

NEWSLETTER 54

CENTRE DES MATERIAUX
P.M.FOURT

Editorial

1	Editorial
1	Faits marquants
1	Sable d'été
2-4	Le point Presse
4	Soutenances de thèses
5	ICMM3
5	Soutenances des COMADIS
6	ICF13
7	Congrès Français de Mécanique
7	Stagiaires
8	Séminaires du CdM

L'été ayant accroché dans nos cieux un soleil ardent en continu, nous sommes tous allés chercher, avec plus ou moins de bonheur, la fraîcheur, soit dans d'autres pays, et nos conférenciers ont rapporté dans leurs valises des compte rendus que vous pourrez lire ici, soit dans nos laboratoires climatisés les résultats nécessaires à la conclusion d'études, comme l'attestent les différentes soutenances détaillées dans ces pages,

soit encore sur les plages, en emportant bien sûr nos best sellers de l'été piochés dans les nombreux ouvrages listés dans la rubrique kiosque.

Octobre est à nos portes, avec la rentrée des doctorants et la fin de l'année sera chargée.

Alors ne boudons pas le plaisir d'un petit retour sur cette période plus calme de l'été.

Bonne lecture
Françoise DI RIENZO

Sable d'été

Pourquoi le sable mouillé permet-il de faire des châteaux de sables ?

S. Herminghaus du Max Planck Institute for Dynamics and Self Organization de Göttingen, en Allemagne, et ses collègues ont abordé le problème en étudiant des images 3D de perles de verre mouillées, obtenues grâce à la microtomographie.

Lorsqu'un liquide est ajouté aux perles sèches, celui-ci commence par former des structures appelées ponts capillaires entre les grains. Puis les ponts s'étendent et forment des structures plus grandes. Les surfaces de chaque perle entrent alors en contact avec davantage d'eau, ce qui tend à augmenter l'effet de cohésion. Toutefois, l'importance des forces capillaires diminue à mesure que la structure en pont s'étend. Les chercheurs sont arrivés à la conclusion que ces deux effets s'annulent mutuellement.

En savoir plus sur <http://www.futura-sciences.com/>
(Voilà qui rappelle à certains d'entre nous le bon vieux frittage en présence de phase liquide. Y. BIENVENU)

FAITS MARQUANTS D'OCTOBRE

- **01-02/10/2013** : rentrée des doctorants
- **08/10/2013** : soutenance de thèse de M. SIMON-PERRET
- **24/10/2013** : soutenance de thèse de J. RICARD

FAITS MARQUANTS DE JUILLET AOÛT et SEPTEMBRE

- **37/07/2013** : soutenance de thèse d'Antoine ANDRIEU
- **18/09/2013** : visite d'un groupe d'industriels et de chercheurs étrangers autour du thème de la forge
- **20/09/2013** : séminaire "Modélisation des mécanismes de corrosion d'alliages austénitiques pour le nucléaire"
- **26/09/2013** : soutenance des Mastères COMADIS
- **27/09/2013** : séminaire "Mécanismes d'endommagement et de rupture des aciers"

Revue, congrès ... le point de juillet - août - septembre

Revue à comités de lecture

SZMYTKA F., MICHAUD P., REMY Luc, KOSTER Alain, Thermo-mechanical fatigue resistance characterization and materials ranking from heat-flux-controlled tests. Application to cast-irons for automotive exhaust part, International journal of fatigue, 2013, 55, p. 134-146

MARCADON V., BROWN D., HERVE Evelyne, MELE P., ALBEROLA N.D., ZAOUÏ A., Confrontation between Molecular Dynamics and micromechanical approaches to investigate particle size effects on the mechanical behaviour of polymer nanocomposites, Computational materials science, 2013, 79, p. 495-505

ARLAZAROV A., BOUAZIZ Olivier, HAZOTTE A., GOUNE M., ALLAIN S., Characterization and modeling of manganese effect on strength and strain hardening of martensitic carbon steels, ISIJ International, 2013, 53, p. 1076-1080

BOUAZIZ Olivier, KIM H.S., ESTRIN Y., Architecturing of metal based composites with concurrent nanostructuring : a new paradigm of materials design, Advanced engineering materials, 2013, 15, p. 336-340

MOLOTNIKOV A., GERBRAND R., BOUAZIZ Olivier, ESTRIN Y., Sandwich panels with a core segmented into topologically interlocked elements, Advanced engineering materials, 2013, 15, p.728-731

ZHU K., CHEN H., MASSE J.P., BOUAZIZ Olivier, GACHET G., The effect of prior ferrite formation on bainite and martensite transformation kinetics in advanced high-strength steels, Acta materialia, 2013, 61, p. 6025-6036

MADI K., GAILLIEGUE Sylvain, BOUSSUGE Michel, FOREST Samuel,

GAUBIL M., BOLLER E., BUFFIERE J.Y., Multiscale creep characterization and modeling of a zirconia-rich fused-cast refractory, Philosophical magazine, 2013, 93, p. 2701-2728

ELISHAKOFF I., SORET Clément, A consistent set of nonlocal Bresse-Timoshenko equations for nanobeams with surface effects, Journal of applied mechanics, 2013, 80, 061001, 6 p.

STEGLICH D., MORGENEYER Thilo F., Failure of magnesium sheets under monotonic loading : 3D examination of fracture mode and mechanisms, International journal of fracture, 2013, 183, p. 105-112

SENNOUR Mohamed, CHAUMUN E., CREPIN Jérôme, DUHAMEL Cécilie, GASLAIN Fabrice, GUERRE C., CURIERES I. de, TEM investigations on the effect of chromium content and of stress relief treatment on precipitation in alloy 82, Journal of nuclear materials, 2013, 442, p. 262-269

FRITZEN F., FOREST Samuel, KONDO D., BOHLKE T., Computational homogenization of porous materials of Green type, Computational mechanics, 2013, 52, p. 121-134

Articles

JEANDIN Michel, ROLLAND Gilles, DESCURNINGES Laure Line, BERGER Marie Hélène, Quelles poudres pour la projection thermique par gaz froid, Traitements & matériaux, 2013, n° 422, p. 31-40

KAMGAING SOMOH Georges, RENARD Jacques, Etude multi-échelle du comportement mécanique des composites tissés satin de 5 : exemple du carbone/PEEK, Revue des composites et des matériaux avancés, 2013, p. 311-329

PROUDHON Henri, SUN Lingtao, MERIAUX J., RUIZ-SABARIEGO

J.A., CAILLETAUD Georges, Simulation microstructurale de la propagation de fissures courtes dans un contact de fretting en TA6V, Matériaux et techniques, 2013, 101, 203, 5 p.

BASSEVILLE S., PROUDHON Henry, HERIPRE E., CAILLETAUD Georges, Etude numérique des paramètres affectant les profils d'usure en fretting, Matériaux et techniques, 2013, 101, 207, 13 p.

Actes de congrès

ROLLAND Gilles, ZERALLI Yassine, GUIPONT Vincent, HARDY S., DOUBLET L., BOURDA C., Lifetime of cold-sprayed electrical contacts, in : Proceedings of ICEC-ICREPEC 2012, 26th international conference on electrical contacts, 14-17 mai 2012, Beijing, IET, p. 338-345

THER Olivier, COLIN Christophe, GERBAUD L., DOURFAYE A., Effect of gradation by reactive imbibition on commercial WC-Co drilling tools used in oil and gas industries, in : 18th Plansee seminar, 3-7 juin 2013, Reutte, 14 p.

KAHZIZ Mouhcine, MORGENEYER Thilo, MAZIERE Matthieu, HELFEN L., MAIRE E., BOUAZIZ Olivier, 3D synchrotron laminography assessment of damage evolution in blanked dual phase steels, in : 13th international conference on fracture, 16-21 juin 2013, Beijing, 8 p.

LE JOLU Thomas, MORGENEYER Thilo, DENQUIN A., GOURGUES-LORENZON Anne-Françoise, Effect of welding defects on plastic behaviour and fatigue lifetime of friction stir welded Al-Cu-Li alloy, in : 13th international conference on fracture, 16-21 juin 2013, Beijing, 10 p.

LAIARINANDRASANA Lucien, NZIAKOU Y., HALARY J.L., Ductile to brittle transition concept on fracture behaviour of poly(vinylidene

Revue, congrès ... le point de juillet - août - septembre (suite)

fluoride)/poly(methyl methacrylate) blends, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 8 p.

ABIKCHI Meriem, BILLOT T., CREPIN Jerome, LONGUET A., MARY C., MORGENEYER Thilo, PINEAU André, Fatigue life and initiation mechanisms in wrought Inconel 718 DA for different microstructures, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 11 p.

LAIARINANDRASANA Lucien, MORGENEYER Thilo, PROUDHON Henry, HELFEN L., BESSON Jacques, Local approach of fracture on semi-crystalline polymers : contribution of X-ray laminography technique, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 7 p.

PINEAU André, MOURA PINHO R. de, PIERRET S., MARY C., A local approach to creep fatigue oxidation interactions in Inco 718 alloy, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 11 p.

ANDRIEU Antoine, PINEAU André, JOLY P., ROCH F., On modeling of thermal embrittlement in PWR steels using the local approach to fracture, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 10 p.

KRAJCARZ Florent, GOURGUES-LORENZON Anne-Françoise, LUCAS E., MAZIERE Matthieu, PINEAU André, Local approach applied to the fracture toughness of resistance spot welds, in : [13th international conference on fracture](#), 16-21 juin 2013, Beijing, 10 p.

CHAUMUN E., GUERRE C., HERIPRE E., SENNOUR Mohamed, CREPIN Jerome, DUHAMEL Cécilie, CURIERES I. De, Etude de l'amorçage en corrosion sous contrainte d'alliages à base de nickel soudés : influence des paramètres microstructuraux, in :

[Hydrogène-matériaux, corrosion sous contrainte, fatigue corrosion](#), Journées jeunes chercheurs 2013, La Rochelle, 26-27 juin 2013, Presses des mines, 2013, p. 29-33

MARCHENKO Arina, FOREST Samuel, MAZIERE Matthieu, La modélisation du vieillissement statique et dynamique dans le titane polycristallin non allié, in : [Hydrogène-matériaux, corrosion sous contrainte, fatigue corrosion](#), Journées jeunes chercheurs 2013, La Rochelle, 26-27 juin 2013, Presses des mines, 2013, p. 107-108

RANCOURT Victor R., FOREST Samuel, BUSSO Esteban, APPOLAIRE B., AMMAR Kais, Modélisation de l'oxydation par la méthode des champs de phases, in : [Hydrogène-matériaux, corrosion sous contrainte, fatigue corrosion](#), Journées jeunes chercheurs 2013, La Rochelle, 26-27 juin 2013, Presses des mines, 2013, p. 129-134

WEHBI Mickael, COUVANT T., CREPIN Jerome, DUHAMEL Cécilie, Amorçage de la corrosion sous contrainte (CSC) en milieu primaire des réacteurs à eau sous pression (REP) dans les soudures en alliages base nickel 182, in : [Hydrogène-matériaux, corrosion sous contrainte, fatigue corrosion](#), Journées jeunes chercheurs 2013, La Rochelle, 26-27 juin 2013, Presses des mines, 2013, p. 155-159

PEYRE G., RYCKELYNCK David, FEYEL F., KRUCH S., Vers une méthode FE2-APHR, in : [CSMA 2013, 11^{ème} colloque national en calcul des structures](#), 13-17 mai 2013, Giens, 8 p.

BERNACHY BARBE F., GELEBART L., CREPIN Jerome, BORNERT M., Caractérisation et modélisation du comportement mécanique de matériaux composites SiC/SiC, in : [CSMA 2013, 11^{ème} colloque national en calcul des structures](#), 13-17 mai 2013, Giens, 7 p.

ABBAS M., TA Q.A., RYCKELYNCK David, Implémentation de la méthode d'hyper réduction de modèle dans Code_aster et validation sur des études industrielles, in : [CSMA 2013, 11^{ème} colloque national en calcul des structures](#), 13-17 mai 2013, Giens, 8 p.

RANCOURT Victor R., AMMAR Kais, APPOLAIRE B., BUSSO Esteban, FOREST Samuel, Modelling stress diffusion controlled phase transformations : application to stress corrosion cracking, in : [CSMA 2013, 11^{ème} colloque national en calcul des structures](#), 13-17 mai 2013, Giens, 8 p.

GUILHEM Yoann, BASSEVILLE Stéphanie, CURTIT F., STEPHAN J.M., CAILLETAUD Georges, Champs locaux, effets de joints de grains et de surface dans les agrégats polycristallins 3D, in : [CSMA 2013, 11^{ème} colloque national en calcul des structures](#), 13-17 mai 2013, Giens, 8 p.

LAIARINANDRASANA Lucien, TRABELSI Wassim, THIONNET Alain, Finite element multi-scale modeling of the failure mechanisms in a 3D woven composite, [19th International conference on composite materials](#), Montreal, 28 juillet-2 août 2013, p.4165-4169

CHOU Heng Yi, BUNSELL Anthony R., THIONNET Alain, JOANNES Sébastien, Analytical and finite element analyses on reliability of carbon fibre reinforced plastics, [19th International conference on composite materials](#), Montreal, 28 juillet-2 août 2013, p. 5142-5150

BEN TOUMI Rim, RENARD Jacques, MONIN M., NIMDUM Pongsak, Fatigue and static damage modelling of continuous glass fibre/epoxy composite, [19th International conference on composite materials](#), Montreal, 28 juillet-2 août 2013, p. 5198-5202

DEVILLIERS Clémence, BUNSELL

Reuves ... (fin)

Anthony R., THIONNET Alain, CHOU Heng Yi, JOANNES Sébastien, Proof testing and lifetime reliability of carbon fibre reinforced composite pressure vessels, 19th International conference on composite materials, Montreal, 28 juillet-2 août 2013, p. 6038-6045

CAYZAC Henri Alexandre, LAIARINANDRASANA Lucien, JOANNES Sébastien, Experimental and numeric multiscale analyses of failure mechanisms on pultruded polymeric composite material, in : 19th International conference on composite materials, Montreal, 28 juillet-2 août 2013, p. 6287-6291

PROUDHON Henry, LI Jia, GUILHEM Yoann, LAIARINANDRASANA Lucien, MORGENEYER Thilo, LUDWIG W., ROOS A., FOREST Samuel, Combining X ray microtomography with the finite elements method to study damage and cracking in structural materials, in : TMS 2013 Annual meeting supplemental proceedings, Synergies of computational and experimental materials science II, J. Wiley, 2013, p. 1165-1173

Chapitres de livre

FOREST Samuel, Generalized continuum modelling of crystal plasticity, in : Generalized continua and dislocation theory : theoretical concepts, computational methods and experimental verification, ed. C. Sansour, S. Skatulla, Springer, p. 181-287

Source : O. ADAM

Soutenances de thèses

Mécanismes et modélisation multi-échelle de la rupture fragile trans- et inter-granulaire des aciers REP en lien avec le vieillissement thermique

ANDRIEU Antoine
le 17 juillet 2013

Les aciers faiblement alliés, de type 16-20MND5, sont employés pour la fabrication de composants de centrales nucléaires tels que la cuve, le générateur de vapeur ou encore le pressuriseur. En fonctionnement ces composants sont exposés à des températures pouvant atteindre 350°C et ce pendant toute leur durée d'utilisation (initialement 40 ans soit environ $3.5 \cdot 10^5$ heures). Ces matériaux doivent donc démontrer, au vu des normes de sécurité, leur habilité tant en cas de fonctionnement 'normal' qu'en situation accidentelle. Si leurs propriétés mécaniques et à rupture vérifient bien les critères imposés par les normes lors de la mise en fonctionnement, il faut également s'assurer que ces propriétés ne sont pas altérées de manière inacceptable par les conditions vues en service.

De telles analyses requièrent l'étude des effets provoqués par le vieillissement thermique à la fois sur les propriétés mécaniques et à rupture du matériau. Les modifications induites par le vieillissement thermique proviennent principalement de deux sources : l'augmentation du nombre et/ou de la taille des précipités et la ségrégation d'éléments d'addition ou d'impuretés aux interfaces. Une étude interne, effectuée par AREVA semble exclure la première source : après des vieillissements plus ou moins longs à diverses températures aucun changement significatif n'a été observé ni dans la taille, ni dans la densité des précipités. Cette étude est consacrée à l'analyse de la deuxième source : la ségrégation des impuretés aux interfaces. L'objectif est de proposer une modélisation "multi-échelle", permettant d'évaluer l'impact d'un vieillissement thermique sur les propriétés macroscopiques du matériau.

Conception et caractérisation mécanique des pièces en matériaux composites moulées par compression

Georges KAMGAING SOMOH
le 24 septembre 2013

Si l'emploi des matériaux composites dans l'aéronautique est déjà effectif sur des éléments de structures principales et de grande taille, leur généralisation aux structures secondaires bute sur leur positionnement en termes de coûts et performances face aux métaux.

Il s'agit dans ce travail de contribuer à la mise en place d'une filière française de pièces composites hautes performances à bas coûts en s'appuyant sur un procédé de moulage en grande série, à savoir le thermoformage à haute pression. Ainsi, il a été question dans un premier temps d'optimiser ce procédé vis-à-vis des principales matières rencontrées dans les structures aéronautiques. Ensuite, les stratifiés moulés ont été caractérisés et les effets des conditions environnementales sévères (humidité, température, impact) sur leur comportement mécanique étudiés.

Par ailleurs, réduire les coûts des pièces signifie également réduire les coefficients de sécurité qui restent très élevés pour les pièces composites. Cela passe par une meilleure prédictibilité de la rupture des matériaux et du comportement mécanique au delà du linéaire (viscoplasticité) ainsi que les mécanismes d'endommagement et de rupture ont été étudiés. Un accent particulier a été mis sur le délaminage et un critère permettant de prédire son amorçage a été proposé. La possibilité de faire des modèles éléments finis des pièces directement à l'échelle mésoscopique (du pli) a été également explorée et laisse entrevoir des pistes prometteuses pour des dimensionnements plus sûrs et donc moins conservatifs.

Sources : les doctorants concernés

ICMM3

La troisième conférence internationale sur le thème de la modélisation des matériaux (International Conference on Material Modelling, ICMM3) s'est déroulée dans l'Université de Varsovie (Pologne) du 8 au 11 septembre 2013. Cette manifestation incluait également le 13^{ème} congrès EMMC (13th European Mechanics of Materials Conference). Cette série de conférences a commencé en 2009 à Dortmund (Allemagne) et la deuxième édition s'est déroulée il y a deux ans chez nous à MINES ParisTech. Elles ont pour but de regrouper les chercheurs s'intéressant à la modélisation et la caractérisation des matériaux dans de nombreux domaines comme le génie civil, la biomécanique et l'aéronautique...

Cette conférence a attiré environ 250 participants venant de 40 pays dont l'Allemagne, la France, le Japon, les Pays-Bas, les Etats-unis, la Russie, l'Algérie, la Chine... Le

Centre des Matériaux a été bien représenté avec ses 8 participants à cette conférence avec des présentations orales :

Samuel Forest :

Inspection of free energy functions in gradient crystal plasticity

Matthieu Mazière :

Simulation of Portevin - Le Chatelier effect under cyclic loading

Minghao ZHANG :

Experimental Studies and Numerical Predictions of Recrystallisation-Assisted Viscoplastic Strain Under Low Stresses After Hot Deformation

Marion Guillaume :

Viscoplastic behaviour of Ti-6Al-4V involving phase transformation

Aurelien Villani :

A Coupled Diffusion - Crystal Plasticity - Phase Field Framework to Study Grain Boundary Cavitation

in Irradiated Materials

Christophe Le Guyader :

Anisotropic ductile damage model to simulate fracture of a 2219 T87 aluminum alloy

Arina Marchenko :

Dynamic and static strain aging modelling in polycrystalline alpha titanium

Ming Liu :

Finite element analysis of the contact behavior of rough surface

La quatrième conférence de la série aura lieu du 27 au 29 mai 2015 à l'Université de Californie (Berkeley, les Etats-Unis)

Source : M. ZHANG

Soutenances des mastères COMADIS

Quentin ROIRAND, « Analyse de la déchirure ductile d'un essai de flexion 4 points réalisé sur une tuyauterie en acier ferritique. », partenaire industriel EDF, tuteur J. BESSON

Nicolas POMMEPUY, "Détermination d'une loi de comportement et caractérisation à la rupture du zircaloy-2.", AREVA, tuteur J. CREPIN

Ryan KEDDAM, "Dimensionnement d'un volant composite d'inertie pour stockage d'énergie.", partenaire industriel DJP (ASTRID), tuteur J. RENARD

Arnaud GASCQ, "Tenue mécanique et aspect de comprimés pour fard.", partenaire industriel DIOR, tuteur L. CORTE

Arruck TRAGANGOON, "Dimensionnement et fabrication de structures pour intérieur de voiture.", partenaire

industriel FAURECIA, tuteur J. RENARD

Yoan PERRAULT, "Mousses d'acier produites par fonderie, élaboration, microstructure et propriétés.", partenaire industriel ANR Foam - Areva, tuteur Y. BIENVENU

Claudio NIGRO, « Etude numérique de la propagation d'une fissure de fretting dans un matériau polycristallin. », SAFRAN, tuteur H. PROUDHON

Corentin BONHOMME, « Comportement dynamique de structures. », partenaire industriel EIFFAGE, tuteur J. RENARD

François RASSELET, « Etude du comportement des composites en compression. », partenaire industriel SAFRAN, tuteur J. RENARD

Justine REMOND, « Rechargement

laser d'éléments d'extrudeuses de polymères chargés par des poudres innovantes et nanostructurées. », partenaire industriel MICHELIN, tuteur C. COLIN

Source : V. DIAMANTINO

ICF13

Du 16 au 21 juin 2013 s'est tenue, à Beijing en Chine, la Conférence International sur la Rupture (International Conference on Fracture, ICF13).

ICF13 a débuté par une cérémonie d'ouverture faisant découvrir l'art Chinois, avec de la musique et de la danse traditionnelles.

Cette conférence se divisait en 54 sessions et 15 mini-colloques qui traitaient du domaine de la rupture. Ces sessions et mini-colloques étaient consacrés au développement et à l'innovation dans des thèmes très variés allant de la biomédecine à la géophysique, de l'échelle nanométrique à l'échelle macroscopique, et de la physique

théorique à la modélisation.

Chaque journée débutait par une session plénière qui comprenait deux présentations, avec des interventions de grands chercheurs tels que le professeur Subra Suresh (USA), le professeur J.W. Hutchinson (USA), le professeur James R. Rice (USA), le professeur Y. Murakami (Japon)...

Lors de cette conférence, le CdM était très largement représenté avec 12 présentations et 6 intervenants différents (Mouhcine KAHZIZ, Lucien LAIARINANDRASANA, Matthieu MAZIERE, Thilo MORGENEYER, Luc REMY et Meriem ABIKCHI)

Tout au long de la conférence,

des visites de lieux touristiques proches de Beijing étaient organisées, notamment la promenade sur la muraille de Chine. Les repas servis lors de la conférence permettaient aussi de découvrir la gastronomie locale.

Cette conférence se tient tous les quatre ans, la prochaine, ICF14, est prévue en 2017 en Grèce.

Source : M. ABIKCHI



de droite à gauche, M. ABIKCHI, L. LAIARINANDRASANA, T. MORGENEYER, M. KAHZIZ
devant la salle de conférence

Congrès Français De Mécanique

Le congrès français de mécanique 2013 s'est déroulé du 26 au 30 Août dans la ville de Bordeaux. Cette conférence biannuelle rassemble une large communauté universitaire et industrielle couvrant tous les domaines d'application de la mécanique : transport, énergie, matériaux, santé ...

Ce congrès a connu un grand succès avec plus de 1000 participants, 27 sessions et 12 colloques. Le centre de matériaux a été bien représenté avec ses 6 participants à cette conférence :

Alexandre Ittchev:

Homogénéisation périodique d'un matériau élasto-plastique compressible anisotrope : application aux structures sandwichs à cœur cellulaire

Yoann Guilhem:

(1) Influence de la rugosité de surface sur les champs mécaniques locaux dans les agrégats polycristallins

(2) Étude numérique des champs mécaniques locaux dans les agrégats polycristallins sous chargements cycliques (en remplacement de Stéphanie Basseville)

Vladislav Yastrebov :

Contact élastique entre des surfaces rugueuses

Damien Colas :

Mesure des champs de déformations locales sous sollicitations monotones et cycliques dans le tantale.

David Ryckelynck :

Estimation d'erreur d'hyper-réduction pour les modèles élastoviscoplastiques

Franck Tankoua :

Délamination des aciers pour gazoducs : détermination d'un critère anisotrope de clivage.

La présentation de Florian Vuyst sur le calcul d'écoulement en temps réel avec la méthode Lattice Boltzman fut particulièrement intéressante. L'application de son travail sur la simulation du cold spray est envisageable.

Une table ronde industrie / doctorant a été organisée le mercredi après midi avec le concours de la fédération des industries de mécanique (FMI). Cette table ronde assez enrichissante était centrée sur le devenir des doctorants après leur thèse et les politiques d'embauches de jeunes docteurs dans les PME et grands groupes.

Une visite du site de Mérignac de Dassault Aviation a également été organisée. Dans l'optique d'informer les visiteurs sur les particularités du groupe Dassault, qui, de l'aveu des organisateurs « est un groupe qui communique peu ». Cette visite a débuté par une présentation du holding. Le site de Mérignac est un établissement historique du groupe qui s'occupe de l'assemblage des avions d'affaires et militaires. La visite s'est poursuivie dans le hall d'assemblage des Falcon 7x. Un chiffre a marqué les esprits, environ 70% du temps avant vol est consacré aux tests et aux validations des systèmes. Après un court passage par les ateliers d'aménagement intérieur de quelques avions d'affaire, la visite

s'est terminée par la visite du hall d'assemblage des Rafales. On pouvait y voir de près les éléments avant montage ainsi que les importantes différences entre un Rafale Marine et un Rafale Air.

Le prochain congrès français de mécanique se déroulera en 2015 à Lyon.

Source : F. TANKOUA

Stagiaires

M. Paul BRETON, du 02 septembre 2013 au 28 février 2014, pour travailler avec Vincent MAUREL sur le sujet intitulé "Caractérisation in-situ de la fragilisation à basses températures des revêtements pour aubes de turbines aéronautiques "

Melle Sabrina BEN MAHIEDDINE, du 03 septembre au 27 septembre 2013, pour travailler avec Christophe COLIN sur le sujet intitulé "Rechargement laser de composants d'extrudeuses de polymères chargés »

Source : V. DIAMANTINO

Séminaires du CDM

- vendredi 20 septembre 2013

Modélisation des mécanismes de corrosion d'alliages austénitiques pour le nucléaire

Mécanisme d'absorption de l'hydrogène dans les alliages à base nickel exposés au milieu primaire des réacteurs à eau pressurisée.

Fanny JAMBON - Post-doctorante au Centre des Matériaux (anciennement CEA Saclay)

Effet des défauts du substrat sur l'oxyde formé à la surface d'un acier austénitique en milieu primaire.

Marie DUMERVAL - Doctorante au CEA de Saclay

A coupled crystal plasticity - diffusion - phase field approach to model the stress-assisted oxidation of austenitic steels.

Victor DE RANCOURT - Doctorant au Centre des Matériaux

- 27 septembre 2013

Mécanismes d'endommagement et de rupture des aciers

Introduction

Anne-Françoise GOURGUES- Enseignant chercheur au Centre des Matériaux

Etat des lieux de la transition ductile-fragile : exemples, avancées et enjeux

Benoît TANGUY - Chercheur au CEA de Saclay

Measurement of mechanical properties on line pipe: difficulties and pitfalls

Steven COOREMAN - Ingénieur de recherche à ArcelorMittal R&D Gent

Ductile to brittle transition in pipeline steels: quantitative investigation of delamination and cleavage fracture

Franck TANKOUA - Doctorant au Centre des Matériaux

In-situ 3D synchrotron laminography assessment of damage evolution in blanked dual phase steels

Mouhcine KAHZIZ - Doctorant au Centre des Matériaux

Source : semteam@mat.ensmp.fr

La Newsletter du Centre des Matériaux

Mines Paristech - Centre des Matériaux P.M. FOUNT

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

Messengerie : 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 : Françoise DI RIENZO, Yves BIENVENU



CENTRE DES MATERIAUX
P.M.FOUNT

<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.