

MATÉRIAUX & TECHNIQUES

LA REVUE DES MATÉRIAUX INDUSTRIELS ET DE LEURS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE

ACTUALITÉS TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES

88 Actualités

90 Formations/Prix

92 Publications

94 Nouveaux Produits

99 Agenda : Congrès,
salons, conférences, colloques

ÉTUDES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Matériaux organiques

Dégradation et réticulation des polymères linéaires – Traitement des données relatives à la distribution des masses molaires et à l'analyse sol-gel

L. AUDOUIN, X. COLIN, B. FAYOLLE ET J. VERDU

103-109

Tribologie

Analyses des sillons viscoélastiques lors d'un contact entre une pointe rigide et la surface d'un polymère

H. PELLETIER, C. GAUTHIER ET R. SCHIRRE

111-120

Essais, mesure, contrôle non destructif

Essais sur les assemblages soudés sous sollicitations cycliques

B. NASSER

121-134

Modélisation et simulation

Apport de la nanoindentation pour la caractérisation d'un cordon de soudure par faisceau d'électrons d'un réservoir d'hydrogène sous pression en alliage d'aluminium

P. DELOBELLE, D. PERREUX, C. RUSSO, E. MEUNIER

ET B. DECAMPS

135-150

Illustration de couverture : Tissus de carbone avec la matrice SiC (voir M. Houllé et al. : *Matériaux & Techniques*, Vol. 95, N° 4/5 (2007), p. 281).

MATÉRIAUX & TECHNIQUES

Abonnements (Tarif 2008)

Abonnement	type A	type B
France	240,54 € TTC	296,46 € TTC
Europe	312,28 € TTC	350,26 € TTC
Reste du monde	296 € HT	332 € HT

L'abonnement annuel (type A) comporte environ 450 pages de textes rédactionnels réparties en 6 numéros. L'abonnement type B comprend, en sus de l'abonnement A, un ou deux numéros spéciaux hors série, chacun sur un thème scientifique et technique. Abonnement à la version électronique seule : 200 € HT
Pour tous renseignements sur les abonnements :

subscribers@edpsciences.org

Prix de ce numéro : 50 € TTC

Consultez la revue en ligne :

www.mattech-journal.org

ISSN : 0032-6895

e-ISSN : 1778-3771

Revue éditée par EDP Sciences S.A.

17 av. du Hoggar, BP 112,
91944 Les Ulis Cedex A, France



Directeur de la publication : Jean-Marc Quilbé

Rédacteur en chef : René Gras

Secrétaire générale de rédaction : Agnès Henri

Secrétaire de rédaction : Florence Anglézio

Mise en page : Zala Ngita

Journaliste pour les actualités : Ariana Fuga

fuga@edpsciences.org

Bureau éditorial : Muriel Bouquant

Publicités, publi-reportages, annonces

Aurélien Lefebvre

E-mail : lefebvre@edpsciences.org

Tél. : 01 69 18 92 40, Fax : 01 69 07 45 17

Imprimée en France par Barnéoud, BP 44,
53960 Bonchamp-Lès-Laval, France

Dépôt légal : novembre 2008

ACTUALITÉS TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES

Événement

2^e Colloque Composites Polymères & Fibres Naturelles

Le 2^e Colloque Composites Polymères et Fibres Naturelles a eu lieu le 9 octobre 2008 à Dijon avec 170 participants. L'importante participation à cette manifestation prouve l'intérêt grandissant que portent les industriels et les chercheurs aux nouvelles avancées technologiques dans le domaine des matériaux composites polymères et fibres naturelles.

En collaboration avec Dijon Développement, AFT Plasturgie et CRST ont organisé le 2^e Colloque Composites Polymères & Fibres Naturelles, le 9 octobre 2008 à Dijon, dans le cadre de la stratégie de promotion des compétences technologiques et de la structuration du projet de la future plateforme Agro-Matériaux.

À l'issue du 1^{er} Colloque à Dijon en 2005, les perspectives de développement s'avéraient nombreuses et très prometteuses. Le but de ce 2^e Colloque était de faire un état des lieux des nouvelles avancées technologiques au service d'une stratégie effective d'innovation et de développement industriel.

Le Colloque a réuni 170 participants, chercheurs et industriels. Les 14 intervenants étaient issus de diverses entreprises nationales et internationales ainsi que de structures publiques.

Les conférences ont permis d'aborder les thèmes suivants : avancées dans la recherche, élaboration des matériaux et techniques, besoin de réaliser plus d'études scientifiques pour bien comprendre et prévoir les qualités des matériaux, formations et information dans ces domaines.



Des thèmes sur des matériaux correspondant à un réel besoin des industriels et des consommateurs

– Le Directeur Général de AFT Plasturgie, G. Mougin, a fait un état des lieux du marché des composites polymères fibres naturelles. Il a abordé le sujet des matériaux (fibres et polymères) et de leurs applications (thermoplastiques et thermodurs) ; des acteurs intervenant dans ce marché (France et Europe) ; des avantages et freins au développement (économiques, techniques et sociétaux) ; des enjeux (sociétaux, économiques et techniques).

– Les thèmes des analyses et des caractérisations mécaniques ont été traités par

le professeur Z. Aboura (UTC) à travers l'exemple d'une *étude du comportement endommageable en traction uniaxiale de matériaux composites à renfort fibres de chanvre*.

– H. Bewa (ADEME) a développé les différentes *applications industrielles des fibres végétales*, en faisant le point sur les avantages fournis par l'utilisation de celles-ci, les secteurs industriels concernés et les perspectives de développement pour de nouveaux marchés européens

et internationaux.

– Un exemple de réalisation et caractérisation de bio-composites dans le cadre du projet Biomat de Faurecia a été présenté par P. Kannengiesser qui a expliqué les *challenges, risques et contraintes industrielles liés à l'utilisation de ces matériaux dans le domaine automobile*.

– H. Faucheron a présenté les *développements récents des produits d'AFT Plasturgie* : l'influence de la qualité des fibres de chanvre sur les propriétés des compounds, les nouvelles méthodes de compatibilisation, la substitution du bois par le chanvre dans les applications WPC – intérêts / avantages.

– Le professeur Ch. Balley (LIMATB Université de Bretagne Sud – Lorient) a expliqué les mécanismes de renforcement des polymères par des fibres végétales et mis l'accent sur la nécessité d'une approche pluridisciplinaire dans le cadre des recherches et des développements de ces matériaux.

– *Le recyclage des composites fibres naturelles* a été abordé par A. Bourmaud (LIMATB Université de Bretagne Sud – Lorient) à travers une *étude sur la recyclabilité de composites poly-(propylène) renforcés par des fibres de chanvre et de sisal*.

– *La modification des propriétés mécaniques et la tenue au feu* des composites fibres naturelles était le sujet de l'exposé de M. Hurat (CLARIANT).

– P. Bono (Directeur FRD®) a présenté l'organisation des filières fibres végétales en France.

– Des exemples d'applications industrielles des fibres naturelles ont été exposés :

- Ainsi, l'application dans les *textiles techniques en fibres naturelles* (développement, mise en œuvre et certaines utilisations) a été présentée par L. Mathieu (Président Directeur Général, CRST).

- L'utilisation de ces matériaux dans le domaine automobile : les atouts et les limites actuelles des « compounds » thermoplastiques renforcés de fibres naturelles, ont fait l'objet de l'exposé de F. Germain (PSA). Le Projet REFIVERT : remplacement des fibres de verre par des fibres naturelles dans les pièces automobiles, a été présenté par D. Minette (TREVES).

- Les applications dans *l'électroménager* ont été exposées par G. Richard (Directeur Général, DOMENA).

- Le développement dans les domaines du *bâtiment, de l'urbanisme et des TP*, a été exposé par A. Remy (Innov'acteur, SOLIN groupe SOLVAY).



© Dijon Développement

L'utilisation de bio-ressources dans l'industrie des composites est devenue un enjeu clé pour de multiples raisons : environnement, diminution du poids, hausse du pétrole, sécurité d'approvisionnement... Avec les avantages de légèreté, d'amélioration des propriétés mécaniques, d'abaissement des coûts, d'apport de nouvelles fonctions aux pièces et de facilité de recyclage, ces matériaux utilisant des ressources renouvelables, correspondent à un réel besoin des industriels et répondent à une attente des consommateurs de plus en plus sensibles à la question du développement durable.

AFT Plasturgie conçoit des « compounds » thermoplastiques renforcés de fibres naturelles de chanvre destinés aux process d'injection et d'extrusion. CRST est spécialisée dans le tissage multiaxial de textiles techniques en fibres naturelles, utilisés comme renfort dans les produits thermoplastiques mis en œuvre par thermocompression.



© Dijon Développement



NOUVEAUTÉ - 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

La mécatronique innovante – Vers une CAO mécatronique...



La mécanique est en phase de mutation ; dans de nombreux systèmes complexes. Elle héberge de plus en plus d'intelligence sous la forme d'une électronique et d'une informatique embarquée et fait parfois appel à des matériaux intelligents.

Quelles sont les spécificités d'un système mécatronique ?

- Il est multi-domaines
- Il bénéficie d'une haute intégration 3D, dont découlent des contraintes multi-physiques forte avec couplages de champs (électromagnétisme, thermique, contraintes mécaniques, vibro-acoustique...)
- Il est hybride (continu, discret)
- Il est le plus souvent intégré au sein d'un

système complexe, ce qui impose une aptitude à dialoguer avec un système informatique embarqué.

Pour concevoir des tels systèmes, les spécialistes ont recours à des moyens très différents. A court terme, de nouveaux outils et méthodes transverses devront être élaborés afin d'optimiser ces systèmes mécatroniques le plus en amont possible lors de la conception.

La formation fait le point sur :

- Les retours d'expériences d'industriels impliqués dans des projets mécatroniques majeurs.
- Les outils et méthodes clés de la conception mécatronique.

Durée : 3 jours
Dates : 25 et 26 novembre 2008
Lieu : Supméca Paris
3 rue Fernand Hainaut
93400 Saint-Ouen
Prix : 1350€ TTC par personne (ce prix inclut les pauses café, les déjeuners et les supports de cours).

Inscriptions

1. Conférence de presse : Accès gratuit avec réservation préalable sur contact@innovaxiom.com

2. Formation : Eligible au titre de la formation professionnelle.

Réservation en ligne : www.innovaxiom.com

Contact : Aurélie Trybus
e-mail : aurelie.trybus@innovaxiom.com

Prix

Candidature aux prix Jeunes Chercheurs 2008 – SFP

Prix Jeune Chercheur Daniel Guinier

Ce prix, créé le 8 décembre 1959 par décision du conseil de la SFP, sur proposition du Professeur et de Mme A. Guinier, à la mémoire de leur fils décédé accidentellement cette même année, est destiné à récompenser un étudiant ayant soutenu un diplôme d'études supérieures ou une thèse de troisième cycle au cours de l'année écoulée.

L'importance du thème de recherche, la qualité et l'originalité des résultats obtenus ainsi que la clarté de la présentation sont les critères principaux pour distinguer les lauréats. Ces distinctions ont une grande importance pour ces jeunes docteurs au moment où ils s'engagent dans leur carrière scientifique, et elles font partie des actions de notre SFP qui ont le plus de visibilité dans les laboratoires.



Tous les domaines de la Physique et de ses applications sont éligibles, et la plus grande diversité, tant thématique que géographique, est souhaitée dans les candidatures.

Prix Jeune Chercheur Saint-Gobain

L'importance du thème de recherche, la qualité et l'originalité des résultats obtenus ainsi que la clarté de la présentation sont les critères principaux pour distinguer les lauréats. Ces distinctions ont une grande importance pour ces jeunes docteurs au moment où ils s'engagent dans leur carrière scientifique, et elles font partie des actions de notre SFP qui ont le plus de visibilité dans les laboratoires.

Tous les domaines de la Physique et de ses

applications sont éligibles, et la plus grande diversité, tant thématique que géographique, est souhaitée dans les candidatures.

Les candidatures doivent être présentées par l'un des membres du jury de la thèse, le Directeur du laboratoire, le Directeur de l'École Doctorale, ou les responsables des sections locales et des divisions de spécialité de la SFP.

La soumission d'une candidature s'effectue en deux étapes :

1. Remplir le formulaire en ligne : <http://www.sfpnet.fr>

2. Envoyer par courrier avant le 15 décembre 2008 :

- Le manuscrit de thèse
- Les rapports avant soutenance des rapporteurs

Adresse :

Prix Jeunes Chercheurs 2007
Société Française de Physique
33 rue Croulebarbe
75013 Paris

Prix et médailles SF2M à attribuer à des Jeunes Chercheurs pour 2009

Prix Jacques Dalla Torre



Ce prix est attribué par la SF2M à un jeune chercheur méritant de cette discipline et est destiné à l'aider à compléter sa formation de

thèse ou post-doctorale par un séjour à l'étranger auprès d'une personnalité de tout premier plan dans cette discipline. Les thèmes retenus pour la sélection du prix portent sur des travaux relatifs à la modélisation, depuis l'échelle atomique jusqu'aux échelles supérieures, de la formation et de l'évolution cinétique des microstructures dans les matériaux aussi bien métalliques qu'isolants, domaine où avait travaillé Jacques Dalla Torre.

Les éléments du dossier de candidature sont :

- une lettre de parrainage du responsable de recherche pour le travail de thèse ou post-doctoral correspondant,
- le curriculum vitae du candidat (1 page maximum), précisant son parcours d'études antérieures,
- la définition du projet de formation complémentaire souhaité par le candidat (sujet, laboratoire et personnalité scientifique visée, durée du séjour),
- un rapport sur la thèse ou les travaux post-doctoraux en cours, avec la liste des publications déjà assurées par le candidat.

Le dossier est à adresser avant le 1^{er} février 2009 au Secrétariat de la SF2M.

Prix Bodycote – SF2M

Ce prix est ouvert à des étudiants, en cours d'étude à plein temps ou mi temps, ou à de jeunes diplômés ayant obtenu leur diplôme de master, d'ingénieur ou de docteur après le 1^{er} mai 2008.

Il récompense des travaux de recherche et/ou développement innovants et applicatifs portant sur l'amélioration :

- des propriétés à cœur et de surface de matériaux métalliques,
- des méthodes de caractérisation et test,
- des procédés et techniques de production, suite à des traitements thermiques, thermo-chimiques et de surface (sauf peinture et dépôts en voie humide).

Les candidatures devront être accompagnées :

- d'un texte technique décrivant les travaux, les résultats obtenus et les possibilités de valorisation, comportant au plus 2500 mots et écrit en version française et anglaise,
- d'un curriculum vitae
- d'un courrier du représentant de l'organisation d'enseignement prouvant le statut d'étudiant.

L'ensemble des documents devra être envoyé en version électronique avant le 1^{er} février 2009 à : SF2M, Société Française de Métallurgie et de Matériaux.

Médailles Jean Rist

La médaille Jean Rist est attribuée chaque année, à titre d'encouragement à de jeunes

métallurgistes ou spécialistes de la science des matériaux, français ou étrangers qui se sont distingués par leurs travaux tant scientifiques qu'appliqués sur les matériaux. Les éléments du dossier de candidature sont :

- une lettre de parrainage d'un responsable de l'établissement ou de l'équipe,
- le curriculum vitae du candidat (1 page maximum),
- un exposé des travaux et responsabilités (2 pages maximum et en citant les 5 publications et brevets les plus pertinents),
- la liste des brevets, publications, conférences invitées, etc.

Le dossier doit clairement mettre en avant les retombées des recherches (amélioration de la connaissance des matériaux, de leur élaboration et de leur utilisation, résolution de problèmes et de besoins) ainsi que la personnalité du chercheur et de son ouverture d'esprit (coopérations nationales et internationales, transversalité intellectuelle, capacité relationnelle et organisationnelle).

Le dossier est à adresser avant le 1^{er} février 2009 au Secrétariat de la SF2M.

Société Française de Métallurgie et de Matériaux
250 rue Saint-Jacques
75005 Paris
France

Tél. : 01 46 33 08 00
Fax : 01 46 33 08 80

Courriel : sfmm@wanadoo.fr
Pour plus d'informations voir
www.sf2m.asso.fr

Reconnaissance internationale pour un spécialiste de l'Onera



Jean-Louis Chaboche, est à l'honneur dans la revue International Journal of Plasticity dont il fait l'objet d'un numéro spécial. Il est

surtout connu pour plusieurs modèles de mécanique de matériaux, utilisés par les industries du monde entier.

Auteur ou contributeur de modèles et de publications de référence est à l'honneur en 2008 dans un numéro spécial de la revue International Journal of Plasticity. Il travaille à l'Onera depuis 1969 et a reçu en 1980 un

prix de l'académie des sciences, et en 1998 la médaille d'argent du CNRS. En 2006, il a été le premier lauréat de la médaille Khan. Jean-Louis Chaboche est professeur à l'Université de Troyes et en tant que directeur de recherche il co-encadre en permanence quatre ou cinq doctorants.

En 1985, avec son professeur et complice Jean Lemaitre, il publie l'ouvrage « Mécanique des Matériaux Solides ». Une œuvre traduite en plusieurs langues – dont le chinois, une référence aussi bien dans les amphes universitaires que dans les bureaux d'études industriels.

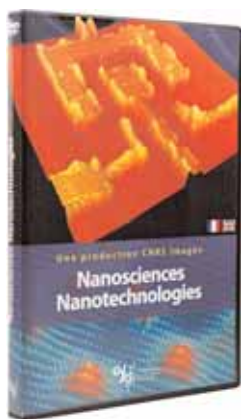
Ces deux spécialistes ont été des acteurs majeurs d'une école française de mécanique des matériaux et de l'endommagement au rayonnement international.

Depuis une quinzaine d'années, Jean-Louis Chaboche s'intéresse davantage aux couplages de la mécanique des matériaux, à des échelles plus physiques (dislocations...) et ses travaux contribuent à des techniques nouvelles mises en oeuvre à l'Onera : mécanique multi-échelle des matériaux et structures avec applications aux composites comme aux métalliques.

www.onera.fr

■ Nanosciences, nanotechnologies – un nouveau DVD CNRS

PAR COLLECTIF



Un nouveau monde se dessine à l'échelle du milliardième de mètre : le nanomonde. Pour tout savoir sur cet infiniment petit, CNRS Images vient de sortir « Nanosciences, Nanotechnologies », son second DVD thématique. Destiné aux curieux et aux spécialistes, ce support multimédia bilingue (français, anglais) vous invite à explorer un univers étonnant. Il permet notamment de découvrir les pionniers de ce domaine, tout en abordant les recherches en cours et les débats que ces technologies suscitent.

Une visite guidée par des scientifiques de renom, parmi lesquels Jean-Marie Lehn, Albert Fert et Alain Aspect.

Atomes, molécules... Le nanomonde est peuplé d'objets invisibles à l'œil nu, aux comportements parfois étranges. Leurs propriétés sont étudiées dans le cadre d'une nouvelle discipline : les nanosciences. Ces objets infiniment petits, de l'ordre du nanomètre (un milliardième de mètre), sont désormais intégrés dans de très nombreux dispositifs pour des utilisations pratiques. Nouveaux matériaux, nouveaux procédés industriels, nouvelles thérapies..., les nanotechnologies promettent de bouleverser notre quotidien.

Découvrir ou mieux connaître cet infiniment petit, tel est l'objectif du nouveau DVD « Nanosciences, Nanotechnologies » conçu par CNRS Images. La visite est

construite à partir de cinq points d'entrée :

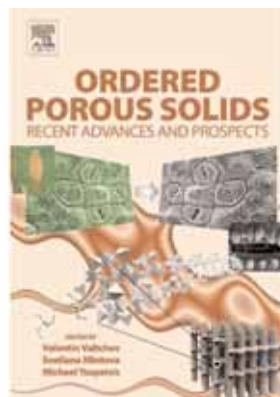
- Qu'est-ce que le nanomonde ?
- Les outils d'observation et de fabrication,
- Les molécules et nanomachines,
- Les nouvelles électroniques,
- La biologie et les nanolaboratoires.

Ce DVD rassemble les contributions d'une cinquantaine de chercheurs, pour certains des scientifiques de renommée internationale, comme Jean-Marie Lehn (Prix Nobel de chimie 1987), Albert Fert (Prix Nobel de physique 2007), Alain Aspect (Médaille d'or 2005 du CNRS) et Patrick Couvreur (Médaille Host Madsen 2007). Véritable outil multimédia, il propose 18 films (d'une durée totale de 2H40), de nombreuses fiches comportant des repères chronologiques, des exemples de nano-objets ainsi que des liens vers des ressources en ligne (bibliographie, brochures à télécharger, ...).

CNRS Images (septembre 2008)

■ Ordered Porous Solids: Recent Advances and Prospects

SOUS LA DIRECTION DE VALENTIN VALTCHEV, SVETLANA MINTOVA, MICHAEL TSAPATSI



Les avancées dans le domaine des solides nanoporeux ordonnés ont dépassé les utilisations traditionnelles catalytiques et de séparation. Elles ont donné naissance à de nouvelles applications dans différentes branches de la chimie, de la physique, de la science des matériaux, etc. L'activité accrue dans ce domaine est due aux propriétés remarquables des matériaux nanoporeux, qui attirent l'attention des

chercheurs des différentes communautés. Cependant, les acquis récents dans un domaine spécifique, restent souvent méconnus des autres communautés. Le présent ouvrage est un ouvrage collectif qui résume les recherches et les développements récents dans le domaine des solides nanoporeux ordonnés, incluant les argiles, les matériaux microporeux du type zéolithes, etc. Les différents chapitres sont écrits par des experts reconnus dans leurs domaines en soulignant les avancées récentes à l'aube du 21^e siècle.

800 pages, Elsevier Science (septembre 2008)

■ Mécanique des structures Initiation – Approfondissements – Applications

PAR FRANÇOIS VOLDOIRE, YVES BAMBERGER



Cet ouvrage a pour but de présenter les concepts de base de la mécanique des structures et de détailler plusieurs pistes d'approfondissement des modèles de structures minces et de leurs comportements non linéaires. Le lecteur trouvera de nombreux exemples d'application corrigés, s'inspirant de cas concrets de génie mécanique ou de génie civil, permettant d'accéder à la démarche de modélisation, aux ordres de grandeur et de mieux assimiler l'articulation entre les formes, les modèles et les comportements des structures. Les méthodes employées ouvrent un large champ d'applications tant pour l'ingénieur praticien que pour l'ingénieur de recherche mécanique.

682 pages, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) (septembre 2008)

■ Tribologie et couplages multiphysiques Actes des journées internationales francophones de tribologie (JIFT 2006)

PAR YANNICK DESPLANQUES,
GÉRARD DEGALLAIX (ÉDITEURS)

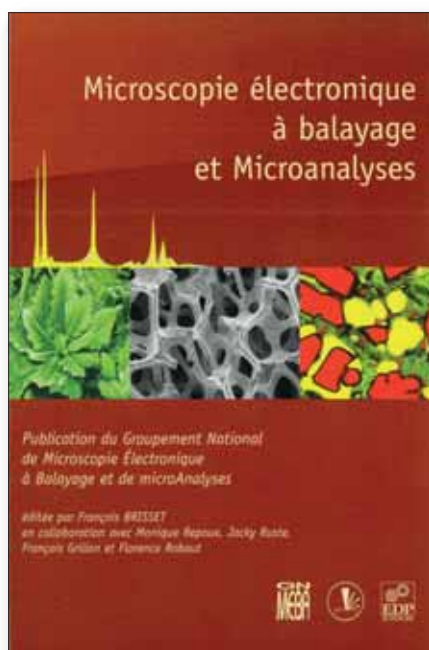
Sites privilégiés d'échanges par nature, les surfaces constituent le siège de phénomènes physiques multiples lorsqu'elles sont soumises au frottement, qu'il soit sec ou lubrifié. Ainsi, les contacts frottants interagissent avec leur environnement mécanique, électrique, électromagnétique, thermique et/ou physico-chimique... les matériaux y jouant un rôle déterminant.



Souvent abordés de manière disciplinaire, les problèmes de frottement font ainsi rapidement apparaître des couplages qui rendent nécessaires des approches pluridisciplinaires. Thématique ouverte à toute la communauté des chercheurs en tribologie, qu'elle soit universitaire ou industrielle, qu'il s'agisse d'approches expérimentales, théoriques ou numériques. Les textes publiés présentent une application particulière, une problématique industrielle ou concernent des aspects fondamentaux.

352 pages, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR) (septembre 2008)

NOUVEAUTÉ



Microscopie électronique à balayage et Microanalyses

Publication du **Groupe National de Microscopie Électronique à Balayage et de microAnalyses (GN-MEBA)** - Édité par François Brisset, en collaboration avec Monique Repoux, Jacky Ruste, François Grillon et Florence Robaut.

La microscopie électronique à balayage et les microanalyses associées sont impliquées dans des domaines extrêmement variés, aussi bien dans les milieux académiques que dans les milieux industriels. L'ensemble des bases théoriques, les principales caractéristiques techniques, ainsi que des compléments pratiques d'utilisation et d'entretien liés à ces disciplines sont développés dans cet ouvrage. Les microscopes électroniques sous haut vide ou vide contrôlé sont exposés profondément, les microanalyses EDS et WDS de dernières générations également. À côté de ces piliers structurants, d'autres techniques d'analyse ou d'observation sont abordées, telles l'analyse EBSD et l'imagerie 3D, le FIB, les simulations de Monte-Carlo et les essais in-situ, etc.

Ce volume en langue française est le seul traitant du sujet de façon aussi exhaustive ; il représente la version actualisée et totalement refondue d'une précédente édition de 1979 aujourd'hui épuisée ; il regroupe enfin les cours dispensés lors de l'école d'été de Saint Martin d'Hères en 2006, organisée par le Groupe National de Microscopie Électronique à Balayage et de microAnalyses (GN-MEBA).

Ce livre est particulièrement recommandé aux expérimentateurs mais intéressera aussi les spécialistes en science des matériaux (durs ou mous, conducteurs ou non-conducteurs, stratifiés, etc.) désireux de s'investir dans toutes ces techniques d'imagerie et d'analyse, afin d'en exploiter pleinement les forts potentiels. Il a été écrit par les enseignants de l'école d'été, tous chercheurs ou ingénieurs et spécialistes dans leur domaine.

Cet ouvrage s'inscrit dans une collection de publications du GN-MEBA consacrée aux principes, aux techniques expérimentales et aux méthodes de calcul et de simulation en Microscopie Électronique à Balayage et en microanalyses.

Collection GN-MEBA
Parution : octobre 2008
ISBN : 978-27598-0082-7
928 pages en couleurs

www.edpscience.org

PLASTIQUES

Matières plastiques au salon FAKUMA

BASF a exposé à nouveau cette année ses thermoplastiques, polyuréthanes et préparations pour mélanges maîtres au salon international de la plasturgie Fakuma (Friedrichshafen, Allemagne, 14-18 octobre 2008).

De nouveaux plastiques techniques



Le Luran CC (SAN), un matériau hautement transparent (CC signifiant « crystal clear » = d'une transparence cristalline).

À cette occasion, ont été présentés pour la première fois deux produits complètement inédits : deux types de PBT spécialement stabilisés à l'hydrolyse, dénommés Ultradur[®] B4300G6 HR et Ultradur B4330G6 HR. Outre leur conformité aux strictes recommandations de l'USCAR (conseil américain pour la recherche automobile), ils supportent les contraintes sévères des essais de flexion réalisés à un taux d'humidité de 100 % et une température de 110 °C [230 °F].

Un plastique hautes performances pour une nouvelle pompe à huile

La firme SHW Automotive commercialise depuis peu une pièce en plastique très particulière : la première pompe à huile qui régule la distribution en fonction des besoins, à l'aide d'une pompe externe à engrenages à développante. Elle doit sa spécificité – le déplacement axial de l'un des deux engrenages – à un plastique qui, en plus de propriété de résister aux températures élevées et à l'huile, présente également de très bonnes propriétés basse



Pompe à huile à l'Ultrason[®] KR 4113, un PESU (polyéthersulfone) renforcé de fibres de carbone, de graphite et de PTFE.

friction. Il s'agit de l'Ultrason[®] KR 4113, un PESU (polyéthersulfone) renforcé de fibres de carbone, de graphite et de PTFE. Cette pompe est utilisée par PSA, BMW et Porsche.

De nouveaux produits pour le secteur médical

Un autre plastique de spécialité dédié à l'univers médical a été introduit : le Luran[®] HD, premier SAN (copolymère styrène/acrylonitrile) proposé conjointement aux services BASF HD, c'est-à-dire pour applications médicales (HD signifiant Healthcare and Diagnostics).

Transparent, le Luran HD complète le Terlux HD (MABS), premier plastique transparent de BASF destiné aux technologies médicales. Si le Terlux HD offre une meilleure résistance aux chocs, le Luran HD supporte mieux la température et le rayonnement ultraviolet. Ce nouveau matériau est d'ores et déjà disponible en gros volumes. Les prestations désignées par les initiales HD recouvrent le support technique applications, les essais de compatibilité avec des produits chimiques spécifiques et les essais de biocompatibilité (par ex. selon la pharmacopée américaine et la norme ISO 10993-x), ainsi que la création du « Drug Master File » (DMF), dossier de référence du principe actif.

Un additif plus pratique pour la stabilisation thermique des éléments en PVC destinés au bâtiment

Dénoté Luran HH 120 Powder, ce nouveau produit a été conçu à l'intention des

transformateurs de PVC. Sachant que ce matériau est souvent mis en œuvre sous forme de poudre, il est désormais plus facile d'incorporer le Luran HH qui joue ici le rôle de stabilisant thermique. Il intervient dans la fabrication des profilés, tuyaux et panneaux classiques en PVC, soumis à des contraintes élevées en termes de stabilité dimensionnelle à la chaleur, notamment dans le cas des conduites d'eau chaude et des profilés de fenêtres.

Esthétique des dispositifs électriques : un nouveau mélange PMMA/ABS et de jolis effets de surface grâce au SAN

L'esthétique passe notamment par la brillance et l'état de surface. Selon les tendances et les goûts du moment, la clientèle recherche pour la cuisine, le bureau ou la salle de bain, des dispositifs électriques mats ou brillants.

1- Le premier ABS de spécialité haute brillance : le nouveau Terluran[®] BX 13036, un mélange de PMMA et d'ABS, conjugue les propriétés des deux composants : l'ABS de spécialité fournit les propriétés mécaniques requises tandis que le PMMA assure la résistance aux rayures, la brillance et confère à la couleur sa profondeur. Cet aspect de « laque de piano » ne vaut d'ailleurs pas uniquement pour les noirs et s'applique de plus en plus aux surfaces blanches des dispositifs électriques et des appareils électroménagers. La commercialisation de ce nouveau matériau débute actuellement.

2- Un Luran stabilisé aux ultraviolets pour le moulage par injection bicomposant : cet effet de haute brillance peut également s'obtenir d'une autre façon : le Luran CC, un SAN de création récente, transparent et très lumineux, se décline désormais en variantes spécialement stabilisées aux UV. Lorsqu'il est moulé par injection bicomposant avec le Terluran classique (ABS), ce matériau procure un fini de surface transparent et de haute qualité aux châssis de téléviseurs, téléphones et machines à café. Le Luran est aussi brillant et

résistant aussi bien aux rayures que le PMMA, résiste mieux aux rayures que le PC, est moins onéreux et plus facile à mettre en œuvre.

Un copolymère styrénique doté d'une nouvelle fonctionnalité : le premier ASA antimicrobien

ASA antimicrobien (copolymère acrylonitrile-styrène-acrylate) empêche la

prolifération des bactéries sur les surfaces en plastique. Il s'agit du Luran® S BX 13042 qui s'accompagne d'un additif spécial à base d'argent, fabriqué par Agion Technologies, qui vise à prévenir les attaques de divers microorganismes.

Polyuréthane (PUR)

Des solutions sur mesure et des applications innovantes font appel à Elastollan®,

un élastomère polyuréthane thermoplastique (PUR). Ce plastique souple peut notamment être employé dans la fabrication de durites, de films et de pièces automobiles. Mais la diversité de ses applications ne s'arrête pas là et couvre des secteurs aussi divers que l'électronique ou l'agriculture.

www.basf.de

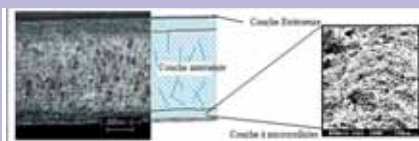
PROCÉDÉS

Technique de moulage qui réduit la consommation de résine plastique

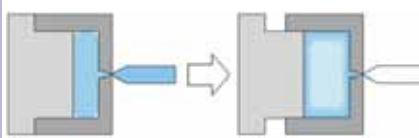
Parmi ses efforts pour réduire le poids des véhicules, Mazda Motor Corporation a développé une nouvelle technologie de moulage plastique qui permet une réduction substantielle du poids des plastiques utilisés dans les véhicules. Cette technique de moulage de résine plastique réduit de 20 à 30 % l'usage de matières premières, et permet ainsi de diminuer le poids des véhicules.

La façon la plus commune de produire les plastiques automobiles est le moulage par injection. Le procédé d'injection amélioré de Mazda implique le mélange de fluide supercritique (SCF – supercritical fluid)¹, dérivé de gaz inertes comme le nitrogène ou le dioxyde de carbone, avec de la résine plastique brute. Ce procédé utilise une caractéristique particulière du SCF de se mélanger facilement avec d'autres substances au niveau moléculaire ce qui permet d'augmenter la fluidité de la résine plastique liquide et provoque son expansion rapide quand elle est injectée dans un moule. Par conséquent, une plus faible quantité de résine est nécessaire pour remplir le moule.

En outre, en utilisant un procédé de moulage par expansion à contre-moule mobile², qui permet la production de pièces plus épaisses nécessitant moins de matière plastique brute, Mazda a développé avec succès un plastique multicouche. Les bulles d'air dans la couche extérieure sont maintenues à un niveau microscopique, afin de garantir aux pièces la rigidité et la résistance



Moulage par expansion à contre-moule mobile



La résine liquide mélangée avec le fluide supercritique, qui lui donne sa propriété « moussante », est injectée dans le moule. Son expansion rapide lui permet de remplir tout le volume du moule. Après un certain temps, la partie amovible du moule est partiellement retirée, afin de former le plastique multicouche.

nécessaires, tandis que la taille des bulles du cœur de la pièce peut être adaptée afin de réduire, comme désiré, la densité du plastique.

Avec cette technologie brevetée, une quantité nettement inférieure de matière première

est nécessaire pour produire des pièces plastiques, lesquelles sont plus légères et présentent une rigidité et une résistance égale ou supérieure à celles fabriquées en plastique conventionnel.

La technologie de moulage de mousse plastique peut potentiellement être appliquée à presque tous les plastiques utilisés dans les véhicules. Du fait que le moulage par expansion à contre-moule mobile permet un contrôle de la structure de la mousse, il est possible d'ajouter une valeur supplémentaire à ces plastiques : leur qualité d'isolants phoniques et thermiques est améliorée.

La production de mousse plastique conventionnelle utilise un gaz constitué par la décomposition d'éléments organiques et inorganiques. Grâce à l'utilisation de SCF, la technologie de moulage de résine Mazda évite la diffusion d'éléments chimiques résiduels : elle a moins d'impact sur l'environnement et permet la production des pièces facilement recyclables.

www.mazda-presse.fr

1. Un fluide supercritique est une matière qui atteint une température et une pression dépassant son point critique thermodynamique. Elle peut se diffuser au travers d'éléments solides comme au travers de gaz et dissoudre des matières telles que les liquides. En comparaison avec leur forme gazeuse naturelle, le nitrogène et le dioxyde de carbone sous forme de fluides supercritiques augmentent le caractère soluble de la résine plastique et lui permet de prendre la forme de mousse composée de microcellules.

2. Le moulage par expansion à contre-moule mobile est un type de moulage par injection.

Une fois que la mousse de résine a rempli le moule, le volume de celui-ci augmente, du fait de l'expansion de la mousse. Cela permet de produire des pièces plus épaisses, à faible densité et haute rigidité, d'être produites avec la même quantité de départ de résine.

ÉQUIPEMENTS

Des machines de soudage portables pour les professionnels



Le Caddy™ Arc 251i est la toute dernière version portable de la gamme Caddy™ d'ESAB.

C'est une machine de soudage durable et robuste destinée aux soudeurs professionnels. Elle peut être utilisée en extérieur par tous les temps, pour effectuer des travaux de réparation, de maintenance et de production dans les secteurs de la construction navale, offshore, de l'énergie et des industries de traitement.

L'amorçage à chaud (fonction Hot Start) ajustable pour éviter les problèmes au démarrage, le réglage de la puissance de l'arc pour une meilleure qualité de soudage et le choix du type d'électrode adapté au matériau à souder sont quelques unes des caractéristiques de cette nouvelle source d'alimentation.

Avec un poids ne dépassant pas 10,5 kg, ces machines sont facilement transportables grâce à leurs caisses en polymère résistantes aux chocs. Le refroidissement des composants internes est assuré par un grand radiateur en aluminium et un ventilateur offrant ainsi à la machine une durée de vie optimisée.

Deux panneaux de contrôle sont disponibles pour la version Caddy™ Arc 251i. Ils disposent tous deux d'un affichage numérique et de fonctions de commande à distance. Ils sont faciles à paramétrer, et

cela sans que vous ayez besoin d'enlever vos gants. Le panneau Caddy™ A32 permet d'effectuer du soudage MMA ou TIG avec l'amorçage LiveTig™ d'ESAB, tandis que le panneau Caddy™ A34, plus perfectionné, propose aussi l'amorçage à chaud (fonction Hot Start), le contrôle de la puissance de l'arc pour ajuster le soudage, le choix du type d'électrode ainsi que deux positions de mémoire pour stocker les réglages.

En mode MMA, ces machines fournissent du courant continu pour souder la plupart des métaux, y compris l'acier allié et non allié, l'acier inoxydable et la fonte. Des performances de soudage sont atteintes avec tout type d'électrodes de 1,6 à 5 mm de diamètre, que celles-ci soient basiques, rutilés, cellulosiques ou à haut rendement. Les machines sont équipées du nouveau régulateur ArcPlus™ II, qui offre un arc facile à contrôler, intense mais néanmoins homogène et stable. Il génère des gouttelettes plus petites avec moins de projections et la température de l'arc restant stable, il n'y a pas besoin de faire de pause au niveau des bords lorsque vous effectuez une passe de balayage.

www.esab.fr

Appareils de recherche de défauts ultrasonique GE – une plate-forme de solution flexible

GE Sensing & Inspection Technologies présente une nouvelle gamme d'appareils de recherche de défauts ultrasoniques qui offrent aux inspecteurs une plate-forme souple adaptée à l'évolution de leurs besoins. Cette gamme intègre la technologie à ultrasons conventionnels et à commande de phase. Elle comporte trois modèles évolutifs : Phasor CV, Phasor 16/16 et Phasor XS. Cette plate-forme à plusieurs niveaux permet aux inspecteurs de sélectionner le modèle le mieux adapté à l'application dont ils ont la charge dans les secteurs du pétrole et du gaz, de la production d'électricité, de l'aéronautique et du transport.

Le Phasor XS, est un appareil de recherche de défauts à commande de phase



ultrasonique pour des inspections garantissant le niveau de résolution et de probabilité le plus élevé. Pour la détection de la corrosion, il est en outre doté du logiciel TOPView encodé ou programmé. Le Phasor 16/16 est une solution de milieu de gamme qui regroupe la détection conventionnelle et par commande de phase en un seul et même appareil de recherche de défauts ultrasoniques portables. Il fournit des balayages en couleur qui peuvent être stockés sous la forme d'images jpg destinés à être analysés et archivés. Le Phasor 16/16 Weld est fourni avec un ensemble et une sonde de soudure. Il est utilisé pour détecter les fissures, le manque de fusion, les inclusions ou la porosité des soudures, tant lors de la fabrication que de l'entretien. Pour clôturer la gamme, on trouve le Phasor CV. Il s'agit d'un appareil de recherche de défauts ultrasoniques à un seul canal. Les utilisateurs peuvent commencer par acquérir le Phasor XS de haut de gamme et accéder ainsi à toutes les fonctionnalités possibles, ou opter simplement pour le Phasor CV et le faire évoluer au rythme de leurs besoins.

Au sein de la plate-forme Phasor, chaque solution est compatible avec tous les principaux codes d'inspection et convient pour un large éventail de tâches, depuis la simple comparaison de l'amplitude des échos jusqu'à une évaluation DGS complexe. La plateforme est utilisée pour des applications allant de la surveillance de la corrosion jusqu'à la détection des défauts et le calibrage. Les interfaces conviviales, la robustesse et la précision de ces équipements permettent aux inspecteurs de travailler de manière plus productive. Pour les organisations, la plate-forme est un moyen économique de tirer profit des avantages de l'inspection ultrasonique par

commande de phase tout en conservant la possibilité de choisir la solution qui correspond le mieux à leurs besoins du moment.

www.gesensinginspection.com

Presse rapide à colonnes pour la production des ailettes en aluminium



BALCONI présente au salon EUROBLECH 2008 (20^e Salon International Technologique du travail de la tôle, Hanovre, octobre 2008), une presse rapide à colonnes 100 DC4 pour la production des ailettes en aluminium pour les échangeurs de chaleur.

La presse est une machine à 4 colonnes, 4 bielles, avec une force de 100 ton., une table de 1820 x 915 mm et une vitesse variable jusqu'à 350 coups/minute.

Un système de soulèvement rapide « quick lift » permet de soulever le coulisseau de 100 mm pour un accès immédiat à l'outil, sans intervenir sur le réglage du coulisseau, et permet aussi de libérer les outils en cas de surcharge.

Tous les paramètres sont gérés par un automate programmable Siemens S7-300 avec écran tactile.

La presse est équipée avec le système Plongeur Balconi pour le guidage de précision du coulisseau.

www.machine-outil.com

Machine de raboutage de bandes et de feuillards et ses soudeuses numériques

IDEAL WERK présente au salon EUROBLECH 2008, des soudeuses en bout par résistance pour des feuillards d'acier aussi bien que des soudeuses de raboutage par



les procédés TIG, Plasma, MIG/MAG et Laser. Des machines automatiques et des machines manuelles sont disponibles selon les demandes des clients.

Pour le soudage à recouvrement des pièces en tôle d'acier, IDEAL offre des soudeuses, type CSR, pour souder les pièces en tôle dans des gabarits. Les têtes de soudage sont entraînées par des axes numériques. La programmation se fait aisément par une commande numérique de machines outils. Les machines disposent de deux têtes de soudage verticales et d'une pince pour les soudures en position horizontale. Alors il est possible de souder des pièces tridimensionnelles en une seule opération de soudage.

www.machine-outil.com

Source de lumière pour fibres optiques

La KL 200 LED de SCHOTT est une source de lumière pour fibres optiques innovantes utilisant de la lumière



froide pour éclairer tout type d'objets dans les applications industrielles et de laboratoire. Employant les toutes dernières technologies, SCHOTT a conçu cette source de lumière à LED comme une alternative attractive aux sources de lumière conventionnelles à lampe halogène. Elle s'adresse aux clients qui souhaitent une source de lumière à bas coûts. Les LEDs ont une durée de vie extrêmement longue, de plusieurs milliers d'heures. Contrairement à d'autres sources de lumière, elles sont très robustes et peuvent être allumées et éteintes à volonté. De plus, l'utilisateur peut économiser en

lampes halogènes et bénéficier de coûts de maintenance réduits. Le module à LED est allumé uniquement lorsque la lumière est exigée, ce qui veut dire que la source de lumière a une durée de vie étendue. Émettant une lumière blanche neutre (5600 K) et un flux lumineux de 50 lumen, la KL 200 LED est plus lumineuse que la source de lumière froide à lampe halogène 20 W. La source de lumière à fibres optiques est l'appareil parfait pour les applications d'imagerie numérique. Un avantage supplémentaire est que la température de couleur ne varie pas en changeant l'intensité lumineuse. Cette source de lumière à fibres optiques est compatible avec toute technique d'éclairage à fibres optiques incluant les guides de lumière à fibres optiques flexibles et à col de cygne.

La gamme EasyLED est un système d'éclairage novateur spécialement conçu pour la stéréomicroscopie. Elle vient de s'agrandir avec la tête d'éclairage Annulaire Plus qui dispose d'un pilotage par segment autorisant de nouvelles méthodes de contraste. Quatre différents modes d'éclairage peuvent être réalisés : cercle entier, demi-cercle, quart de cercle et double quart de cercle.

Intensité lumineuse : 140 klx

Durée de vie : environ 30 000 heures.

www.schott.com

Nouveaux multimètres de table numériques



Fluke Europe B.V., annonce le lancement des nouveaux multimètres numériques de précision Fluke 8845A et 8846A. Ceux-ci offrent une résolution de 1 000 000 points, un double affichage pouvant représenter les données sous forme graphique ou numérique et une capacité de mesure multiple. Ces multimètres sont conçus pour

apporter une plus-value dans les applications sur bancs d'essai et systèmes, notamment pour les contrôles de fabrication, la recherche-développement et les entretiens et réparations.

Avec leurs 14 fonctions de mesure, les multimètres vont au delà des capacités d'un multimètre numérique standard et mesurent aisément la température, la capacité, la période et la fréquence. Les fiches à bornes brevetées de la fonction ohmmètre 2 x 4 permettent d'effectuer des mesures de précision 4 fils à l'aide de deux cordons au lieu de quatre. Les multimètres mesurent les tensions DC avec une précision de 0,0024 %. Ils couvrent une gamme de tension de 100 mV à 1000 V jusqu'à 100 nV de résolution, une gamme de courant de 100 mA à 10 A jusqu'à 100 pA de résolution, et une large gamme de résistance de 10 ohms à 1 GOhms jusqu'à 10 μ Ohm de résolution.

Le double afficheur permet de mesurer simultanément deux paramètres d'un même signal sur un même cordon et d'en visualiser les résultats dans un format graphique ou numérique. Dans les modes d'affichage graphiques (dont l'enregistrement de diagrammes sans papier TrendPlot™, les statistiques et les histogrammes), les utilisateurs peuvent analyser les données en temps réel et détecter efficacement les problèmes de qualité de signal tels que la dérive, les événements intermittents et l'instabilité.

Ces multimètres sont conçus pour s'intégrer aisément dans les systèmes de test automatisés. Les connecteurs placés à la fois en façade et à l'arrière des appareils en facilitent le raccordement. Les deux multimètres sont dotés d'interfaces série, IEEE-488 et Ethernet et sont fournis avec de nombreux pilotes qui en garantissent la compatibilité avec les standards nouveaux ou existants. Outre une vitesse et une précision supérieures, le Fluke 8846A propose des fonctionnalités supplémentaires, dont la mesure de température et de capacité, et dispose d'un port USB. Les utilisateurs peuvent ainsi enregistrer le résultat de leurs mesures dans une mémoire USB en vue d'une analyse ultérieure sur PC.

www.fluke.fr

Nouvelle plateforme d'essais



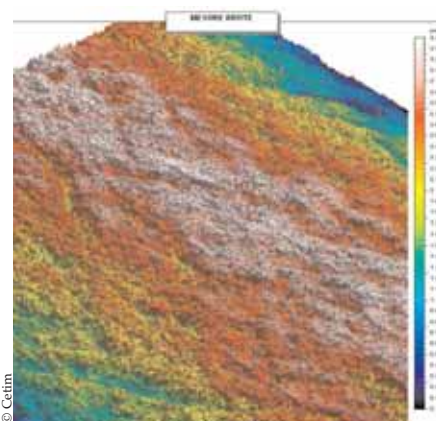
© Cetim

Réaménagée et rénovée, la plate-forme d'essais du Cetim liée aux performances des machines et des biens d'équipement joue la carte de la modularité, de la réactivité, des fortes puissances et du pilotage intelligent. Un outil mis à la disposition des industriels pour bâtir avec eux leurs essais de caractérisation et d'endurance, des systèmes les plus simples aux derniers composants intelligents de la filière mécatronique.

Installée dans les locaux du Cetim à Senlis sur quelque 1400 m², la plate-forme d'essais de caractérisation des machines, tests d'endurance et contrôle des performances des machines et des biens d'équipement a été entièrement rénovée et réaménagée. Le but : offrir un éventail de services plus important (de la formation à l'expertise) avec une réactivité accrue, des délais de plus en plus réduits et de nouveaux moyens permettant de travailler en très haute pression ou sur les nouveaux composants intelligents de la mécatronique embarquée. Dédiée aux transmissions mécaniques, hydrauliques et à la mécatronique, la plate-forme dispose aujourd'hui d'une alimentation électrique nouvelle avec notamment une distribution électrique neuve offrant une plus grande puissance (4 mégawatts de puissance installée) et permettant de diffuser de 1 000 à 5 000 Ampères avec une grande modularité.

Voir en 3D et en haute précision

Munie de plusieurs capteurs avec et sans contact, la station de mesure CLI 2000 permet d'effectuer des mesures 3D fines avec une résolution de quelques nanomètres sur



© Cetim

Mesure Etat Surface 3D.

des surfaces variées (pièces métalliques, plastiques, caoutchouc, peintures, vernis, peau, papier, etc.). Elle répond à l'ISO 25178 et à la prochaine norme de mesure en état de surface 3D (XP E 05 030 -1, -5, -6) qui définit les critères de mesure topographique.

La visualisation en 3D améliore la compréhension des surfaces en révélant des défauts invisibles en mesure classique 2D et ouvrant ainsi aux industriels une nouvelle piste d'amélioration de la qualité. L'examen commence par une analyse avec le spécialiste du Cetim et l'industriel afin de bien cerner la problématique posée. Objectif : comprendre les caractéristiques de conception, de production et d'utilisation de la pièce pour maîtriser, par exemple, les paramètres de fabrication, de corrosion ou d'étanchéité et pour choisir les éléments pertinents de contrôle.

Un croquis va ensuite représenter les caractéristiques spatiales de la pièce et comprendre les fonctions qu'elle doit remplir.

Une fois les différentes pistes à explorer identifiées, la pièce est placée sur la platine de la station de mesure CLI 2000 qui dispose de plusieurs capteurs avec et sans contact.

La topographie de la pièce étudiée est montrée en temps réel sur l'écran, ce qui permet d'approfondir la compréhension des phénomènes liés à son état de surface. La visualisation en 3D apporte une compréhension des informations non visibles en 2D, comme, par exemple, la présence de rayures, de chocs, de variations de hauteur, de bavures, de traces d'outils.

www.cetim.fr

NOVEMBRE 2008

MIDEST, Salon international de la sous-traitance industrielle, 4-7 novembre 2008, Paris, France.



MIDEST est un des plus grands salons mondiaux exclusivement consacrés à la sous-traitance industrielle et aux rencontres en face à face avec une offre unique et exhaustive, une couverture médiatique significative et un lieu incomparable, Paris, pour l'ensemble des donneurs d'ordres internationaux.

En quatre jours, sous-traitants et donneurs d'ordres font le point sur les évolutions de leurs marchés et constituent des réseaux relationnels, régionaux et nationaux efficaces.

Porté par la confiance renouvelée des exposants qui ont d'ores et déjà réservé plus de 70 % des surfaces d'exposition, MIDEST 2008 renforce son positionnement avéré à l'international et crée une dynamique stratégique autour des secteurs porteurs de développement pour la sous-traitance européenne.

À l'international, l'offre présentée par environ 1900 exposants dont 700 venus de plus de 30 pays en fait une plateforme de référencement de fournisseurs internationaux de la sous-traitance industrielle en Europe. Côté visiteurs, les importantes actions de promotion ciblées sur les grands donneurs d'ordres européens répondent aux attentes des exposants et augurent de nouvelles formes de partenariat en accompagnement des mutations de l'industrie européenne.

Trois déclinaisons sur MIDEST 2008 illustrent cette stratégie : l'Espagne a été retenue comme pays à l'honneur ; l'aéronautique, fer de lance de l'industrie européenne, fera l'objet de nombreux débats et l'aide à la conception, atout majeur des sous-traitants

pour conserver et accroître leurs parts de marché, sera déclinée sur de nombreux secteurs.

www.midest.com

International Workshop on Advanced Ceramics (IWAC03), 6-8 novembre 2008, Limoges, France.



Organisée conjointement par les laboratoires SPCTS (UMR CNRS 6638) et GEMH (EA 3178) en partenariat avec le NITECH de Nagoya (Japon), cette manifestation se propose de traiter les dernières avancées au niveau des céramiques techniques dans les domaines des nouvelles technologies de l'énergie, des communications et des biomatériaux.

www.iwac03.com

METAL EXPO - Salon du métal dans la construction, 18-21 novembre 2008, Paris, France.



METAL EXPO est un salon professionnel entièrement dédié au métal dans la construction : menuiserie métallique, agencement - décoration, métallerie - feu, ferronnerie.

Tous les deux ans à Paris, il est le lieu de rencontre privilégié des professionnels du Bâtiment (prescripteurs, distributeurs, entreprises) avec les fabricants de produits. C'est aussi là que les entreprises de métallerie découvrent les nouveautés de leurs fournisseurs de machines et d'outillages.

Le caractère très spécialisé du salon et la qualité des contacts qui y sont réalisés, dans une ambiance conviviale, en font un événement où exposants et visiteurs prennent le temps de s'informer et d'échanger,

et aiment à se retrouver entre professionnels.

METAL EXPO est associé à EQUIP'BAIE, le salon de toutes les ouvertures du Bâtiment et de leurs équipements, en raison de leur complémentarité en termes de produits exposés et de visiteurs.

www.metalexpo.com

Colloque national GFP 2008, 25-27 novembre 2008, Lyon, France.



Perpétuant une longue tradition au GFP, ce 38^e colloque national aura à cœur de rassembler le plus grand nombre possible de chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants, industriels pour un moment unique d'échanges, de réflexions et de rencontres.

Innovant aussi dans son principe, ce colloque s'associera aux trois pôles de compétitivité de la région Rhône-Alpes (Axelera, Plastipolis, Techtera) et s'attachera à croiser les problématiques propres à ces pôles et au domaine des polymères.

C'est ainsi que les deux thématiques phares autour desquelles s'articulera ce 38^e colloque : « Chimie et procédés pour les polymères pour un développement durable » et « Polymères nanostructurés fonctionnels », n'ont pas été choisies pour sacrifier à un quelconque effet de mode, mais bien pour montrer que notre communauté y exerce une activité particulièrement forte avec des réalisations scientifiques et industrielles majeures, travaillant en collaboration avec les autres communautés de la chimie des agro-ressources, de la catalyse, du génie des procédés, de la physique de la matière molle, etc.

Deux tables-rondes organisées par la cellule Veille technologique et Prospectives sur les Polymères (V2P) sur l'Avenir des Polymères : Challenges sociétaux & Scientifique dans les deux domaines retenus constitueront les points d'orgue des communications orales et par affiche.

www.gfp2008.univ-lyon1.fr

SURMAT 2008 – Traitement de conversion sur aciers zingués et alliages légers, 26–27 novembre 2008, Paris, France.



Comme les colloques précédents, SURMAT 2008, s'adresse à l'ensemble des professionnels et chercheurs concernés par les Traitements de Surface. Son objectif est d'envisager l'atelier du futur, qui devra tenir compte des impératifs incontournables : la qualité, la durabilité, le recyclage des pièces, le coût des produits finis, les économies de matières, de fluides et d'énergie, les problèmes liés à la santé, à l'environnement, à la concurrence...

Pour cette approche, deux grandes familles de substrats couramment utilisés dans de nombreux secteurs de l'industrie (aéronautique, automobile, bâtiment, électroménager, mobilier urbain, transports...) ont été retenues : les aciers zingués et les alliages légers sur lesquels sont souvent appliqués des traitements de conversion et de finition.

www.cefracor.org/surmat08/presentation-surmat2008.html

DECEMBRE 2008

POLLUTEC 2008, 23^e salon international des équipements, des technologies et des services de l'environnement, 2–5 décembre 2008, Lyon, France.



La 23^e édition de Pollutec, salon international des équipements, technologies et services de l'environnement, se déroulera du 2 au 5 décembre 2008 à Lyon Eurexpo. Ce salon réunit toutes les techniques innovantes pour la prévention et le traitement des pollutions, et plus généralement pour la préservation de l'Environnement et la mise en œuvre du Développement Durable.

Avec une surface d'exposition 12 fois supérieure à celle de ses débuts et 80 % de l'espace disponible déjà réservé à ce jour, Pollutec se prépare à battre des records de participation.

2600 exposants et plus de 70 000 visiteurs professionnels – industriels, prescripteurs, responsables de collectivités locales... – de plus de 100 nationalités sont en effet attendus à ce rendez-vous mondial de l'environnement.

Pollutec se distingue par son approche multisectorielle et transversale des problématiques écologiques. Toutes les solutions techniques disponibles aujourd'hui dans les secteurs – eau ; déchets ; recyclage ; nettoyage ; air ; analyse-mesure-contrôle ; énergies et changement climatique ; risques naturels, industriels et sanitaires ; sites et sols ; bruit ; services et développement durable – seront présentes.

Au cœur des secteurs traditionnels, de nouvelles thématiques d'avenir s'inviteront à Pollutec 2008. Parmi les sujets les plus dynamiques se distinguent ainsi la qualité de l'air intérieur, la photocatalyse, la récupération des eaux de pluie, l'efficacité énergétique, la valorisation énergétique des déchets, la lutte contre les gaz à effet de serre et la mobilité.

www.pollutec.com

Journées sidérurgiques internationales, 11–12 décembre 2008, Paris, France.



Ces journées rassemblent tous les ans, à Paris plus de 700 personnes et permettent aux ingénieurs et techniciens sidérurgistes du monde entier (36 pays représentés en 2007) de s'informer des développements les plus récents concernant les procédés de fabrication et la mise en œuvre des aciers.

Thèmes :

Agglomération et hauts fourneaux ; cokerie ; aciéries électriques et de conversion ;

coulée continue et métallurgie secondaire ; laminoirs de produits plats, produits longs, et plaques ; parachèvements et revêtements ; réfractaires ; aciers inoxydables ; automatisation ; maintenance, travaux neufs ; environnement ; métallurgie ; développement de nouveaux aciers - amélioration des propriétés d'emploi ; utilisation de l'acier ; santé et sécurité ; économies d'énergie ; « intelligent manufacturing » ; gestion des savoir-faire ; essais non destructifs.

Fabricants d'équipements, fournisseurs de l'industrie sidérurgique et producteurs d'acier y trouveront une excellente occasion de présenter leurs plus récents développements en termes de produits et services.

www.ats-ffa.org

2nd Workshop on « Nanomaterials : microstructural and mechanical characterisations, simulations », 11–12 décembre 2008, Rouen, France.



Les développements récents dans les domaines du « processing », de la caractérisation mécanique et de la simulation permettent d'effectuer une étude plus approfondie des relations entre la microstructure et les propriétés mécaniques des matériaux nanostructurés (films minces et nanomatériaux). La compréhension des effets de taille sur les mécanismes de déformation élastique et plastique, présente un intérêt théorique et pratique surtout concernant l'optimisation des applications industrielles. Ce « workshop » a pour but de fournir une révision et une discussion réactualisées de la science et de l'ingénierie des nanomatériaux en portant une attention particulière sur la compréhension des relations entre leur fabrication, leur structure et leurs propriétés mécaniques.

<http://iemn.univ-lille1.fr/cnanono>