

# Marine



**Des solutions qui font  
toute la différence**



OCV<sup>™</sup> Reinforcements



OCV<sup>™</sup> Technical Fabrics



OCV<sup>™</sup> Non-Woven Technologies

# SOLUTIONS OCV® POUR LA FABRICATION DE BATEAUX

*Leader des solutions de renforts en fibres de verre, OCV® offre la plus large gamme de produits techniques pour répondre à tous vos besoins en matière de construction navale, quel que soit votre procédé de moulage.*

[www.owenscorning.com/composites](http://www.owenscorning.com/composites)

Les matériaux composites utilisés dans l'industrie nautique offrent une grande résistance, un faible poids, une excellente tenue à la corrosion, une stabilité dimensionnelle inégalable et une optimisation des coûts. Ces composites surpassent en outre les matériaux classiques par leur aspect de surface et leur faible besoin d'entretien.

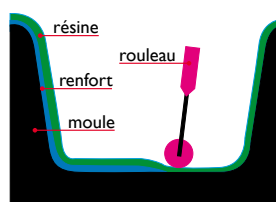


**Les composites destinés aux constructions navales peuvent être mis en œuvre par plusieurs procédés :**

- Procédé en moule ouvert : Projection simultanée et moulage au contact
- Procédé en moule fermé : RTM light et infusion

## MOULAGE AU CONTACT

Le moulage au contact consiste à appliquer successivement à la surface d'un moule : un agent de démoulage, une couche de gel coat pour un aspect de surface amélioré, une couche de résine liquide polyester ou vinylester, puis une ou plusieurs couches de renforts en fibres de verre.



### CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ

RENFORT	Voiles de verre Mats à fils coupés Tissus Complexes
SÉRIES (pièces/an/moule)	<1000
TAILLE DES PIÈCES COMPOSITES	1 à 150 m <sup>2</sup>
NIVEAU D'INVESTISSEMENT	Faible
INDICE DE MAIN-D'ŒUVRE	Élevé
PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	Faibles à moyennes

### GAMME DE PRODUITS OCV® UTILISÉS POUR LE MOULAGE AU CONTACT DES PIÈCES DE BATEAUX :

**Voiles de verre :** ces renforts à faible grammage, typiquement de 30 à 50 g/m<sup>2</sup>, peuvent servir à former une première couche lisse. M564 C64 est un exemple de référence de voile de verre C, disponible en rouleaux de 5 à 200 cm de largeur.

**Mats à fils coupés :** ils sont faciles à mettre en œuvre et permettent d'augmenter rapidement l'épaisseur des stratifiés.

- M113 : Mats à liant poudre pour les premières couches, finition optimale de la surface même en cas d'utilisation directement après le gel coat.
- M123 et M723C : Mats à liant poudre, imprégnation rapide, conviennent bien aux couches structurales.
- M5 et M705 : mats à liant émulsion, bonne adaptabilité et mise en œuvre facile, conviennent bien aux couches internes.

**Tissus :** ils permettent d'obtenir un taux de verre et des propriétés mécaniques élevés.

- RT500, RT600 et RT800 sont trois exemples de références de tissus de 500, 600 et 800 g/m<sup>2</sup>. Les tissus sont disponibles de 200 à 1 500 g/m<sup>2</sup>, en rouleaux de 30 cm à 3,4 m de largeur.

**Complexes :** ces produits permettent d'obtenir (en une seule couche) un tissu cousu avec des fils coupés. Les complexes offrent de bonnes propriétés mécaniques et permettent d'augmenter rapidement l'épaisseur des stratifiés.

- Le R500/S450 est un tissu de 500 g/m<sup>2</sup> cousu avec 450 g/m<sup>2</sup> de fils coupés.
- Le R800/S300 est un autre exemple de complexe disponible en largeur de 30 cm et 3 m.

# PROJECTION SIMULTANEE

Le procédé de projection simultanée consiste à projeter des fils coupés à partir d'un roving assemblé, simultanément à la résine nécessaire pour les imprégner. Ensuite, un laminage à la main est nécessaire pour bien aplanir et densifier ce mélange verre/résine. Les fils de verre doivent se couper aisément et bien s'adapter à la forme du moule, à l'imprégnation et au laminage.

## CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ



RENFORT	Rovings assemblé
SÉRIES (pièces/an/moule)	< 1000
TAILLE DES PIÈCES COMPOSITES	1 à 100 m <sup>2</sup>
NIVEAU D'INVESTISSEMENT	Faible
INDICE DE MAIN-D'ŒUVRE	Elevé
PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	Faible

## ROVINGS MULTIFILAMENTS OCV® UTILISÉS EN PROJECTION SIMULTANÉE POUR LA CONSTRUCTION NAVALE :

- P207 : très bonne aptitude à la mise en œuvre, excellente uniformité du tapis projeté.
- P218 : débullage facile, produit convenant très bien aux pistolet « Applicator ».
- ME3003A : excellente stabilité sur les surfaces verticales comme celles des coques profondes.

*La gamme des produits OCV® Technical Fabrics est très large. Veuillez contacter votre représentant OCV® pour déterminer quels produits répondent à vos besoins.*

# INFUSION

Le procédé d'infusion consiste à imprégner une ou plusieurs couches de renforts placées dans un moule composite, qui ont été recouvertes d'une membrane thermoplastique étanche servant de contre-moule. La résine est aspirée par le vide dans le renfort séparant le moule et la membrane et n'a aucun contact avec l'air ambiant (procédé en « moule fermé »). Une fois que la résine a durci, on enlève la membrane dont il faut disposer après une seule utilisation.



## CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ

RENFORT	Voiles de verre Unifilo® Uniconform® Multimat® Lite Multiaxiaux/UD Carbones
SÉRIES (pièces/an/moule)	200 à 800
TAILLE DES PIÈCES COMPOSITES	1 à 100 m <sup>2</sup>
NIVEAU D'INVESTISSEMENT	Faible
INDICE DE MAIN-D'ŒUVRE	Moyen
PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	Elevé

## GAMME DE PRODUITS OCV® POUR INFUSION DE COQUES OU DE PONTS : Les renforts employés pour l'infusion sont essentiellement des unidirectionnels, multiaxiaux et Unifilo® mais certains complexes tridimensionnels conviennent également.

**Voiles de verre :** ECR20A et ECR70A sont deux exemples de voiles de verre E-CR offrant une surface lisse. Ils ont un grammage égal à 20 g/m<sup>2</sup> et 70 g/m<sup>2</sup> respectivement et leur liant est faiblement soluble pour éviter le déplacement des fibres durant l'infusion. Ils sont disponibles en rouleaux de 5 à 210 cm de largeur.

Les **Unifilo®** U813, U816, U850 ou U852 sont des mats à fils continus pouvant servir à la fois de drainant et de renfort. Ils sont disponibles en rouleaux de 225 à 900 g/m<sup>2</sup> et de 30 cm à 3 m de largeur.

**Uniconform®** est un mat à fils continus souple et sans liant. Utilisé avec un drainant de surface, il offre une perméabilité transversale élevée et peut être imprégné sur de fortes épaisseurs. Il s'adapte aisément sur un moule et offre un bon fini de surface. Uniconform® est disponible en rouleaux de 450 à 2 400 g/m<sup>2</sup> et en largeurs de 125 ou 250 cm.

**Multimat® Lite** est un complexe tridimensionnel avec une âme légère en verre/PE tricotée. Il offre une énorme résistance en compression et convient très bien à un RTM Light assisté vide. S300/GPI 35/S300 et S450/GPI 70/S450 en sont deux exemples-types.

**Unidirectionnels et multiaxiaux :** les unidirectionnels et multiaxiaux permettent d'obtenir de très forts taux de verre et des propriétés mécaniques d'orientation choisie.

ELT 850, ELTM 600/300, EXB 602, EQX 1168 sont des références 0/90° ou multiaxiales, éventuellement cousues avec un mat à fil coupés.

**Carbones :** CBX 400 12k et R 400 C 12k sont des exemples de produits provenant de la gamme complète de renforts en fibres de carbone : multiaxiaux, tissus et bandes unidirectionnelles sont disponibles sur demande.

# RTM LIGHT

Le procédé RTM Light de moulage par transfert de résine consiste à injecter une résine dans un moule fermé en composite, à l'intérieur duquel une ou plus couches de renfort ont été appliquées. Ce procédé peut s'utiliser pour réaliser de petites pièces en composite comme des boîtiers, des sièges, des bancs, des couvercles ou des supports de consoles, mais peut également s'employer pour mouler des ponts de grandes dimensions si les moules sont bien conçus.



## CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ

RENFORT	Voiles de verre - Unifilo® Uniconform® Multiaxiaux/UD Multimat® Lite Multicore®
SÉRIES (pièces/an/moule)	200 à 2 000
TAILLE DES PIÈCES COMPOSITES	0,5 à 80 m <sup>2</sup>
NIVEAU D'INVESTISSEMENT	Faibles à moyennes
INDICE DE MAIN-D'ŒUVRE	Moyen
PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	Faibles à moyennes

## OCV® GAMME DE PRODUITS POUR RTM LIGHT :

**Voiles de verre :** ECR20A et ECR70A sont deux exemples de voiles de verre E-CR offrant une surface lisse. Ils ont un grammage de 20 g/m<sup>2</sup> et 70 g/m<sup>2</sup> respectivement et leur liant est faiblement soluble pour éviter le déplacement des fibres durant l'injection. Ils sont disponibles en rouleaux de 5 à 210 cm de largeur.

Les **Unifilo® U813 ou U852** sont des mats à fils continus pouvant servir à la fois de drainant et de renfort. Ils sont disponibles en rouleaux de 225 à 900 g/m<sup>2</sup> et de 30 cm à 3 m de largeur.

**Uniconform®** est un mat de fils continus souple et sans liant. Il s'adapte aisément sur un moule et offre un bon fini de surface. Uniconform® est disponible en rouleaux de 450 à 2 400 g/m<sup>2</sup> et en largeurs de 125 ou 250 cm.

**Unidirectionnels et multiaxiaux :** permettent d'obtenir des propriétés mécaniques élevées et orientées

**Multimat® Lite** est un complexe tridimensionnel avec une âme légère en verre/PE tricotée. Il offre une énorme résistance en compression et convient très bien à un RTM Light assisté vide. S200/GPI 35/S300 et S600/GPI 70/S600 en sont deux exemples-types.

**Multicore®** est un complexe tridimensionnel avec un mat à fils coupés cousu sur une seule face d'une âme PP non tissée. Il est facile à manipuler et à draper sur un moule complexe et convient particulièrement bien à une structure sandwich, comportant du balsa ou de la mousse intercalés entre deux couches de Multicore®.

Multimat® et Unifilo® préformable sont d'autres produits OCV® destinés aux procédés en moules fermés. Ils peuvent s'employer avec le procédé RTM standard. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant OCV®.

[www.owenscorning.com/composites](http://www.owenscorning.com/composites)

## CONTACTS POUR L'EUROPE, LE MOYEN-ORIENT ET L'AFRIQUE

**EUROPEAN OWENS CORNING FIBERGLAS SPRL**  
166, CHAUSSÉE DE LA HULPE  
B-1170 BRUXELLES - BELGIQUE  
+32.2.674.82.11

**OCV FABRICS BELGIUM BVBA**  
DRUKKERIJSTRAAT 9  
B-9240 ZELE - BELGIQUE  
+32 52 45 76 11

**ChoppedStrandMats.ocvemea@owenscorning.com**  
**MultiEndRovings.ocvemea@owenscorning.com**  
**Unifilo.ocvemea@owenscorning.com**  
**sales.eu.ocvtf@owenscorning.com**  
**nonwovensinfo@owenscorning.com**



INNOVATIONS FOR LIVING™

**OWENS CORNING COMPOSITE MATERIALS, LLC**  
ONE OWENS CORNING PARKWAY  
TOLEDO, OHIO, USA 43659

**1-800-GET-PINK™**  
[www.owenscorning.com](http://www.owenscorning.com)

Pub. N° 10010696. Imprimée en France. Février 2009.  
THE PINK PANTHER™ & ©1964-2009  
Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc.  
Tous droits réservés. \* La couleur PINK (rose) est une  
marque déposée d'Owens Corning. ©2009 Owens  
Corning.



Les informations et données qui figurent dans ce document sont uniquement remises pour faciliter la sélection d'un renfort. Les renseignements que contient cette publication sont basés sur des données réelles obtenues en laboratoire et sur le terrain, par l'expérience de nos essais. Nous croyons ces informations fiables mais nous ne garantissons pas leur convenance au procédé de l'utilisateur; ni nous n'assumons de responsabilité résultant de leur utilisation ou performance. Avant la phase de production, l'utilisateur s'engage à procéder à des essais approfondis pour chaque application afin de déterminer si elle convient. Il est important pour l'utilisateur de déterminer les propriétés de ses compounds commerciaux lors de l'utilisation de ce renfort ou de tout autre. Du fait des nombreux facteurs qui influencent les résultats, nous n'offrons aucune garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris celles de la qualité marchande et de l'adaptation à un usage spécifique. Les déclarations figurant dans ce document ne doivent pas être considérées comme des engagements ou garanties, ni comme une incitation à contrefaire un brevet ou à enfreindre un code légal de sécurité ou un règlement sur les assurances.

Owens Corning se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.  
MARINE\_OCV Range\_emea\_02-2009\_Rev0