

JA 2013 – Journees Annuelles de la SF2M 2013 / SF2M Annual Meeting 2013

MATEC Web of Conferences Volume 7 (2013)

**Villeneuve d'Ascq, France
29-31 October 2013**

ISBN: 978-1-63266-275-0

Printed from e-media with permission by:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571



Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution license:
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

You are free to:

Share – copy and redistribute the material in any medium or format.

Adapt – remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercial.

The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

Under the following terms:

You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.

You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. The copyright is retained by the corresponding authors.

Printed by Curran Associates, Inc. (2014)

For additional information, please contact EDP Sciences – Web of Conferences
at the address below.

EDP Sciences – Web of Conferences
17, Avenue du Hoggar
Parc d'Activité de Courtabœuf
BP 112
F-91944 Les Ulis Cedex A
France

Phone: +33 (0) 1 69 18 75 75

Fax: +33 (0) 1 69 28 84 91

contact@webofconferences.org

Additional copies of this publication are available from:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: 845-758-0400
Fax: 845-758-2634
Email: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

TABLE OF CONTENTS

STRUCTURAL MATERIALS: WHAT CAN WE LEARN FROM NATURE?	1
<i>Taylor, David</i>	
WHAT IS THE CONNECTION BETWEEN METALLURGY AND ENVIRONMENTAL ISSUES? COULD A NEW DISCIPLINE EMERGE FROM THIS CONFRONTATION?	5
<i>Birate, Jean-Pierre</i>	
CISIT LE CAMPUS INTERDISCIPLINAIRE SUR LES TRANSPORTS ET LA MOBILITÉ DURABLE : FOCUS SUR LES NOUVEAUX DÉFIS POUR DES VÉHICULES PLUS LÉGERS, FIABLES ET SÉCURITAIRES	6
<i>Markiewicz Eric</i>	
RETOUR VERS LE FUTUR DE L 'INOX DANS L 'AUTOMOBILE	13
<i>Santacreu P. O., Miraval C., Faivre L., Girardon P., Acher A., Herbelin J. M.</i>	
CHARACTERIZATION OF AL/MWCNTS COMPOSITES PREPARED BY POWDER METALLURGY ROUTES	18
<i>F. Housaer, A. Legris, F. Beclin, M. Touzin, D. Tingaud, G. Ji, R. Shabadi</i>	
EFFECT OF THE FORMING PROCESS ON THE MICROSTRUCTURE OF ALUMINIUM PARTS FOR COLLECTIVE TRANSPORTS	21
<i>Diawara B., Bouquerel J., Vogt J.-B., Najjar D., Dubar M.</i>	
CURRENT AND FUTURE ALUMINIUM STRATEGIES FOR SUSTAINABLE AUTOMOBILE TRANSPORT SYSTEMS	24
<i>Lequeu Philippe</i>	
LOCAL PLASTIC STRAIN INHOMOGENEITY IN A ZEK100 MG ALLOY	26
<i>Sinclair C. W., Martin G.</i>	
MODIFICATION DE LA MORPHOLOGIE DU GRAPHITE POUR L'AMÉLIORATION DE LA DURÉE DE VIE DES DISQUES DE FREIN POIDS LOURD	28
<i>Collignon M., Cristol A.-L., Desplanques Y., Dufrénoy P., Regheere G., Balloy D.</i>	
ON THE INFLUENCE OF MICROSTRUCTURAL GRADIENTS IN THE FATIGUE LIFETIME ESTIMATION OF A RAILWAY AXLE	30
<i>Baudoin Pierre, Magnier Vincent, Bartali Ahmed El, Witz Jean-François, Dufrenoy Philippe, Charkaluk Eric, Demilly François</i>	
ALLIAGES INTERMÉTALLIQUES DU MAGNÉSIUM, ANODES POUR MAFC ? MAGNESIUM INTERMETALLIC ALLOYS, ANODES FOR MAFC?	32
<i>Montagné Pierre, Tillard Monique</i>	
MECHANICAL PROPERTIES AND CORROSION RESISTANCE OF SOME TITANIUM ALLOYS IN MARINE ENVIRONMENT	34
<i>Dupuis Jennifer, Chenon M., Faure S., Razan F., Gloriant T.</i>	
THE EFFECT OF GRAIN SIZE ON THE MECHANICAL RESPONSE OF A METASTABLE AUSTENITIC STAINLESS STEEL	36
<i>Sinclair C. W., Marechal D., Mithieux J. D.</i>	
INFLUENCE DES PARAMÈTRES MATÉRIAUX SUR LE COMPORTEMENT DES ÉLASTOMÈRES	38
<i>Merckel Yannick, Brieu Mathias, Diani Julie</i>	
RELATION MICROSTRUCTURE-PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES D 'UN ACIER MARTENSITIQUE INOXYDABLE	41
<i>Badinier Guillaume, Mithieux Jean-Denis, Herbelin Jean-Marc</i>	
FRAGILISATION PAR LE ZINC LIQUIDE DES ACIERS HAUTE RÉSISTANCE POUR L 'AUTOMOBILE	43
<i>Frappier Renaud, Paillard Pascal, Gall René Le, Dupuy Thomas, Fabregue Damien, Kleber Xavier</i>	
COMPRÉHENSION DE LA STABILITÉ THERMIQUE DES ALLIAGES D 'ALUMINIUM AL- CU-MG	46
<i>Pouget Gaëlle, Sigli Christophe</i>	
AN EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFECT OF SURFACE MORPHOLOGY ON SQUEAL OCCURRENCE	49
<i>Asano Mayu, Brunel Jean-Francois, Mège-Revil Alexandre, Chen Huawei, Liu Xiangdong, Ichchou Mohamed, Desplanques Yannick</i>	
INFLUENCE DE LA NUANCE D'ACIER DES ROUES FERROVIAIRES EN FATIGUE DE CONTACT DE ROULEMENT	51
<i>Languéh Amavi, Brunel Jean-Francois, Charkaluk Eric, Dufrenoy Philippe, Demilly François</i>	

DES VOIES D 'ÉVOLUTION POUR LES MATÉRIAUX UTILISÉS DANS LE MATÉRIEL ROULANT SNCF	55
<i>Lallet Patrick, Cocheteux Francis</i>	
FRICTION AND WEAR STUDIES ON THE TEMPERATURE DEPENDENCE OF BRAKE-PAD MATERIALS CONTAINING BRASS	60
<i>Eddoumy Fatima, Kasem Haytam, Dufrenoy Philippe, Celis Jean-Pierre, Desplanques Yannick</i>	
MATÉRIAUX DE FRICTION: FORMULATION SIMPLIFIÉE POUR LA COMPRÉHENSION DU RÔLE DES CONSTITUANTS ET DE L 'IMPACT DU PROCÉDÉ D 'ÉLABORATION	62
<i>Cristol Anne-Lise, Baklouti Mouna, Hentati Nesrine, Desplanques Yannick, Elleuch Riadh, Najjar Denis, Kchaou Mohamed</i>	
MICROSTRUCTURES FORMATION AND PHASE TRANSFORMATIONS AROUND THE INTERFACE OF WELDS BETWEEN DISSIMILAR STEELS	65
<i>Mas Fanny, Tassin Catherine, Kozeschnik Ernst, Roch François, Todeschini Patrick, Brechet Yves</i>	
DÉVELOPPEMENT D'UNE APPROCHE COUPLÉE AUTOMATES CELLULAIRES – ÉLÉMENTS FINIS POUR LA MODÉLISATION DU DÉVELOPPEMENT DES STRUCTURES DE GRAINS EN SOUDAGE TIG	68
<i>Chen Shijia, Guillemot Gildas, Gandin Charles-André</i>	
MODÉLISATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE HYBRIDE ARC / LASER PAR UNE APPROCHE LEVEL SET APPLICATION AUX TOLES D 'ACIERS DE FORTES ÉPAISSEURS	71
<i>Desmason Olivier, Bellet Michel, Guillemot Gildas</i>	
SOURCES D 'HÉTÉROGÉNÉITÉ D 'UN ASSEMBLAGE PAR SOUDAGE PAR DIFFUSION HOMOGENE DE TÔLES EN ACIER AUSTÉNITIQUE INOXYDABLE	74
<i>Bouquet Nicolas, Rigal Emmanuel, Chomette Sebastien, Heintz Olivier, Bernard Frédéric</i>	
DEVELOPMENT OF SPECIFIC MATERIALS FOR THE HIGH POWER ELECTRONIC COMPONENTS IN ELECTRIC VEHICLES	77
<i>Kaabi Abderrahmen, Bienvenu Yves, Pierre Bertrand, Prevond Laurent</i>	
NEW GENERATION OF SOUR SERVICE DRILL PIPE ALLOWS ADDRESSING HIGHLY SOUR FIELD CHALLENGES	79
<i>Thomazic A., Rodrigues R., Thebault F., Mauries S., Flores V., Lambet E.</i>	
ETUDE MÉTALLURGIQUE DU SOUDAGE PAR FRICTION MALAXAGE SUR UN ACIER À HAUTE LIMITE ÉLASTIQUE DESTINÉ À LA CONSTRUCTION NAVALE : LE 80 HLES	82
<i>Allart Marion, Rückert Guillaume, Paillard Pascal</i>	
FRICTION MELT BONDING: AN INNOVATIVE PROCESS FOR ALUMINIUM-STEEL LAP JOINTS	85
<i>Simar Aude, Van Der Rest Camille, Jacques Pascal J.</i>	
SOUDAGE HOMOGENE MIG DE L 'ALLIAGE D 'ALUMINIUM 6061 MIG HOMOGENEOUS WELDING OF 6061 ALUMINIUM ALLOY	86
<i>Benoit Alexandre, Paillard Pascal, Baudin Thierry, Mottin Jean-Baptiste</i>	
SOUDAGE HYBRIDE LASER-MAG D 'UN ACIER HARDOX®	89
<i>Chaussé Fabrice, Bertrand Emmanuel, Paillard Pascal, Dubourg Laurent, Lemaitre David, Carin Muriel</i>	
ETUDE EXPÉRIMENTALE DU SOUDAGE PAR LASER YAG DE L 'ALLIAGE BASE NICKEL HASTELLOY X EXPERIMENTAL STUDY OF YAG LASER WELDING OF NICKEL BASED ALLOY HASTELLOY X	92
<i>Graneix Jérémie, Beguin Jean-Denis, Pardeilhan François, Masri Talal, Alexis Joël</i>	
SOUDAGE PAR EXPLOSION THERMIQUE SOUS CHARGE DE CERMETS POREUX À BASE DE TIC-NI SUR SUBSTRAT EN ACIER-COMPORTEMENT TRIBOLOGIQUE	95
<i>Lemboub Samia, Boudebane Said, Atoui L'Hadi</i>	
CARACTÉRISATION EXPÉRIMENTALE DU COMPORTEMENT MÉCANIQUE D 'ASSEMBLAGE HAUTE TEMPÉRATURE POUR L 'ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE	97
<i>Baazaoui Ahlem, Alexis Joel, Dalverny Olivier, Karama Moussa</i>	
MODÉLISATION ET CARACTÉRISATION DES JOINTS COLLÉS À HAUTES VITESSES DE DÉFORMATION	100
<i>Bourel B., Haugou G., Lauro F., Deltombe R., Lesueur D., Bennani B.</i>	
KINETICS STUDIES OF THE POLYMERIZATION AND ANALYSIS OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF THE ADHESIVE HYSOL EA-9321	103
<i>Devaux O., Cognard J. Y., Creac 'Hcadec R., Carrere N., Lavelle F.</i>	
SYSTÈMES MULTIMATÉRIAUX – ASSEMBLAGE PAR COLLAGE	105
<i>Zuanna C. Dalla</i>	
INFLUENCE DE LA RUGOSITÉ ET DE LA TEXTURATION DE SURFACE SUR LA TENUE DES ASSEMBLAGES COLLÉS	107
<i>De Souza M., Valiorgue F., Bertrand Ph., Henry N., Jeandrau J. P.</i>	

USAGE DE LA REFUSION PAR BOMBARDEMENT ÉLECTRONIQUE POUR LA PURIFICATION ET LE RECYCLAGE DES ALLIAGES	109
<i>Bellot Jean-Pierre, Martens Jonathan, Jourdan Julien, Jardy Alain</i>	
RECYCLING AND REFINING OF COPPER FOR ELECTRICAL APPLICATION	112
<i>Dablement Sébastien</i>	
INFLUENCE DE LA PRÉSENCE DE CONTAMINANTS LORS DU RECYCLAGE DES THERMOPLASTIQUES	114
<i>Casetta Mathilde, Duquesne Sophie</i>	
VALORISATION PAR VOIE HYDROMÉTALLURGIQUE DE MATIÈRES PREMIÈRES SECONDAIRES	117
<i>Meux Eric, Leclerc N., Hazotte C., Schneider M., Lapique F.</i>	
RÉCUPÉRATION DU PLATINE CONTENU DANS LES PILES À COMBUSTIBLE BASSE TEMPÉRATURE PAR VOIE HYDROMÉTALLURGIQUE	120
<i>Vincent Denis, Billy Emmanuel, Laucournet Richard</i>	
ETUDE DE LA RÉCUPÉRATION DU ZINC DES RÉSIDUS DE LIXIVIATION	122
<i>Benarioua Younes</i>	
PRÉVISION DE L'ÉPAISSEUR DU FILM PASSIF D'UN ACIER INOXYDABLE 316L SOUMIS AU FRETTEMENT CORROSION GRÂCE AU POINT DEFECT MODEL, PDM	125
<i>Geringer Jean</i>	
PROCÉDÉ DE NITRURATION D'UN ALLIAGE DE TITANE SUPERÉLASTIQUE POUR DES APPLICATIONS BIOMÉDICALES	129
<i>Bedouin Yvan, Gordin Doina-Margareta, Gloriant Thierry</i>	
ELABORATION ET CARACTÉRISATION D'ALLIAGES DE TYPE TI-NB-X (X = O, N) POUR DES APPLICATIONS BIOMÉDICALES	131
<i>Ramarolahy A., Castany P., Laheurte P., Prima F., Curfs C., Gloriant T.</i>	
MATERIAL INFLUENCE ON BIOCONTAMINATION LEVEL AND ADHERING CELL PHYSIOLOGY	133
<i>Allion Audrey, Herry Jean-Marie, Bellon-Fontaine Marie-Nöelle</i>	
CARACTÉRISATION MULTI-ÉCHELLE D'ALLIAGES NICKEL – TITANE UTILISÉS POUR DES LIMES ENDODONTIQUES	136
<i>Serres N., Bahlouli N., Hemmerlé J., Wagner-Kocher C., De Magalhaes Correia P., Fabre R., Jordan L., Haikel Y., Feugeas F.</i>	
MÉCANISME MULTIPHYSIQUE DE DÉGRADATION DES ZIRCONES ORTHOPÉDIQUES: COUPLAGE ENTRE VIEILLISSEMENT HYDROTHERMAL ET FROTTEMENT EN SIMULATEUR DE HANCHE	138
<i>Gremillard Laurent, Martin Laura, Chevalier Jérôme, Aurelle Jean-Luc, Espinouse Julia</i>	
SYNTHESIS AND POST-TREATMENTS OF BIOMIMETIC APATITES: HOW WORKING CONDITIONS MAY CONFIGURE FINAL PHYSICO-CHEMICAL FEATURES	141
<i>Drouet Christophe, Vandecandelaere Nicolas, Rey Christian</i>	
RÉPARATION OU RÉGÉNÉRATION DU SQUELETTE, AVEC DES BIOMATÉRIAUX, COMMENT, POURQUOI ?	144
<i>Weiss Pierre</i>	
ELABORATION DE BIOCÉRAMIQUES PHOSPHOCALCIQUES	146
<i>Champion Eric, Damia Chantal, Viana Marylène, Beaubrun-Giry K., Drouet C., Grossin D.</i>	
ELABORATION DE PLATEFORMES BIOMIMÉTIQUES À BASE DE DOPAMINE POUR LA FONCTIONNALISATION DU TITANE	150
<i>Laure William, Zobrist Cédric, Lyskawa Joël, Fournier David, Woisel Patrice</i>	
CONTROLLED RELEASE OF ENCAPSULATED METHYLENE BLUE IN A MULTILAYERED TEXTILE COATING	153
<i>Martin Adeline, Tabary Nicolas, Leclercq Laurent, Junthip Jatupol, Aubert-Viard François, Chai Feng, Blanchemain Nicolas, Martel Bernard</i>	
COMPOSITES ORGANIQUES-INORGANIQUES POUR LA SUBSTITUTION ET LA RÉPARATION OSSEUSE: CONCEPTS, PREMIERS RÉSULTATS ET POTENTIALITÉS	155
<i>Peroglio Marianna, Ginsac Nathalie, Chevalier Jérôme, Gremillard Laurent, Meille Sylvain, Chazeau Laurent, Gauthier Catherine, Chenal Jean-Marc</i>	
SIMULTANEOUS ANTIBACTERIAL AND ANTICOAGULANT PROPERTIES OF POLYPROPYLENE NON-WOVEN TEXTILES	158
<i>Jimenez Maude, Degoutin Stéphanie, Bellayer Séverine, Chai Feng, Blanchemain Nicolas, Neut Christel</i>	
BIOMECHANICS OF PELVIC SYSTEM: TOWARDS A DEFINITION OF THE REQUIRED MECHANICAL PROPERTIES OF IMPLANTS	161
<i>Brieu M., Cosson M., Lecomte-Grosbras P., Rubod C., Witz J.-F.</i>	

IMPACT OF UHMWPE TEXTURE ON FRICTION AND WEAR RESISTANCE OF HIP PROSTHESIS	164
<i>Eddoumy Fatima, Addiego Frédéric, Célis Jean-Pierre, Muller René, Ruch David</i>	
FRITTAGE MICRO-ONDES EN CAVITÉ MONOMODE DE BIOCÉRAMIQUES.....	165
<i>Savary Etienne, Thuault Anthony, Hornez Jean-Christophe, Descamps Michel, Marinel Sylvain, Leriche Anne</i>	
SOL-GEL SYNTHESIS OF 45S5 BIOGLASS – PROSTHETIC COATING BY ELECTROPHORETIC DEPOSITION.....	168
<i>Faure Joel, Drevet Richard, Potiron Sylvain, Sockalingum Ganesh, Untereiner Valérie, Manfait Michel, Benhayoune Hicham</i>	
SYNTHESIS AND FABRICATION OF POROUS CALCIUM PHOSPHATE CERAMICS FOR ANTIBACTERIAL BONE SUBSTITUTES	170
<i>Hornez J. C., Bouchart F., Mewrice E., Descamps M., Leriche A.</i>	
PROCESSING AND PROPERTIES OF CALCIUM PHOSPHATES BIOCERAMICS BY HOT ISOSTATIC PRESSING.....	173
<i>Boilet Laurent, Lardot Véronique, Tricoteaux Arnaud, Leriche Anne, Cambier Francis, Descamps Michel</i>	
REVÊTEMENTS D 'HYDROXYAPATITE RÉALISÉS PAR PROJECTION PLASMA: VERS DE NOUVELLES FONCTIONNALITÉS.....	175
<i>Bertrand Ghislaine, Grossin David, Rey Christian</i>	
AWJ QT'RFZ	