

## Événement

### Composites : Le grand bond en avant

#### Record d'affluence pour la session européenne de JEC

Le «JEC Composites Show», le premier salon mondial et européen des composites, a eu lieu à Paris du 13 au 15 avril 2010. Il a accueilli cette année plus de 1000 sociétés et marques. Le nombre de visiteurs a atteint 27 500. Le salon et le programme de conférences, tous les deux centrés sur l'innovation, ont fait le plein avec une croissance à deux chiffres du nombre d'exposants, d'auditeurs et de visiteurs.

#### Le poids économique croissant des composites

Le secteur des composites génère aujourd'hui un chiffre d'affaires de 60 milliards d'euros. Avec une croissance annuelle mondiale de 5 %, il pourrait atteindre 80 milliards d'euros en 2015. Les exigences environnementales et énergétiques, la recherche de matériaux toujours plus légers et résistants favorisent l'émergence des composites.



#### Une industrie en pleine effervescence

2010 marque le début d'une nouvelle ère pour les composites. Le secteur s'est structuré tout au long de la chaîne de valeur. Le périmètre de base constitué des sociétés pionnières s'est progressivement concentré. Sur le segment des matières premières, on voit se constituer des ensembles qui consacrent d'importants budgets de R&D aux nouvelles matières (résines thermoplastiques, fibres carbone et verre de nouvelle génération, renforts naturels issus du végétal). Pour les transformateurs, les fusions acquisitions se poursuivent. Certaines sociétés ont disparu. De nouveaux entrants changent la donne. Le mode de production est lui aussi en complète mutation. Les sociétés industrialisent largement la fabrication de pièces composites avec des technologies de plus en plus automatisées. L'Europe et les États-Unis connaissent par exemple un taux d'automatisation qui atteint aujourd'hui 84 % contre 69 %

pour l'Asie. De fortes marges de progression sont possibles et les opportunités nombreuses.

#### Record d'affluence pour la session européenne de JEC

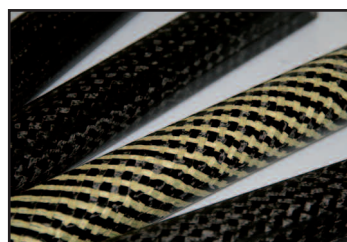
La session européenne de JEC a fermé ses portes sur un bilan impressionnant. La 45<sup>e</sup> session marque un bond en avant des composites. Le salon et le programme de conférences, tous les deux centrés sur l'innovation, ont fait le plein avec une croissance à deux chiffres du nombre d'exposants, d'auditeurs et de visiteurs. De même pour les autres programmes (Business Suites, Show Case, Démonstrations, Technical Sales Presentations, Pre-arranged Meetings, books launching, Service de presse, Club Dirigeants).

Les industriels des composites traditionnellement réservés, ont affiché sur cette session leur ambition de conquête. Par ailleurs, JEC a investi d'importantes ressources pour mieux connaître les marchés et identifier les nouveaux entrants. Ainsi, de nombreuses nouvelles sociétés sont venues grossir les rangs d'un salon qui ne connaît décidément pas la crise.

#### Quelques innovations présentes sur le salon

##### ► Technologie d'induction interne intégrée - RocTool

La nouvelle technologie d'induction interne intégrée 3iTech® de RocTool permet de réaliser des pièces en fibre de carbone en un temps record. Elle permet de produire différentes formes tubulaires avec des temps de cycle de 2 à 5 minutes. Elle réduit spectaculairement les temps de cycle et le coût des tubes et des pièces creuses, quels que soient le matériau, la résine ou le renfort utilisés.



Parmi les applications types de ces technologies figurent les cannes de hockey, les battes de base-ball, les clubs de golf, les jantes de vélo, les raquettes de tennis ou encore les sièges d'avion en fibre de carbone.

[www.roctool.com](http://www.roctool.com)

## ► Robotique : un nouvel outil pour l'industrialisation des composites

MATRASUR Composites apporte aux professionnels des composites de nouvelles solutions industrielles à travers la conception d'ateliers qui rendent possible une production régulière, compétitive et respectueuse des réglementations environnementales.

La réorganisation de la chaîne de production apporte des avantages économiques directs avec une diminution des coûts de production, une réduction drastique des consommations d'énergies (division des coûts énergétiques par 4 ou 5) pour la ventilation et le chauffage des ateliers. La combinaison de ces facteurs permet aux entreprises de rester compétitives ou de retrouver de la compétitivité face à leurs concurrents. La robotisation implique également une qualité constante dans la production.

[www.matrasurcomposites.com](http://www.matrasurcomposites.com)



## ► Première étude Bilan Carbone® sur le nid d'abeilles

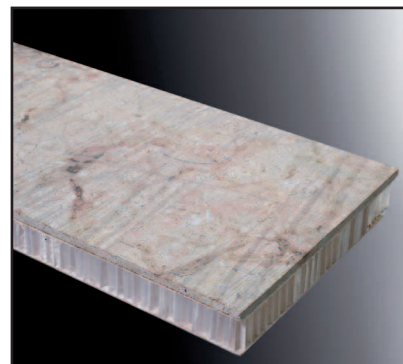
La diminution des émissions de gaz à effet de serre est devenue un enjeu environnemental majeur pour notre société. Nidaplast composites, inventeur et spécialiste du nid d'abeilles extrudé en polypropylène, a présenté au «JEC composite show» la première étude Bilan Carbone® réalisée sur les émissions de CO<sub>2</sub> liées au cycle de vie de l'utilisation des produits en nid d'abeilles thermoplastique. La légèreté du nid d'abeilles (95 % de vide), pris en sandwich entre deux peaux, permet aux panneaux sandwichs structuraux d'être à la fois économiques et écologiques. La technique du panneau sandwich, associé à du marbre, permet par exemple de doubler la durée de vie des carrières en divisant par deux la quantité de marbre mise en œuvre pour réaliser 1 m<sup>2</sup> de produit et affiche une étiquette carbone positive puisque la consommation de CO<sub>2</sub> dégagée est divisée par 3 en diminuant les coûts de transport, de mise en œuvre...

[www.nidaplast.com](http://www.nidaplast.com)

## ► Nouvelle âme pour applications structurales allégées

Lors du salon JEC 2010, le fournisseur de renforts Saertex a présenté une nouvelle âme en mousse innovante baptisée SAERfoam, une âme en mousse sèche renforcée de fibre de verre qui crée des liaisons structurales entre les peaux de la pièce en

composite finale. Cette âme a été développée pour améliorer les propriétés mécaniques des mousses «économiques» classiques (PE, phénoliques, PET, PU à alvéoles fermées et faible densité) et obtenir une bonne résistance en cisaillement et en compression. L'âme SAERfoam est disponible en épaisseurs de 5 à 40 mm et utilisable dans la plupart des applications composites à âme structurale. Comparée à des produits similaires, SAERfoam réduit fortement l'effet d'empreinte grâce à un procédé de fabrication continu (brevet en cours). Cette âme permet aussi de concevoir des produits adaptés à des applications particulières, en optimisant le poids et l'orientation des peaux.



[www.saertex.com](http://www.saertex.com)

## ► Nouveau bouche-pore et agent de démoulage

Le NanoSystem est un produit «éco-intelligent» utilisant une chimie non polluante qui garantit d'excellentes propriétés de moulage. Grâce à sa structure en nanopolymère, ce bouche-pore et agent de démoulage est nettement plus performant que les produits classiques. Ce nanopolymère, qui supporte des températures atteignant 399 °C, est compatible avec la plupart des procédés de moulage. Le NanoSystem est simple à utiliser sur les outillages métalliques, polyester et composites.

[www.zyvax.com](http://www.zyvax.com)

## ► Matériau hybride en fibres naturelles/de carbone

À l'aide d'une méthode brevetée, TITK a développé de nouveaux granulés de fibres longues constitués de fibres naturelles et de fibres de carbone recyclées. Ce matériau peut être coupé avec une grande précision, ne produit pas de poussière et présente un bon comportement de dosage. Utilisable dans les procédés de moulage par injection et par extrusion, il permet de réaliser des composants très rigides.

[www.titk.de](http://www.titk.de)

## ► Nouveaux produits Victrex pour applications exigeantes

Le polymère Victrex ST est conçu pour supporter les environnements les plus difficiles, notamment dans les applications à haute température qui exigent performances mécaniques et stabilité dimensionnelle. Ce produit spécial se caractérise par une température de fusion de 389 °C et une température de transition vitreuse de 164 °C. Doté d'une stabilité dimensionnelle et d'une longévité remarquables aux températures supérieures à 150 °C, il est parfaitement adapté aux applications dans lesquelles seuls les métaux, les céramiques ou les polyamides étaient utilisables jusqu'à présent, notamment les joints, racleurs, connecteurs, gainages de câbles ou plateaux de distribution.

[www.victrex.com](http://www.victrex.com)

## Événement

### Le grand rendez-vous francophone des Matériaux

La 3<sup>e</sup> édition de la Conférence MATÉRIAUX, se tiendra pour la première fois à Nantes du 18 au 22 octobre 2010. Co-organisés tous les 4 ans sous l'égide de la Fédération Française des Matériaux (FFM, [www.ffmateriaux.org](http://www.ffmateriaux.org)), ces rassemblements représentent une opportunité de rencontres et d'échanges conviviaux entre différents acteurs nationaux de la science des matériaux.

La FFM s'est donnée pour mission de renforcer la connaissance et l'image des matériaux et d'en assurer la promotion. Intéressée par des matériaux, des propriétés et des applications très différents, ce sont plus de vingt sociétés savantes qui se sont associées pour organiser ensemble l'événement que constitue MATÉRIAUX 2010.

L'objectif de MATÉRIAUX 2010 est de faire le point sur les principales préoccupations actuelles de la science des matériaux, depuis la conception et la fonctionnalisation de matériaux, jusqu'aux applications innovantes dans des domaines aussi variés que ceux de l'habitat, l'énergie, les transports, le développement durable, la santé, etc.

Ces thématiques fortes, essentielles pour préparer l'avenir de notre société, seront déclinées tout au long de la semaine au sein des quatorze colloques, répartis en 116 sessions. Nous pouvons citer en exemple le développement de nouveaux procédés d'élaboration en relation avec les économies d'énergie, les nanomatériaux comme vecteurs de médicaments ou encore les matériaux poreux, pour applications pour le développement durable etc.

Véritable carrefour d'échanges, (plus de 1800 communications reçues), grâce au brassage interdisciplinaire entre chimistes, physiciens et mécaniciens, issus des mondes académique et industriel, expérimentateurs ou modélisateurs, cette conférence a pour ambition de réunir l'ensemble de la communauté francophone, assurant ainsi un rayonnement dépassant les limites de nos frontières.

Une exposition, vitrine des techniques avancées en matière de matériels scientifiques se tiendra au cœur des colloques. Elle sera ouverte gratuitement au public. De plus, des ateliers seront organisés pour effectuer des présentations industrielles ciblées.

MATÉRIAUX 2010 se déroulera du 18 au 22 Octobre à la Cité Internationale des Congrès de Nantes. Autour de la Conférence, de nombreuses animations seront proposées aux visiteurs : visites de sites industriels et touristiques, concert labellisé « Folles Journées », conférence grand public organisée par l'Université de Nantes, etc.



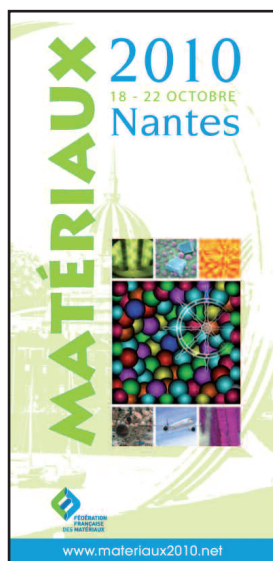
La participation massive attendue, conséquence du succès de l'édition de Dijon en 2006 (1 600 congressistes) démontre largement l'intérêt que présentent ces manifestations pour la communauté francophone des matériaux.

La Conférence est pilotée localement par l'Institut des Matériaux Jean Rouxel de Nantes (UMR Université de Nantes/CNRS) et le Pôle EMC2 (Recherche et Industrie). Il est soutenu par les collectivités locales : la Ville de Nantes, la Communauté Urbaine Nantes Métropole, le Conseil Général de Loire Atlantique et le Conseil Régional Pays de la Loire.

### Les Matériaux : un secteur de recherche majeur de la métropole nantaise

Inscrite au Schéma Régional de la Recherche, la filière des matériaux est l'un des secteurs de recherche majeurs parmi lesquels la métropole nantaise se démarque. Dans cette filière, elle concerne différents types et domaines d'applications des matériaux et tout particulièrement : les matériaux pour l'énergie (IMN, LGMPA), les matériaux composites pour l'aéronautique et l'industrie navale (GEM), les polymères, les matériaux pour la santé (LLOAD/INSERM), les nanomatériaux (IMN, INRA), les matériaux de structure et la mécanique des matériaux (GEM), le traitement des sols (LCPC), les matériaux liés au nucléaire et le contrôle non destructif des matériaux (SUBATECH)...

À l'interface entre les laboratoires de recherche et le milieu industriel se trouvent différents Pôles de Compétitivité : le Pôle EMC2 sur les matériaux composites pour les transports, le pôle PGCE Génie Civil Eco construction et le pôle iD4car qui concerne l'innovation dans la filière véhicules.



## Une industrie entre tradition et innovation technologique

Fortement représentées sur le territoire, les activités liées au travail des matériaux et à la mécanique constituent une des principales forces du tissu industriel local. Activités traditionnelles et innovations technologiques contribuent à faire émerger un nouveau pôle d'excellence pour le territoire.

Sur le bassin d'emploi de Nantes, la filière mécanique matériaux représente plus de 900 établissements et près de 18800 salariés, soit 4,8 % des établissements et 7,7 % des emplois salariés privés. Nantes occupe la troisième place au niveau national en termes d'emplois, derrière Lyon et Grenoble, et devant Toulouse et Bordeaux. Au niveau de la Loire-Atlantique, les chiffres atteignent 1890 établissements pour 37 400 emplois salariés privés.

Cette forte représentation du secteur s'explique par la présence de grands donneurs d'ordres industriels : Airbus, STX, DCNS, Daher, Toyota Industrial Equipment, Beneteau, etc. De nombreux acteurs de la filière ont une renommée internationale : Manitou, Arcelor Packaging, Alcan Aviatube, GEA BTT, Europe Technologies, Sercel, etc.

La filière recouvre un large panel d'activités industrielles :

- transformation des métaux : Saunier Duval, Leroux et Lotz Technologies, SFCMM, Chaillous, Chatal, Crown... ;
- équipements mécaniques : Manuli-Sonatra, Chrono Flex, Theam, Johnson Controls, Hydralift-BLM, Axima... ;
- électronique et mécanique de précision : Sotec, Sercel... ;
- matériaux : Trelleborg Automotive France, Wirquin Plastiques, Arcelor Packaging, NGK Berylco, Otor... ;
- matériaux composites : Europe Technologie, Daher Socata, Hexcel, Duqueine Atlantique, Groupe Allio... ;
- bureaux d'études et ingénierie : Altep Ingénierie, Latécis, Segula, Xadice Ingénierie...

## Se former sur la filière des matériaux à Nantes

L'Université de Nantes propose aux étudiants un large éventail de formations en lien avec les matériaux dont

- Polytech Nantes, département matériaux ;
- l'École Doctorale Molécules, Matières et Matériaux (3MPL) ;
- le Master « Nanosciences, nanomatériaux et nanotechnologies » ;



▲ La Cité internationale de Nantes

- le Master « Énergies Renouvelables » de l'Université de Nantes ;
- le master « Ensembles Métalliques et Composites Complexes » de l'École Centrale de Nantes ;
- le master « Calcul des Ouvrages et Matériaux dans leur Environnement » ;
- l'IUT « Science et Génie des Matériaux » de Nantes propose 4 DUT et 6 Licences professionnelles sur ce thème.

À Nantes, deux écoles proposent une formation fortement axée sur les matériaux :

- l'École Centrale de Nantes ;
- l'École du Bois.

Au niveau régional, l'ISMANS au Mans et l'ENSAM à Angers sont aussi spécialisés dans ce domaine.

[www.materiaux2010.net](http://www.materiaux2010.net)

### Contacts :

#### Coordination Nationale :

Pascale Bridou Buffet  
FFC - Fédération Française pour les sciences de la Chimie  
28 rue Saint-Dominique - 75007 PARIS  
Tél. : 01 53 59 02 18  
Mél. : pascale.bridou@wanadoo.fr

#### Coordination Locale :

Cécile Estrade  
Université de Nantes  
1 quai de Tourville - 44000 Nantes  
Tél. : 02 40 35 07 32  
Mél. : cécile.estrade@univ-nantes.fr



## Publication rapide avec *E-first*

Avec *E-first*, n'attendez plus la version papier ou la parution en ligne de votre numéro complet de *Matériaux & Techniques*. Les articles sont présentés sous leur forme finale dès qu'ils ont été lus et corrigés et peuvent être cités par leur numéro de DOI.

[www.mattech-journal.org](http://www.mattech-journal.org)