose des bandes 3 Di sur un moule.

Nuancier TRILam, gamme Trekking tissé et Excellence tissé, 13 couleurs sont disponibles.



Fabrication de membranes TRILam.



“TRILam est presque plus utile en croisière...”

PASCAL ROSSIGNOL

► moquent souvent du creux et de la forme de la voile, ils apprécient toujours une belle couleur : le moral des troupes, c'est essentiel en croisière ! De plus avec le temps la couleur masque les salissures et le vieillissement des voiles blanches. Par beau temps, cela compte aussi, les voiles de couleur sont moins lumineuses et fatigantes pour la vue. Nous proposons 13 coloris, des noir, gris, anthracite, bleu... à l'orange « fluo » pour les tourmentins de course au large. Je précise que la couleur ne pèse rien. C'est comme la différence entre un spi blanc et un spi bleu !

La voile à membrane est-elle désormais plus accessible financièrement ?

Le prix des matériaux est parfois supérieur au prix des tissus en rouleaux, mais elles sont préfabriquées en usine. Donc au final cela ne coûte pas plus cher qu'une voile tri-radiale, voire moins cher à partir de 45 pieds. Plus la taille des bateaux augmente, plus le prix de la membrane est avantageux. Chez TRILam une voile en Dyneema n'est pas plus chère, voire moins, qu'une voile en Polyester car la fibre Dyneema est 7 fois plus résistante. En conséquence, on en dépose moins et c'est autant de temps gagné sur la ligne de production : le poste le plus coûteux ! On économise aussi de la colle, de nombreuses chutes de découpe, des assemblages, et au final c'est aussi plus léger pour l'utilisateur. Pour la croisière d'entrée de gamme et les petites unités, il est bien sûr difficile d'égaliser le prix des voiles en Dacron à laizes horizontale tissées avec des fibres polyester peu coûteuses sur des métiers conventionnels. J'ajouterai que les membranes sont une alternative aux productions low-cost délocalisées, car elles sont personnalisables sans limite, en termes de fibrage et d'esthétique. Le client peut choisir à tout moment le type ou la couleur des fibres et des taffetas, sans surcoût. Nos délais de livraison sont très courts. Tout est produit en France. Nous n'importons que les fibres et les résines avec un stock de 6 à 24 mois ! ■

Un Centurion 57 équipé de voiles TRILam. La coloration discrète est en harmonie avec celle du bateau.



H. Guernier/Wauquiez

MEMBRANE, POURQUOI S'EN PRIVER ?

La voile à membrane a définitivement remplacé la voile à panneaux en aramide pour nos clients qui pratiquent à la fois la croisière et la régata », confie Frank Flahaut, dirigeant de Technique Voile à La Trinité-sur-Mer. Il y a plusieurs raisons : la qualité du produit, sa légèreté et sa fiabilité éprouvée dans les courses océaniques. « À condition de l'utiliser correctement », précise Franck « en évitant de laisser faser abusivement. Même si la membrane est structurellement béton, elle n'apprécie pas ». Argument supplémentaire désormais, son prix qui devient - relativement - plus « accessible ». Relativement, car si l'on se reporte à notre comparatif, sur la base d'un Sun Fast 3200, entre des gardes-robies en membrane aramide/carbone, en laminé aramide (type Kevlar) et plus conventionnelle, à panneaux en Pentex, la dernière option demeure aujourd'hui le meilleur marché. Et elle fait l'affaire, dit notre spécialiste, pour un usage mixte croisière et, parfois, régata, tout en convenant particulièrement au voyageur au long cours puisqu'elle résiste aux pires traitements. Mais elle a aussi un inconvénient, de poids : jusqu'à

30 % plus lourd que l'équivalent membrane. À une moindre efficacité dans les petits airs, s'ajoutent plus de contraintes et de sueur en manutention et stockage, spécialement sur les gros bateaux. D'autre part, concernant le génois sur enrouleur, l'étai est plus sollicité et sa flèche augmente au près. Enroulée, la voile plus volumineuse augmente le fardage, qui, s'additionnant au poids en hauteur, accroît la gîte. Même remarque concernant la grand-voile avec, en plus, la difficulté de carguer un ris ou deux quand la toile est lourde et raide comme du carton. On le voit, l'option membrane n'est pas qu'une question de performance.

VOILES TECHNIQUE VOILE	PRIX TTC
<i>Devis pour Sun Fast 3200</i>	
GENOIS 29 m²	
Panneaux Pentex	2840 €
Panneaux Aramide	2898 €
Membrane Aramide/Carbone	3275 €
GRAND-VOILE 30 m²	
Panneaux Pentex	3289 €
Panneaux Aramide	3871 €
Membrane Aramide/Carbone	4166 €