

NEWSLETTER 56



CENTRE DES MATERIAUX
P.M.FOURT



1	Editorial
1	Faits marquants
1	Nos chercheurs en vidéo
2-3	Le point Presse
3	Club Z-set
3	Interviews
4	Les stagiaires
4	Visiteur
4	Mastères COMADIS
5	Le repas de début d'année

Editorial

Maigre récolte pour ce début d'année. Mais c'est un peu la pause après une fin 2013 très très chargée.

nous travaillons actuellement rempliront les pages de notre prochain numéro.

Cependant la liste des stagiaires, à elle seule, permet de comprendre que la pause n'est qu'apparente.

Bonne lecture
Françoise Di Rienzo

Pour preuve également les nombreuses publications à consulter à partir de la revue du kiosque.

Gageons que les projets sur lesquels

FAITS MARQUANTS JANVIER - FEVRIER - MARS

- **04/02/2014** : CLuB ZéBuLoN
- **14/01/2014** : Voeux de M. SOUBEYRAN et réunion Personnels-Ecole
- **17/01/2014** : Repas de début d'année
- **06/03/2014** : Réunion Personnels-Armines

FAITS MARQUANTS D' AVRIL

- **02/03/2014** : Réunion Personnels-SAFRAN
- **04/03/2014** : Séminaire "Imagerie 3D dans le domaine des matériaux"
- **11/04/2014** : séminaire "Matériaux pour le nucléaire"

Nos chercheurs en vidéo

En décembre dernier, le site web du Centre des matériaux a fait peau neuve pour se mettre en adéquation avec la charte graphique du site de MINES ParisTech.

Les conceptrices (V. MOUNOURY du CCSI et F. DI RIENZO du CDM) en ont profité pour améliorer la visibilité de certaines rubriques (recrutement, annuaire, galerie d'images, ...), pour en créer de nouvelles (description des équipements, ...), réorganiser des contenus (thèmes en cours dans les équipes, ...), automatiser des contenus (pages personnelles, ...).

Un accès direct à la banque d'images vidéo de la webTV de MINES ParisTech, au travers d'une sélection liée au département Mécanique et Matériaux est maintenant disponible.

Ont été mises dernièrement en ligne, une interview de L. CORTE à propos

des tendons ligamentaires synthétiques qu'il développe, Une autreDHON, à propos de ses développements en tomographie. Egalement disponible l'enregistrement d'une conférence donnée par M. JEANDIN lors d'une matinale du Matériaupôle.

Elles rejoignent ainsi une base qui s'étoffe de mois en mois, et dans laquelle d'autres chercheurs du Centre ont été mis à l'honneur. A consulter sur <http://www.mines-paristech.fr/WebTV/&?title=Mecanique-et-materiaux&cat=1322&id=0>

Source : F. DI RIENZO

Revue, congrès ... le point de janvier-février-mars

Revue à comités de lecture

- BENOIT Aurélie, REMY Luc, KOSTER Alain, MAITOURNAM H., OGER F., Experimental investigation of the behaviour and the low cycle fatigue life of a welded structure, Materials science and engineering A, 2014, 595, p. 64-76
- CHATEAU C., GELEBART L., BORNERT M., CREPIN Jerome, CALDEMAISON D., SAUDER C., Modeling of damage in unidirectional ceramic matrix composites and multi-scale experimental validation on third generation SiC/SiC minicomposites, Journal of the mechanics and physics of solids, 2014, 63, 298-319
- KAMMER D.S., YASTREBOV Vladislav, ANCIAUX G., MOLINARI J.F., The existence of a critical length scale in regularised friction, Journal of the mechanics and physics of solids, 2014, 63, p. 40-50
- YASTREBOV Vladislav, FISCHLSCHWEIGER M., CAILLETAUD Georges, ANTRETTET T., The role of phase interface energy in martensitic transformations : a lattice Monte Carlo simulation, Mechanics research communications, 2014, 56, p. 37-41
- LUO M., ROUSSELIER Gilles, Modeling of large strain multi-axial deformation of anisotropic metal sheets with strength-differential effect using a Reduced Texture Methodology, International journal of plasticity, 2014, 53, p. 66-89
- EL HAITAMI A., BRETAGNOL F., ASSUID P., PETITET G., CANTOURNET Sabine, CORTE Laurent, Erasable and reversible wrinkling of halogenated rubber surfaces, Langmuir, 2013, 29, p. 15664-14672
- FOREST Samuel, GUENINCHAULT Nicolas, Inspection of free energy functions in gradient crystal plasticity, Acta mechanica sinica, 2013, 29, p. 763-772
- FOREST Samuel, Questioning size effects as predicted by strain gradient plasticity, Journal of the mechanical behavior of materials, 2013, 22, p. 101-110
- RICARD Jonathan, GUIGNE F., LAIARINANDRASANA Lucien, Damage and fracture mechanisms of polyoxymethylene : multiscale experimental study and finite element modeling, Engineering fracture mechanics, 2014, 115, p. 270-283
- MARTIN Guillaume, OCHOA N., SAI K., HERVE LUANCO Evelyne, CAILLETAUD Georges, A multiscale model for the elastoviscoplastic behavior of directionally solidified alloys : application to FE structural computations, International journal of solids and structures, 2014, 51, p. 1175-1187
- REMY Luc, GUERRE Catherine, ROUZOU Isabelle, MOLINS Régine, Assessment of TBC oxidation-induced degradation using compression tests, Oxidation of metals, 2014, 81, p. 3-15
- CHIEUX Marion, DUHAMEL Cécilie, MOLINS Régine, REMY Luc, GUEDOU J.Y., Effect of the superalloy composition on the isothermal oxidation behaviour of TBC systems, Oxidation of metals, 2014, 81, p. 57-67
- CHIEUX Marion, DUHAMEL Cécilie, MOLINS Régine, JOMARD F., REMY Luc, GUEDOU J.Y., Sulfur localization in NiPtAl/superalloy systems after high temperature isothermal oxidation, Oxidation of metals, 2014, 81, p. 115-125
- PARMENTIER J., GASLAIN Fabrice, ERSEN O., CENTENO T.A., SOLOVYOV L.A., Structure and sorption properties of a zeolite templated carbon with the EMT structure type, Langmuir, 2014, 30, p. 297-307
- PROUDHON Henry, SAVKOVA J., BASSEVILLE S., GUIPONT Vincent, JEANDIN Michel, CAILLETAUD Georges, Experimental and numerical wear studies of porous reactive plasma sprayed Ti-6Al-4V/TiN composite coating, Wear, 2014, 311, p. 156-166
- ROUSSELIER Gilles, LUO M., A fully coupled void damage and Mohr-Coulomb based ductile fracture model in the framework of a Reduced Texture Methodology, International journal of plasticity, 2014, 55, p. 1-24
- SRINIVASULU G., GHOSAL P., SINGH N., NAZE Loic, NANDY T.K., KUMAR V., KUTUMBARAO V.V., BANERJEE D., STRUDEL Jean Loup, Monotonic and low cycle fatigue behavior of an O+ B2 alloy at high temperatures, Materials science and engineering A, 2014, 599, p. 268-278
- MORGENEYER Thilo, TAILLANDIER THOMAS T., HELFEN L., BAUMBACH T., SINCLAIR I., ROUX S., HILD F., In situ 3-D observation of early strain localization during failure of thin Al alloys (2198) sheet, Acta materialia, 2014, 69, p. 78-91
- TAILLANDIER THOMAS T., ROUX S., MORGENEYER T., HILD F., Localized strain field measurement on laminography data with mechanical regularization, Nuclear instruments and methods in physics research B, 2014, 324, p. 70-79

Actes de congrès

- TANKOUA Franck, CREPIN Jerome, THIBAUD P., ARAFIN M., COOREMAN S., GOURGUES Anne Françoise, Delamination of pipeline steels : determination of an anisotropic cleavage criterion, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

Revue, congrès ... le point de janvier-février-mars (fin)

ILTCHEV A., MARCADON V., KRUCH S., LANGRAND B., FOREST Samuel, Homogénéisation périodique d'un matériau élasto-plastique compressible anisotrope : application aux structures sandwichs à coeur cellulaire, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

COLAS Damien, FINOT E., FLOURIOT S., FOREST Samuel, HERBST F., LACROUTE Y., MAZIERE Matthieu, PARIS T., Strain field measurements in polycrystalline tantalum, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

YASTREBOV Vladislav, ANCIAUX G., CAILLETAUD Georges, MOLINARI J.F., Contact élastique entre des surfaces rugueuses

représentatives, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

BASSEVILLE Stéphanie, GUILHEM Y., PROUDHON Henry, GHIDOSSI T., SIGNOR L., VILLECHAISE P., CAILLETAUD Georges, Etude numérique des champs mécaniques locaux dans les agrégats polycristallins sous chargements cycliques, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

RYCKELYNCK David, Estimation d'erreur d'hyper-réduction de problèmes élastoviscoplastiques, in : 21^{ème} congrès français de mécanique, Bordeaux, 26-30 aout 2013, 6 p.

Brevets

CANTOURNET Sabine, CORTE Laurent, KU D.N., CHERKAOUI M., BACH J., Artificial tendon or ligament with varying stiffness along its length, Brevet EP 2 687 188 du 22.01.2014

CANTOURNET Sabine, CORTE Laurent, DETREZ Fabrice, KU D.N., CHERKAOUI M., BAXTER F., BACH J., Device for tissue repair, Brevet US 2014/0039620, du 6.02.2014

Source : O. ADAM

CLuB Z-set

Le 4 février 2014, le CluB Z-set proposait sa première réunion de l'année, autour du thème des grandes déformations, dans les locaux de l'Onéra à Châtillon.

Au programme, 6 exposés :

- Quelques rappels sur la formulation des lois de comportement en transformations finies.

Samuel Forest, Centre des Matériaux - Mines ParisTech.

- Comportements et éléments grandes déformations dans Z-set.

Jacques Besson, Centre des Matériaux -

Mines ParisTech.

- Dilatation plastique dans les polymères semi-cristallins. Applications industrielles avec des éléments "grandes transformations" dans Z-set.

Lucien Laiarinandrasana, Centre des Matériaux - Mines ParisTech.

- Homogénéisation en grandes déformations et applications aux matériaux cellulaires, Alexandre Iltchev, Onera.

- Construction de modèles objectifs pour des matériaux viscoélastiques en

transformations finies avec la dérivée de Lie et un formalisme 4-D., Emmanuelle Rouhaud, UTT.

- Remaillage en grandes déformations, Sylvia Feld-Payet et Vincent Chiaruttini, Onera.

Prochaine réunion prévue le mardi 3 juin 2014 au Centre des Matériaux. La journée sera consacrée à la gestion du contact dans les calculs par éléments finis.

Source : F. AZZOUZ

Interview pour la presse locale

Le magazine économique de la Communauté d'agglomération d'Evry Centre Essonne publie en pages 42-43 de son numéro d'avril/mai/juin, une interview de J. BESSON, directeur du CDM, et de D. RYCKELYNCK en tant que responsable de la spécialité

mécanique de l'école doctorale. A noter également dans ce même numéro des interviews de G. BABINET, directeur de Snecma Evry et de S. Israël, PDG d'Arianespace.

A lire sur <http://www.agglo-evry.fr/Entreprendre/Actu-et-agenda/evryagglo-entreprendre-n-11>

Source : F. DI RIENZO

Les stagiaires

Jian OUYANG, avec Alain THOREL (SIP) sur le sujet "Modélisation électrochimique d'interfaces architecturées électrode /électrolyte dans une pile à combustible de type SOFC", du 5 mars au 31 août 2014.

Thomas COEUILLEZ, avec Cédric Toussaint (IE), sur le sujet "Modifications du pilotage d'un laminoin", du 17 février au 14 mars 2014.

Neuf stagiaires Master Magis, du 17 février au 30 juin 2014 :

-**Burak IREZ**, avec Sabine CANTOURNET (M3), sur le sujet "Endommagement en fatigue uniaxial et biaxial d'un composite thermoplastique renforcé de fibres de verre"

- **Saad ACHOURI**, avec Sabine CANTOURNET (M3), sur le sujet "Cristallisation et les endommagement d'un caoutchouc naturel sous chargement"

- **Fei WANG**, avec Henry PROUDHON (M2/COCAS), sur le sujet "Simulation par éléments finis de l'effet de barrière microstructurale d'un joint de grain sur la propagation d'une fissure"

- **Meng XU**, avec Anthony CHESNAUD (SIP), sur le sujet "Modélisation du frittage d'assemblages de composants de cœur de pile à combustible fonctionnant à haute température"

- **Boris ROUSSAY**, avec David RYCKELYNCK (COCAS), sur le sujet "Durée de vie des assemblages brasés"

- **Atika BOUZAFFOUR**, avec Thilo MORGENEYER (M2), sur le sujet " Mesure de champs de déformation 3D par corrélation d'images volumiques obtenues par observation in-situ laminographie synchrotron"

- **Alexandre ROUSSEAU**, avec L. LAIARINANDRASANA (M3), sur le sujet "Cinétique de germination des cavités dans le polypropylène par observation en nanotomographie synchrotron"

- **Pascal POMAREDE**, avec Matthieu MAZIERE (COCAS), sur le sujet "Compétition instabilité / rupture ductile pour la ruine des structures aéronautiques"

- **Thomas GERMAIN**, avec Yazid MADI (M2), sur le sujet "Characterization of tensile strain capacity of welded pipelines"

Clément SARAZIN, avec Alain KOSTER (CHT) dans le cadre de son stage de 1ère STI, du 10 février 14 au 21 février 2014.

Melle **Guangjin. ZHANG**, avec Laurent Corté (M3) sur le sujet : "Caractérisation et modification de fibres hydrogel pour la conception de ligaments artificiels résistants en fatigue", du 3 février 14 au 30 juin 2014.

M. **Jacques RODRIGUEZ**, dans l'équipe d'Alain Thorel, à l'occasion de son stage de découverte professionnelle, les 4 et 5 février prochains, puis les 3, 6 et 13 mars 2014.

M. **Maxime GAS**, avec Anne-Françoise GOURGUES (M2) sur le sujet : "Transition ductile-fragile en rupture interfaciale de points soudés par résistance pour application automobile", du 3 février 14 au 4 juillet 2014.

Melle **Saphir LEMAITRE**, avec J. CREPIN et Y. MADI (M2) sur le sujet : "Interactions contrainte-réactivité chimique : Développement d'une cellule d'oxydation sous contrainte", du 27 janvier au 25 avril 2014.

Source : V. DIAMANTINO

Visiteur

Filip SISKI, un de nos anciens doctorants, aujourd'hui chercheur à l'Institut of Physics Materials, Academy of Sciences of Czech Republic, en visite au Centre des Matériaux du 17 février au 21 février 2014, pour travailler avec Samuel Forest.

Source : V. DIAMANTINO

Mastères COMADIS

Le 26 mars 2014, les élèves du Mastère Spécialisé en Comportement des Matériaux et Dimensionnement des Structures (COMADIS) soutenaient leur avant projet de stage, devant un jury composé à la fois d'enseignants-chercheurs de MINES ParisTech et de partenaires industriels.

Les sujets présentés étaient :

- « Optimisation du procédé d'assemblage acier/carbure de

tungstène d'un outil de forage par la technique d'infiltration. », par **Valentin FARIGOULE**, pour la société VAREL

- « Rechargement laser de composants d'extrudeuses de polymères chargés par des poudres innovantes. », par **Alexandre VOINIS**, pour la société MICHELIN

- « Nouvelles techniques d'assemblage par laser d'aciers de haute résistance

pour applications automobiles. », par **Sabesan THAVAGUNASEELAN** pour la société ARCELORMITTAL

Source : V. DIAMANTINO

Le repas de début d'année

Pour une fois, le repas de fin d'année a eu lieu ... en début d'année. En effet, le grand nombre de thèses soutenues fin 2013 a rempli tous les agendas.

En toute sagesse, les organisateurs ont donc proposé de nous réunir mi janvier. En plein hiver donc.

Du coup le thème était tout trouvé. Nous serions en hiver ; dress-code blanc (enfin, pour certains), animateurs déguisés en bonhommes de neige (bravo, vous étiez magnifiques!)

salle décorée avec des équipements de sports d'hiver et des bouquets de flocons de neige.



Merci à celles et ceux qui travaillent à ces heureux moments, en plus de leurs obligations habituelles. Ils nous ont offert un moment de détente très apprécié.

Source : F. DI RIENZO

Et comme toujours ce fût parfait : ambiance amicale, animations cocasses, repas délicieux.



La Newsletter du Centre des Matériaux

Mines Paristech - Centre des Matériaux P.M. FOURT
ARMINES - UMR CNRS 7633
B.P. 87
91003 Evry cedex
<http://www.mat.ensmp.fr>
Téléphone : (+ 33) 1 60 76 31 40
Télécopie : (+33) 1 60 76 31 50
Messagerie : francoise.di_rienzo@mines-paristech.fr

Equipe rédactionnelle

Rédactrice en Chef : Françoise DI RIENZO
Responsable de production : Jacques BESSON
La Page du CdM...Le Point ! : Odile ADAM
Photographies : Maria BETBEDER (sauf mention contraire)
Comité de relecture : Odile ADAM, Yves BIENVENU,
Françoise DI RIENZO,



<http://www.mat.ensmp.fr>

Envie de publier un article sur un sujet qui vous passionne, envie de présenter un point de votre thématique de recherche, d'informer, de vulgariser ? Le CdM Tribune est là pour ça et vous écoute ! N'hésitez plus, écrivez.