

SOMMAIRE

CONFERENCES PLENIERES

- PL 1 *European Technology platforms to support metals and materials.*
B. de LAMBERTERIE (ESTEP, European Steel Technology Platform, Brussels)
- PL 2 *The process-product interactions in R&D – The CRM experience illustrated through practical examples.*
Christian MARIQUE (Director Programme Coordination, CRM asbl, Belgique)
- PL 3 *Predicting the metallurgical structure and the mechanical properties along the process: where are we?*
François MUDRY (Scientific Director ArcelorMittal - La Plaine Saint-Denis)
- PL 4 *Calculs thermochimiques d'équilibres métal liquide/sels/gaz lors du traitement d'alliages d'aluminium à l'aide du logiciel FactSage*
Patrice CHARTRAND (Centre de recherche en calcul thermochimique, Département de génie chimique, École Polytechnique, Montréal, Canada)

COLLOQUE 1

Elaboration, traitement et purification des métaux liquides */Processing, treatment and purification of liquid metals*

- 1-1 *Coalescence de gouttes d'aluminium dans un sel fondu et interactions sel/métal en présence de cryolite.*
S. BESSON***, A. PICHAT**, E. XOLIN**, P. CHARTRAND***, B. FRIEDRICH* (*RWTH-IME, Aachen, Allemagne, **Constellium, Voreppe, France, ***EPM-CRTC, Montréal, Canada)
- 1-2 *Purification de l'aluminium liquide recyclé en éléments métalliques Fe et Mg.*
P. Le BRUN (Constellium, Voreppe)
- 1-3 *Procédé de dézincification de la fonte liquide au four à induction pour le recyclage de l'acier.*
S. LETOUT*, G. COGNET*, J-C. TISSIER**, T. BREVILLE***, Y. Du TERRAIL* (*Simap Grenoble, **Ecole-Centrale Lille, *** Atys consulting group, Grenoble)
- K 1-1 *Modeling of steel desulfurization.*
M. SIMONNET, J. LEHMANN, M. NADIF, S. GAUTHIER, P. GARDIN (ArcelorMittal Global R&D, Maizières-lès-Metz)
- 1-4 *Etude expérimentale et simulation numérique de la fusion d'un métal solide dans un métal liquide.*
J. GRIGNARD, J. JOURDAN, A. JARDY, J-P. BELLOT (IJL-Ecole des Mines de Nancy)
- 1-5 *Caractérisations des poudres de lingotière de coulée continue – Application à l'usine de Differdange.*
M. CORNILLE*, V. GUEUGNON*, M. CROCENZO*, P. BOILEAU*, F. CIALINI**, B. DONNAY**, T. NEUMANN***, C. HOUYOUX**** (*ArcelorMittal Maizières Research SA, **ArcelorMittal Esch Sur Alzette R&D, Luxembourg, ***ArcelorMittal Differdange, Luxembourg)
- 1-6 *Production of Low Nitrogen High Quality Steel through EAF Route.*
Pierre NYSSSEN, Claudio OJEDA, Daniel BORENSTEIN (CRM Liège, Belgique)
- 1-7 *Impact of Refractories on Inclusionary Cleanliness and Steel Quality in Secondary Metallurgy.*
J. POIRIER (CEMHTI-University of Orleans)
- 1-8 *Méthodologie de caractérisation des inclusions dans l'acier liquide.*
A. CARRE^a, F. RUBY-MEYER^a, E. HENAULT^a, S. EVRARD^a, D. FLIN^a, J. GREMILLET^b
(^aAscométal CREAS, ^bAscométal Hagondange)

- 1-9 **Comportement des inclusions dans les réacteurs métallurgiques pour les ferreux et/ou l'aluminium ; étude et perspectives.**
J.-P. BELLOT, I. L. A. DAOUD, O. MIRGAUX, A. JARDY (IJL-Ecole des Mines de Nancy)
- 1-10 **Integrated dynamics of oxide inclusion precipitation, growth and agglomeration in liquid steel ladle.**
N. RIMBERT^a, L. CLAUDOTTE^b, M. SIMONNET^c, P. GARDIN^c, J. LEHMANN^c (^aLEMTA-Nancy University, ^bActhom Nancy, ^cArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz)
- 1-11 **Modeling of inclusion behavior in ladle.**
P. GARDIN, M. SIMONNET, S. GAUTHIER (ArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz)
- 1-12 **Mouvement d'une inclusion à l'approche de l'interface métal liquide/laitier.**
Y. FERCHICHI^a, A. MONGRUEL^b, F. FEUILLEBOIS^c, H. DUVAL^a (^aECP Chatenay-Malabry, ^bPMMHH Paris, ^cLIMSI Orsay)
- 1-13 **Transport et capture des inclusions à l'interface métal liquide/laitier: simulation numérique aux petites échelles de la turbulence.**
A. XAYASENH^{*}, L. JOLY^{**}, H. DUVAL^{*} (^{*}ECP, LGPM, Chatenay-Malabry, ^{**}Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace, Département d'Aérodynamique, Énergétique et Propulsion, Toulouse)
- 1-14 **The Generalized Central Atom Model for Metallurgical Slags.**
J. LEHMANN^a, L. ZHANG^b, C. CHEN^b (^a ArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz, ^b CSIRO Minerals Melbourne, Australia)
- 1-15 **Désoxydation complexe de cuivres peu alliés Cu-Ni-Fe-P pour substrats électroniques (leadframes).**
Y. BIENVENU¹, P. BERTRAND², C. PANAIT¹, A. GANEA^{2,3} (¹Centre des Matériaux, Mines Paris, ParisTech, UMR CNRS7633, Evry, ²GRISSET S.A.S, Villers Saint Paul, Rieux, ³Université Pierre et Marie Curie, Paris)
- 1-16 **Experimental set-up and model for describing the dissolution of ferroalloys in liquid steel : a support to the steelmaking industry.**
D. BARRIER^a, L. PANDELAERS^b, P. GARDIN^a (^a ArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz, France, ^b Katholieke Universiteit Leuven, Belgium)
- 1-17 **Two-dimensional model of the steel / molten zinc bath reactions in continuous hot-dip galvanizing.**
M. SAGER^a, M.L. GIORGI^a, H. DUVAL^a, J.B. GUILLOT^a, M. SIMONNET^b, J. LEHMANN^b, P. GARDIN^b (^a ECP Chatenay-Malabry, ^b ArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz)

COLLOQUE 2

Procédés d'élaboration par réactions gaz-solides/ Processing through gas solid reactions

- K2-1 **The kinetics of iron oxides reduction**
R. NICOLLE, F. TEMOIN, J.M. LIBRALESSO (anciens d'ArcelorMittal Research, Maizières-lès-Metz)
- 2-1 **Etude expérimentale de la réduction des oxydes de fer par le dihydrogène.**
 A. RANZANI DA COSTA, O. DEVISME, F. PATISSON (Institut Jean Lamour, CNRS-Nancy-Université, Ecole des Mines de Nancy)
- 2-2 **MOGADOR, A Model of Gas Distribution and Ore Reduction to Simulate the Blast Furnace Reactor**
 - Sami-Alex ZAÏMI, ArcelorMittal R&D, Maizières-lès-Metz
 - G. DANLOY, CRM, Liège
 - J-L. EYMOND, ArcelorMittal Dunkerque
 - T. CAMPOS, ArcelorMittal R&D, Maizières-lès-Metz
- 2-3 **Simultaneous competitive gas-solid kinetics investigation.**
 R. NICOLLE (ancien d'ArcelorMittal Research, Maizières-lès-Metz)
- 2-4 **Caractérisation des Matériaux : M-CeO₂ (M = Rh, Pt, Pd) par chimisorption et désorption in situ de l'hydrogène H₂**
 B. BENAZIZA SOUKHAL^a, F. SADI^a. (^a Laboratoire d'Etude Physico-Chimique des Matériaux et Application à l'Environnement. Faculté de Chimie. U.S.T.H.B. Algérie)

- 2-5 **Modélisation cinétique avec détermination d'une loi de vitesse prédictive pour la réaction de sulfuration du ZnO**
L. NEVEUX^{a,b}, D. CHICHE^a, D. BAZER-BACHI^a, J. PEREZ-PELLITERO^a, L. FAVERGEON^b, M. PIJOLAT^b (^aIFP Energies nouvelles, Solaize, ^bLPMG UMR CNRS 5148, Centre SPIN, Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne)
- 2-6 **Etude des mécanismes et de la cinétique de décomposition thermique d'oxalates de lanthanides et d'hydrazine**
L. DE ALMEIDA^a, S. GRANDJEAN^a, O. DEVISME^b, F. PATISSON^b (^aLaboratoire de Chimie et Co-conversion des Actinides, DEN/MAR/DRCP/SCPS – CEA Marcoule, Bagnols-sur-Cèze, ^bInstitut Jean Lamour, CNRS-Nancy-Université, Ecole des Mines de Nancy)
- 2-7 **Etude cinétique isotherme et isobare de la réaction de carbonatation de l'oxyde de calcium CaO : Expérience et modélisation**
L. ROUCHON, L. FAVERGEON, M. PIJOLAT (LPMG-UMR CNRS 5148, Centre SPIN, École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Saint-Etienne)
- 2-8 **Synthesis of Ti₃SiC₂-Bicarbide Based Ceramic by ETE**
N-E. CHAKRI^a, B. BENDJEMIL^{b,c} (^aLASEA, Laboratoire de Sécurité Environnementale et Alimentaire, Université Badji-Mokhtar Annaba, Faculté des Sciences, Département de Physique, ^bLEREC, University of Badji-Mokhtar, Annaba, Algeria, ^cUniversity of Guelma, Guelma, Algeria)

COLLOQUE 3

Procédés de mise en forme et propriétés métallurgiques/ Mechanical processing & forming processes and properties

- 3-1 **Aging behaviour of severely deformed Ti-24Nb alloy.**
W. ELMAY^a, E. PATOOR^a, B. BOLLE^a, F. PRIMA^b, T. GLORIAN^c, A. EBERHARDT^a and P. LAHEURTE^a (^aLEM3 Metz, UMR/CNRS 7239, Metz, ^bINSA Rennes, UMR CNRS 6226 SCR/Chimie-Métallurgie, Rennes, ^cENSCP Paris, UMR CNRS 7045 LPCS/Métallurgie Structurale, Paris)
- 3-2 **Improving the electrical conductivity of copper**
 P. OLARU (IMNR- National Research & Development Institute for Nonferrous and Rare Metals, Bucharest)
- 3-3 **Recristallisation par traitements thermiques de l'acier inoxydable Duplex 2205**
N. OUALI^a, B. BELKESSA^a, R. BADJI^a, M. BOUABDALLAH^b (^aDivision de Métallurgie et Mécanique. Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle. CSC, Chéraga, Alger, Algérie, ^bLaboratoire de Génie sismique et dynamique des Structures. Ecole Nationale Polytechnique, El Harrach, Alger, Algérie)
- 3-4 **Hydroformage de tôles minces à l'aide de vapeur sous pression.**
W. NASRI^a, M.A. REZGUI^a, M. AYADI^a, A. CHEROUAT^b, A. ZGHAL^a (^aUR-MSSDT (99-UR11-46)-ESSTT, Montfleury 1008 Tunis, Tunisie, ^bUTT-Projet GAMMA INRIA, Domaine de Voluceau-Rocquencourt, Le Chesnay, France)
- 3-5 **Spatial oscillation of strain and stress fields in the roll bite of cold rolling.**
Quang Tien NGO^a, A. EHRLACHER^b, N. LEGRAND^a (^aArcelorMittal Research Maizières, France, ^bEcole Nationale des Ponts et Chaussées)
- 3-6 **Wire drawing process and comparison the analytical methods with finite element**
 F. HOSSEINI YEKTA, V. POUYAFAR, S. VANINI (Center of Excellence in Thermoelasticity, Mechanical Engineering Department, AmirKabir University of Technology (Tehran Polytechnic), Tehran, Iran)
- K3-1 **Texture, Microstructure and Grain Refinement in Severe Plastic Deformation Processes**
Laszlo S. TOTH, Chengfan GU (Laboratoire d'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux, Metz, France, Department of Materials Engineering, Monash University, Australia)
- 3-7 **Numerical FEM Model Predicting the Thermal Steady State during the Wet Drawing of Thin Wires.**
J. THIMONT, C. BOBADILLA, N. PERSEM, P. BUESSLER (ArcelorMittal Gandrange, Long Carbon R&D, Gandrange)
- 3-8 **Links between magnetic parameters and steel microstructure features.**
A. MARMULEV, A. ARLAZAROV, G. HERMAN, A. CAEL (ArcelorMittal Global R&D Maizières)

- 3-9 ***Impact of microstructural mechanisms on ductility limits***
G. FRANZ^a, F. ABED-MERAÏM^b, T. BEN ZINEB^c, X. LEMOINE^{d,b}, M. BERVEILLER^b (^aLTI, EA 3899 – IUT Amiens, ^bLEM3, UMR CNRS 7239 – Arts et Métiers ParisTech, Metz, ^cLEMETA, UMR CNRS 7563 – Nancy University, Vandœuvre-lès-Nancy, ^d ArcelorMittal Global R&D, Maizières-lès-Metz)
- 3-10 ***Effects of the high magnetic field on transformed microstructures during austenitic decomposition in high purity Fe-1.1C (wt.%) alloy***
X. ZHANG^a, Y. ZHANG^{a,b}, C. ESLING^b, X. ZHAO^a, L. ZUO^a (^a Key Laboratory for Anisotropy and Texture of Materials (MOE), Northeastern University, Shenyang, China, ^b Laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux (LEM3), CNRS UMR 7239, Université Paul-Verlaine, Metz, France)
- 3-11 ***Microstructure and orientation analysis of <110> nickel single crystal subjected to hydrostatic extrusion***
J. ZDUNEK^a, J. MIZERA^{a,b} (^a Warsaw University of Technology, Faculty of Materials Science and Engineering, Poland, ^bFunctional Materials Research Centre, Warsaw University of Technology, Poland)
- 3-12 ***Microstructure/properties relationships in carbide-free bainitic steels***
J.C. HELL^a, M. DEHMAS^b, S. ALLAIN^c, J. MENDES PRADO^c, A. HAZOTTE^a, J.P. CHATEAU^b
 (^aLaboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux – LEM3, UMR CNRS 7239, ^b Institut Jean Lamour – IJL, UMR CNRS 7198, Nancy, ^c ArcelorMittal Research Maizières, Maizières-Lès-Metz)
- 3-13 ***Microstructure and mechanical behavior of double annealed medium Mn steels***
A. ARLAZAROV^{a,c}, M. GOUNÉ^a, O. BOUAZIZ^{a,b}, A. HAZOTTE^c, F. KEGEL^a (^aArcelorMittal Research and Development, Maizières-lès-Metz, ^b Centre des Matériaux, Ecole des Mines de Paris, CNRS UMR 7633, Evry, ^c Laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux (LEM3), UMR CNRS 7239, Université Paul-Verlaine, Metz)
- 3-14 ***Effect of asymmetric hot rolling on process & product properties.***
G. LANNOO, J. MALBRANCKE, I. TOLLENEER (Centre for Research in Metallurgy (CRM), Belgium)
- 3-15 ***Refroidissement de plaque par lame d'eau***
M. Hamide, A. Fall, M.-C. Regnier, J.-L. Borean, P. Gardin (ArcelorMittal Global R&D, Maizières-lès-Metz)

COLLOQUE 4

Innovation en soudage et brasage/ Innovation in Welding and Brazing

- 4-1 ***High speed friction stir welding of a 6082-T6 aluminium alloy***
R. TAILLARD^a, M.-N. AVETTAND-FENOËL^a, C. HERBELOT^b, A. IMAD^b (^a Unité Matériaux & Transformations, UMR CNRS 8207, Université Lille 1, ^b Laboratoire de Mécanique de Lille, UMR CNRS 8107, Université Lille 1)
- 4-2 ***Modelling of fluid/solid couplings in High temperature assembly processes: application to the Friction Stir Spot Welding***
T. HEUZE^a, J.B. LEBLOND^a, J.M. BERGHEAU^b (^a Institut Jean Le Rond d'Alembert, Université Pierre et Marie Curie, ^b Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes, ENISE)
- K4-1 ***Examples of innovations in dissimilar material joining.***
A. SIMAR, C. JONCKHEERE, B. de MEESTER (Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering, Université catholique de Louvain, Belgium)
- 4-3 ***Maîtrise du soudage par impulsion magnétique : étude des conditions de soudage efficace***
Rija Nirina RAOELISON^a, N. BUIRON^a, G. FRANZ^b, D. HAYE^c, M. RACHIK^a (^a Laboratoire Roberval, Université de Technologie de Compiègne UTC, France, ^b Laboratoire des Technologies Innovantes, IUT Amiens, France, ^cPFT INNOVALTECH, Saint Quentin)
- 4-4 ***Solid state joining, diffusion-bonding and roll bonding for application in small and medium series***
Yves BIENVENU^a, Abderrahmen KAABI^a, Bertrand PIERRE^b, Daniel ESTEOULLE^c
 (^aMinesParisTech, Evry, France, ^bGRISSET S.A., France, ^c Markem Imaje, France)

- 4-5 **COSSACC: A new design Gleeble sample to simulate the heat affected zone in welding**
C. KACZYNSKI, M. LOHRMANN, E. LUCAS, T. DUPUY (ArcelorMittal Maizières-lès-Metz)
- 4-6 **Étude du brasage-diffusion de l'aluminium par le gallium. Influence de la quantité de gallium et de l'état de surface de l'aluminium.**
É. FERCHAUD^a, F. CHRISTIEN^a, P. PAILLARD^a, H. MOURTON^a, P. AZAÏS^b, C. ROSSIGNOL^c (^a Laboratoire Génie des Matériaux et Procédés Associés (EA 2664), Polytech'Nantes, Université de Nantes, ^b Batscap, Odet, Ergué-Gabéric, Quimper, ^c Liebherr Aerospace Toulouse SAS, Toulouse)
- 4-7 **Pseudo brazing of aluminium to steel using Zinc based filler wire**
R. SHABADI^a, M. SUERY^b, A. DESCHAMPS^c (^a Unité Matériaux & Transformations, UMR CNRS 8207, Université Lille 1, ^b Université de Grenoble, SIMAP- GPM2, CNRS, Saint Martin d'Hères, ^c Université de Grenoble, SIMAP- PM, CNRS, Saint Martin d'Hères)
- 4-8 **Microstructures of Isothermally Brazed Joints in Ni-based superalloys.**
R. VARGAS J^{a,b}, N.SIREDEY^a, N.GEY^a, P. BOCHER^b, A. HAZOTTE^a (^aLEM3, CNRS UMR 7239, UPVM-ENIM, Metz, ^b École de Technologie Supérieure, Université du Québec, Montréal)
- 4-9 **A study of the flow fusion welding used by the Greek and Roman craftsmen on Large Bronze Statues**
A. AZEMA^a, B. MILLE^{a,b} (^a Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF), UMR 171 CNRS – Ministère de la culture, Palais du Louvre, Paris, ^b Préhistoire et Technologie, UMR 7055 CNRS – Université de Paris X Nanterre, Maison « René Ginouvès » Archéologie et Ethnologie, Nanterre)
- 4-10 **Caractérisation d'un assemblage soudé hétérogène entre 2 aciers inoxydables duplex et martensitique**
B. BELKESSA, T. SAHRAOUI et R. BADJI (Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle CSC, Chéraga, Alger, Algérie)
- 4-11 **Comparaison de quatre procédés de soudage à l'arc utilisés dans l'assemblage des alliages légers**
A. BENOIT^{a,b}, P. PAILLARD^b, T. BAUDIN^a, V. KLOSEK^c, J-B. MOTTIN^d (^a Univ Paris-Sud, Laboratoire de Physico-Chimie de l'État Solide, UMR 8182, Orsay, ^b Laboratoire de Génie des Matériaux et Procédés Associés (LGMPA), École Polytechnique de l'Université de Nantes, Nantes Atlantique Universités, Nantes, ^c CEA, IRAMIS, Laboratoire Léon Brillouin, Gif-sur-Yvette, ^d SNECMA - Usine de Châtelleraut - Châtelleraut)
- 4-12 **Soudabilité des tubes en aciers Cr-Mo vieillis en service**
Y. YAHMI, B. MAAMACHE & B. BELKESSA (Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle (CSC), Cheraga, Alger, Algérie)
- 4-13 **Vieillessement d'électrodes de soudage par point en alliage CuCr1Zr**
E. GAUTHIER^a, D. CARRON^a, P. PILVIN^a, P. ROGEON^a, C. POUVREAU^a, J. SOIGNEUX^b, T. LETY^b, F. PRIMAUX^c, C. MEURET^c (^a LIMatB, Université de Bretagne-Sud, Lorient, ^b Peugeot-Citroën, DITV/PMXP/CEB/ASG, Vélizy-Villacoublay, ^c Le Bronze Industriel, Suippes)