



**Journées Annuelles
de la SF2M 2011**

**SF2M Annual
Meeting 2011**

JA 2011

4-6 juillet 2011

Ecole des Mines de Nancy
Institut Jean Lamour

PROGRAMME

Avec le soutien de/ With the support :



Organisateur/ Organising : **Section de l'Est de la SF2M**

SF2M

Société Française de Métallurgie et de Matériaux
250 rue Saint Jacques - 75005 PARIS
Tél. : 01 46 33 08 00 - Fax : 01 46 33 08 80
sfmm@wanadoo.fr - <http://www.sf2m.asso.fr>

Journées Annuelles SF2M Nancy 4-6 Juillet 2011

L'industrie des matériaux, en particulier métalliques, est confrontée à de nouveaux défis : des exigences croissantes des utilisateurs au niveau des propriétés d'emploi, l'augmentation du coût des matières premières et de l'énergie, la prise en compte de l'impact environnemental du produit tout au long de son cycle de vie, de l'élaboration au recyclage, le tout dans un contexte général de maîtrise des coûts.

Dans cette perspective, un couplage efficace entre le développement des nouveaux produits et l'optimisation de leurs procédés de fabrication et de transformation constitue un avantage concurrentiel considérable, sur le plan de la réduction des coûts et des délais.

Les JA 2011 mettront en exergue les avancées scientifiques et techniques innovantes, ouvrant la voie vers le co-développement procédés de fabrication-propriétés des produits ; on insistera notamment sur la description physique des processus mis en jeu, la modélisation multi-échelle et la simulation, les nouveaux développements des techniques de mesure et de caractérisation fine.

Pour répondre à ces grandes problématiques dans le domaine des matériaux, les Journées Annuelles 2011 seront organisées en 4 colloques :

- Elaboration, traitement et purification des métaux liquides
- Procédés d'élaboration par réactions gaz-solides
- Procédés de mise en forme et propriétés
- Innovation en soudage et brasage

Chaque colloque sera l'occasion d'échanges fructueux permettant de faire le lien entre les avancées scientifiques dans chaque domaine et leur mise en œuvre pour répondre aux besoins exprimés par le développement des innovations industrielles.

SF2M Annual Meeting Nancy 4-6 July 2011

The materials industry, especially the metals industry, is presently facing new challenges: ever growing demands from end users regarding in-use properties, strong increase of the cost of raw materials and energy sources, sustainable management of the environmental footprint of the product throughout its life cycle, from manufacturing and transformation process to recycling, along with the stringent need to control the production cost.

In this prospect, an efficient coupling between the development of new products and the optimization of the involved production and transformation processes brings about a significant competitive advantage with respect to cost reduction and time to market.

The 2011 SF2M Annual Meeting will focus on the edge-cutting scientific developments as well as technical innovations, paving the way for a smooth co-development of products and associated production processes; particular emphasis will be put on the physical description of the relevant mechanisms, multi-scale modelling and simulation, advanced developments in measuring and characterization techniques.

To address these major issues in the field of materials, the 2011 Annual Meeting will be organized in 4 symposia:

- Processing, treatment and purification of liquid metals
- Processing through gas-solid reactions
- Mechanical processing & forming processes and properties
- Innovation in welding and brazing

Each symposium will be a unique opportunity for fruitful exchanges, allowing to efficiently link the latest scientific advances in each field with the conditions of their applications, to respond to the needs for the development of industrial innovations.

Lieu et dates/*Date and venue*

4-6 juillet 2011

Ecole des Mines de Nancy
Institut Jean Lamour - UMR 7198
Parc de Saurupt
F-54042 NANCY Cedex

Comité Scientifique/Scientific Committee

Bruno DUBOST	Constellium, Voreppe
Jean-Hubert SCHMITT	Ecole Centrale de Paris
Robert ALBERNY	SF2M
Jean-Marc STEILER	anc ^t . ArcelorMittal Research & Development
Alain JARDY	Institut Jean Lamour, Ecole des Mines de Nancy
Pascal GARDIN	ArcelorMittal Maizières Process
Pierre LE BRUN	Constellium, Voreppe
Fabrice PATISSON	Institut Jean Lamour, Ecole des Mines de Nancy
Michèle PIJOLAT	Centre SPIN, Ecole des Mines de Saint-Etienne
Farid ABED-MERAÏM	LEM3/CNRS, Arts et Métiers ParisTech, Metz
Claude ESLING	LEM3/CNRS, UFR MIM, Université de Metz
Marie-Christine REGNIER	ArcelorMittal, Maizières Process
Dominique DALOZ	Institut Jean Lamour, Ecole des Mines de Nancy
Fabrice SCANDELLA	Institut de Soudure – Yutz
Roland TAILLARD	UMET, CNRS UMR 8207- Polytech-Lille
Emilie LADMIRAL	CIRAM Materialia Metz

Organisateurs/Organisation

Alain JARDY
Institut Jean Lamour - UMR 7198
Département SI2M
Ecole des Mines, Parc de Saurupt
54042 NANCY Cedex
Alain.Jardy@ijl.nancy-universite.fr

Jean-Marc STEILER
anc^t. ArcelorMittal Research and
Development
Tél. : 03.87.62.70.11
jean-marc.steiler@arcelormittal.com
jean-marc.steiler@wanadoo.fr

Robert ALBERNY
Secrétaire de la SF2M
SF2M
250 rue Saint Jacques
F-75005 PARIS
Tél. : 01 46 33 08 00 - Fax : 01 46 33 08 80
sfmm@wanadoo.fr

Coordonnateurs des colloques/Coordination

COLLOQUES/SYMPOSIA

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

Pascal GARDIN (ArcelorMittal R&D, Maizières-lès-Metz) - Alain JARDY (IJL, CNRS UMR 7198, Ecole des Mines de Nancy) - Pierre LE BRUN (Constellium, Voreppe)

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

Fabrice PATISSON, (IJL, CNRS UMR 7198, Ecole des Mines de Nancy), Michèle PIJOLAT (Centre SPIN, Ecole des Mines de Saint-Etienne)

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

Farid ABED-MERAÏM (LEM3/CNRS, Arts et Métiers ParisTech, Metz) - Claude ESLING (LEM3/CNRS, UFR MIM, Université de Metz) - Marie-Christine REGNIER (ArcelorMittal R&D, Maizières-lès-Metz)

4. Innovation en soudage et brasage/Innovation in Welding and Brazing

Dominique DALOZ (IJL, CNRS UMR 7198, Ecole des Mines de Nancy) - Fabrice SCANDELLA (Institut de Soudure – Yutz) - Roland TAILLARD (UMET, CNRS UMR 8207- Polytech-Lille)

SEANCE DES LAUREATS

Elle se déroulera le 5 juillet après-midi à partir de 16h00.

Elle comportera :

- la conférence du lauréat de la Grande Médaille SF2M,
- les exposés par les lauréats des médailles Jean Rist 2011 et du Prix Bodycote-SF2M.

Elle sera suivie d'un apéritif. Ce sera l'occasion d'une rencontre amicale, à laquelle sont invités tous les membres SF2M et les participants des Journées Annuelles 2011.

INSCRIPTIONS

L'inscription aux Journées Annuelles peut être effectuée à l'aide du formulaire joint et retourné au secrétariat de la SF2M accompagné du paiement correspondant.

Les frais d'inscription sont les suivants :

Membre SF2M	230 Euros
Non membre	330 Euros
Keynote et Comité Scientifique	200 Euros
Etudiant/Doctorant	100 Euros

Les frais d'inscription ci-dessus comprennent :

- la participation aux sessions,
- le CD contenant les résumés étendus,
- les repas des 4 et 5 juillet et les pauses café des 3 jours,
- la participation à la séance des lauréats du 5 juillet suivie d'un apéritif.

Les participants payant le tarif de 330 Euros pourront bénéficier, s'ils en font la demande, d'une inscription gratuite à la SF2M, avec l'envoi de notre bulletin de liaison SF2M Info par courrier électronique pour le reste de l'année 2011.

Nota : Les frais d'inscription seront augmentés de 50 Euros pour tous les participants s'inscrivant après le 15 juin.

Aucun remboursement ne sera effectué **après le 27 juin** en cas d'annulation.

Les annulations après le début des Journées ne donneront lieu à aucun remboursement.

TRANSPORTS

La **SNCF** accorde des réductions sur les trajets aller et retour à l'intérieur de la France pour participer aux Journées Annuelles. Demandez un fichet de réduction sur votre bulletin d'inscription.

SECRETARIAT

SF2M - Société Française de Métallurgie et de Matériaux
250 rue Saint Jacques - 75005 Paris
Tél. : 01 46 33 08 00 - Fax : 01 46 33 08 80
sfmm@wanadoo.fr

SEANCE DES LAUREATS

MARDI 5 JUILLET 2011 – Hôtel de Ville de Nancy à 16h00

REMISE DES PRIX ET MEDAILLES

Grande Médaille

Michel RAPPAZ (EPFL, Lausanne, Suisse)

Médaille Chaudron

Thierry CHARTIER (SPCTS Centre Européen de la Céramique)

Médaille Bastien Guillet

Aziz ASPHAHANI (ASM, USA)

Charles R. HAYES (ASM, USA)

George A. ROBERTS (ASM, USA)

Médaille Sainte-Claire Deville

Alphonse FINEL (ONERA, Châtillon)

Médaille Charles Eichner

Daniel LINCOT (Chimie ParisTech, IRDEP)

Prix APERAM-René Castro

Muriel VERON (PHELMA, Grenoble INP)

Médaille Jean Rist

Bruno PITIE (Constellium)

Julie MOUGIN (CEA-Grenoble/LITEN)

Laurent GREMILLARD (INSA de Lyon)

Nicolas BONTEMS (ArcelorMittal Global R&D)

Prix Bodycote

Gilles ROLLAND (EDF R&D)

Prix ArcelorMittal Pierre Vayssière

Marie LOYER (CEA/Saclay)

Colloque 1

Elaboration, traitement et purification des métaux liquides

COORDONNATEURS/COORDINATION

Alain JARDY
Institut Jean Lamour - UMR 7198
Département SI2M
Ecole des Mines, Parc de Saurupt
54042 Nancy Cedex
Alain.Jardy@ijl.nancy-universite.fr

Pascal GARDIN
ArcelorMittal Research
Voie Romaine - BP 30 320
57283 Maizières lès Metz Cedex
Pascal.gardin@arcelormittal.com

Pierre LE BRUN
Constellium
725 rue Aristide Berges
38341 Voreppe Cedex
Pierre.lebrun@alcan.com

La maîtrise de la composition et de la propreté des alliages métalliques est une préoccupation constante de l'industrie métallurgique (acier, fonte, aluminium, cuivre, zinc, titane, zirconium...). Une phase cruciale de l'élaboration de ces alliages est le traitement du métal liquide, avant la solidification. Ce colloque est l'opportunité de présenter et prendre connaissance des récents développements en matière de modélisation des procédés de purification et de traitement des métaux liquides, de discuter les résultats expérimentaux obtenus ces dernières années, et d'évoquer les progrès attendus à court et moyen terme.

Les équilibres métal-gaz, métal-laitier ou métal-inclusions, la cinétique des réactions interfaciales, le transport des inclusions et leur captation aux interfaces sont au cœur du colloque. Les thèmes suivants en constitueront les fils directeurs :

- Couplage entre thermodynamique appliquée aux procédés métallurgiques et mécanique des fluides numérique
- Développement de modèles de réactions interfaciales et de bilans de population
- Cinétique des réactions homogènes et hétérogènes : phénomènes de précipitation, de croissance/dissolution, ainsi que les mécanismes de transport dans le métal liquide
- Techniques de mesure *in situ* pendant l'élaboration et la caractérisation de la qualité des produits finaux.
- Acquisition de données expérimentales : diagrammes de phases, énergies de surface,...

Symposium 1

Processing, treatment and purification of liquid metals

Mastering the cleanliness and chemical content of metallic alloys is an important issue for the metal industry (steel, cast iron, light metals, copper, zinc, titanium, zirconium...). A key stage in the processing of such alloys is the liquid metal refining which precedes the final solidification. The symposium will give the opportunity to present the recent developments in the modelling of liquid metal processing, to discuss the experimental results obtained recently and to talk about expected short-term and mid-term progress.

The symposium is mainly focusing on equilibria (gas/metal, slag/metal, inclusion/metal), interfacial reaction kinetics, transportation of inclusions and their removal at interfaces. The following topics will be addressed:

- Coupling of thermodynamics with computational fluid mechanics applied to metal processing
- Modelling interfacial reactions and population balance
- Homogeneous and heterogeneous reaction kinetics : nucleation, growth and dissolution mechanisms, as well as the transport in liquid phase
- *In situ* measurements during processing ; quality assessment of the final products
- Determination of experimental data: thermodynamic data, phase diagrams, surface energy...

Colloque 2

Procédés d'élaboration par réactions gaz-solide

COORDONNATEURS/COORDINATION

Fabrice PATISSON

Institut Jean Lamour - UMR 7198
Département SI2M
Ecole des Mines, Parc de Saurupt
54042 Nancy Cedex
fabrice.patisson@ijl.nancy-universite.fr

Michèle PIJOLAT

Centre SPIN
Ecole des Mines de Saint-Etienne
158 cours Fauriel
42023 St Etienne Cedex 2
Michele.pijolat@emse.fr

Les réactions gaz-solide sont à la base de procédés d'élaboration et de transformation des matériaux dans de nombreux domaines, tels que la sidérurgie, la métallurgie, le nucléaire, la chimie, etc. Dans la plupart des cas, les caractéristiques thermodynamiques, cinétiques et thermiques des réactions mises en jeu conditionnent le choix des réacteurs, la productivité des installations et la conduite des procédés.

Du point de vue scientifique, les réactions gaz-solide relèvent à la fois de la cinétique hétérogène, de la thermodynamique et du génie des procédés. Les processus physiques mis en jeu sont nombreux, couplés entre eux, parfois mal connus et difficiles à décrire. Des méthodologies expérimentales spécifiques et des approches de modélisation originales ont vu le jour.

L'objectif de ce colloque est de faire le point sur les dernières avancées relatives à la connaissance et à la modélisation des réactions et des réacteurs gaz-solide. On en attend des échanges scientifiques et méthodologiques féconds entre domaines d'application qui ne se côtoient pas habituellement.

Symposium 2

Processing through gas solid reactions

Gas-solid reactions are at the root of major extraction and transformation processes in many sectors like iron and steelmaking, non-ferrous metallurgy, nuclear energy, chemical industry. In most cases, thermodynamic, kinetic and thermal characteristics of the reactions involved drive the reactor choice, plant productivity and process operation.

Regarding science, gas-solid reactions lie within heterogeneous kinetics, thermodynamics and chemical engineering. The underlying physical processes are numerous, coupled together, sometimes poorly known and hard to describe. Specific experimental methods and original modelling approaches have been developed.

The purpose of the symposium is to review the latest advances in knowledge and modelling of gas-solid reactions and reactors. Fruitful scientific and methodological exchanges among usually separate application domains are expected.

Colloque 3

Procédés de mise en forme et propriétés

COORDONNATEURS/COORDINATION

Farid ABED-MERAIM
LEM3, CNRS UMR 7239
Arts et Métiers ParisTech,
4 rue Augustin Fresnel
57078 Metz Cedex 3
Farid.abedmerain@ensam.eu

Claude ESLING
LEM3/CNRS, UFR MIM
Université de Metz
Ile du Saulcy
57045 Metz Cedex 01
esling@letam.sciences.univ-metz.fr

Marie-Christine REGNIER
ArcelorMittal Research
Voie Romaine - BP 30 320
57283 Maizières-les-Metz Cedex
marie-christine.regnier@arcelormittal.com

La maîtrise des procédés de mise en forme (forgeage, laminage, emboutissage ...) nécessite une connaissance approfondie du comportement des matériaux mis en œuvre, e.g. au travers de leurs propriétés physiques ou métallurgiques (textures, microstructures...). Ceci requiert des investigations à différentes échelles couplant des approches expérimentales et des modélisations théoriques et numériques du comportement (e.g. approches micromécaniques, transitions d'échelles ...).

Ce colloque a pour objectif de rassembler les universitaires et industriels intéressés par cette thématique pour partager leur expérience dans le domaine, identifier les verrous scientifiques et technologiques et discuter des avancées récentes. L'accent est particulièrement mis sur les relations entre procédés, microstructures et propriétés. Les procédés concernés sont principalement ceux à chaud (laminage, forgeage, ...) mais aussi l'emboutissage. L'attention sera également portée sur l'intégration des modèles métallurgiques dans les procédés industriels et la recherche des mécanismes physiques pertinents ainsi que les paramètres microstructuraux les plus influents.

Enfin, les échanges attendus dans ce colloque ont pour principaux mots clés (non exhaustifs) : mise en forme, traitements thermiques, refroidissement, recristallisation, instrumentation, mesures en ligne, approches multi échelles, micromécanique, anisotropie, textures, microstructures... Outre les discussions sur les procédés actuels et les problématiques sous-jacentes, il est aussi prévu d'évoquer les perspectives de leurs évolutions à court ou moyen terme.

Symposium 3

Mechanical processing & forming processes and properties

The success of forming processes (forging, rolling, deep drawing ...) requires an in-depth knowledge of the behavior of the formed materials, e.g. through their physical and metallurgical properties (textures, microstructures...). This involves investigations at various scales combining experimental approaches with theoretical and computational constitutive modeling (e.g. micromechanical approaches, scale-transitions ...).

The objective of this symposium is to gather scientists and engineers interested in these issues in order to share experience, identify the scientific and technological bottle-necks and discuss the latest advances in the field. Focus will be particularly on the relationships between processes, microstructures and properties. Emphasis will mainly be on hot processes (rolling, forging...) but also deep drawing. Attention will also be paid to the implementation of metallurgical models into industrial processes and the investigation of relevant physical mechanisms as well as the most influential microstructural parameters.

The main keywords for the prospective contributions are (but not limited to): (thermo) mechanical processing, forming, heat treatments, cooling, recrystallization, instrumentation, online measures, multiscale approaches, micromechanics, anisotropy, textures, microstructures... Besides exchange of views on the current state-of-the-art relating to processing and forming processes and the underlying issues, it is also expected to discuss their future evolution as well as directions for future research.

Colloque 4 Innovation en soudage et brasage

COORDONNATEURS/COORDINATION

Dominique DALOZ
Institut Jean Lamour - UMR 7198
Département SI2M
Ecole des Mines, Parc de Saurupt
54042 Nancy Cedex
dominique.daloz@ijl.nancy-universite.fr

Fabrice SCANDELLA
Institut de Soudure
4 Boulevard Henri Becquerel
57970 Yutz
f.scandella@institutdesoudure.com

Roland TAILLARD
UMET, CNRS UMR 8207-
Université de Lille 1
59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
roland.taillard@univ-lille1.fr

Les opérations de soudage sont très souvent une étape incontournable dans la production industrielle et elles peuvent présenter un caractère limitant de celle-ci en termes de qualité de produit ou de productivité. Par ailleurs les pièces industrielles sont en constante évolution pour répondre à de nouveaux besoins, tel que l'allègement des structures, ou proposer de nouvelles solutions technologiques (assemblages multi-matériaux par exemple).

Cette demande croissante en application, productivité et qualité s'accompagne d'un fort développement des procédés de soudage conventionnels ainsi que par l'apparition de nouveaux procédés.

En parallèle à ces développements, la compréhension de la formation des structures, contraintes résiduelles, déformation... et des procédés progresse à travers des études spécifiques couplées ou non au développement de la simulation numérique.

L'objectif de ce colloque est de faire le point sur les dernières avancées relatives aux procédés de soudage en liaison avec leurs applications et de rassembler la communauté, en particulier mais non exhaustivement sur les thématiques de : FSW, brasage, assemblage multi-matériaux en regard de la compréhension des mécanismes métallurgiques.

Les échanges scientifiques permettront de conforter les axes de recherche et de susciter des collaborations.

Symposium 4 Innovation in Welding and Brazing

Welding operations are often an essential step in industrial production and may be a limiting step in terms of product quality or productivity. Moreover, industrial parts are constantly evolving to meet new requirements, such as lightening structures, or in order to propose new technological solutions (joining of dissimilar materials for example). This growing demand for application, productivity and quality is accompanied by a strong development of conventional welding processes together with the emergence of new processes.

In parallel to these developments, the understanding of the formation of metallurgical structure, residual stress and strain... and the understanding of processes are in progress through specific studies coupled or not with the development of numerical simulation.

The objective of this symposium is to review recent advances in welding technologies in connection with their applications and gather the community, particularly but not exhaustively on the following topics: FSW, brazing, dissimilar material joining with reference to the understanding of metallurgical mechanisms.

Scientific exchanges will strengthen the research and promote cooperation.

COLLOQUE 1 –
Elaboration, traitement et purification des métaux liquides
/Processing, treatment and purification of liquid metals

lundi 4 juillet

10:00 Accueil – Enregistrement

11:00 Amphi Schwartz : **Ouverture des JA 2011**
M. Jauzein, B. Dubost, J.-M. Steiler

11:30 PL 1 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
European Technology platforms to support metals and materials.
B. de LAMBERTERIE (ESTEP, European Steel Technology Platform, Brussels)

12:15 *Déjeuner*

Session 1 (Chairman P. Gardin)

Amphi Schwartz

13:45 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)

14:10 1-2 *Purification de l'aluminium liquide recyclé en éléments métalliques Fe et Mg.*
P. Le BRUN (Constellium, Voreppe)

14:35 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)

15:00 *Pause café*

15:20 K 1.1 *Modeling of steel desulfurization.*
M. SIMONNET, J. LEHMANN, M. NADIF, S. GAUTHIER, P. GARDIN (ArcelorMittal Global R&D, Maizières-lès-Metz)

15:55 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)

16:20 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)

17:00 **Amphi Schwartz**
Assemblée Générale SF2M : Information des membres

18:00 **Fin de la journée**

COLLOQUE 1 –
Elaboration, traitement et purification des métaux liquides
/Processing, treatment and purification of liquid metals

mardi 5 juillet

08:00 Accueil – Enregistrement

08:30 PL 2 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
The process-product interactions in R&D – The CRM experience illustrated through practical examples.
Christian MARIQUE (Director Programme Coordination, CRM asbl, Belgique)

09:15 *Présentation de l'Institut de Recherche Technologique Métallurgie-Matériaux-Procédés (M2P) :*
Olivier BONNET (Pôle de Compétitivité Materialia)

Session 1 (Chairman P. Gardin)

Amphi Schwartz

09:40 1-6 *Production of Low Nitrogen High Quality Steel through EAF Route.*
Pierre NYSSSEN, Claudio OJEDA, Daniel BORENSTEIN (CRM Liège, Belgique)

Session 2 (Chairman P. Le Brun)

10:05 1-7 *Impact of Refractories on Inclusionary Cleanliness and Steel Quality in Secondary Metallurgy.*
J. POIRIER (CEMHTI-University of Orleans)

10:30 *Pause café*

10:45 1-8 *Méthodologie de caractérisation des inclusions dans l'acier liquide.*
A. CARRE^a, F. RUBY-MEYER^a, E. HENAUULT^a, S. EVRARD^a, D. FLIN^a, J. GREMILLET^b
(^aAscométal CREAS, ^bAscométal Hagondange)

11:10 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)

11:35 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 (^aLEMETA-Nancy University, ^bActhom Nancy, ^cArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz)

12:00 1-11 *Modeling of inclusion behavior in ladle.*
P. GARDIN, M. SIMONNET, S. GAUTHIER (ArcelorMittal Research Maizières-lès-Metz)

12:25 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)

12:50 *Déjeuner*

15:00 PL3 *Hôtel de Ville de Nancy : Conférence plénière*
Numerical Metallurgy applied to process-product developments.
François MUDRY (ArcelorMittal)

15:45 *Pause technique*

16:00 *Séance des lauréats – Remise des Prix et Médailles 2011 à l'Hôtel de Ville de Nancy*
Exposé de Michel RAPPAZ, Grande Médaille 2011

18:00 *Apéritif*

19:00 *Fin de journée*

COLLOQUE 1 –
Elaboration, traitement et purification des métaux liquides
/Processing, treatment and purification of liquid metals

mercredi 6 juillet

08:15

Accueil – Enregistrement

08:45 PL4 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
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)

09:30

Pause café

Session 2 (Chairman P. Le Brun)

Amphi Schwartz

10:00 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 Chatenay-Malabry)

Session 3 (Chairman A. Jardy)

10:25 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)

10:50 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)

11:15 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)

11:40 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)

12:05

Fin de la conférence

COLLOQUE 2 –
Procédés d'élaboration par réactions gaz-solides/
Processing through gas solid reactions
mardi 5 juillet

08:00 Accueil – Enregistrement

08:30 PL 2 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
The process-product interactions in R&D – The CRM experience illustrated through practical examples.

Christian MARIQUE (Director Programme Coordination, CRM asbl, Belgique)

09:15 *Présentation de l'Institut de Recherche Technologique Métallurgie-Matériaux-Procédés (M2P) :*
Olivier BONNET (Pôle de Compétitivité Materialia)

Salle 137

10:05 K2-1 *The kinetics of iron oxides reduction*
R. NICOLLE, F. TEMOIN, J.M. LIBRALESSO (anciens d'ArcelorMittal Research, Maizières-lès-Metz)

10:40 *Pause café*

10:45 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)

11:10 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

11:35 2-3 *Simultaneous competitive gas-solid kinetics investigation.*
R. NICOLLE (ancien d'ArcelorMittal Research, Maizières-lès-Metz)

12:00 2-4 *Caractérisation des Matériaux : M-CeO₂ (M = Rh, Pt, Pd) par chimisorption et désorption in situ de l'hydrogène H₂*
B. BENAÏZA 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)

12:50 *Déjeuner*

15:00 PL 3 *Numerical Metallurgy applied to process-product developments.*
François MUDRY (ArcelorMittal)

15:45 *Pause technique*

16:00 **Séance des lauréats – Remise des Prix et Médailles 2011**
Exposé de Michel RAPPAZ, Grande Médaille 2011

18:00 *Apéritif*

19:00 *Fin de journée*

COLLOQUE 2 –
Procédés d'élaboration par réactions gaz-solides/
Processing through gas solid reactions

mercredi 6 juillet

08:15 Accueil – Enregistrement

08:45 PL4 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
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)

09:30 *Pause café*

Salle 137

10:00 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)

10:25 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)

10:50 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)

11:15 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)

11:40 *Fin de la conférence*

COLLOQUE 3 –
Procédés de mise en forme et propriétés métallurgiques/
Mechanical processing & forming processes and properties

lundi 4 juillet

10:00	Accueil – Enregistrement
11:00	Amphi Schwartz : Ouverture des JA 2011 M. Jauzein, B. Dubost, J.-M. Steiler
11:30	PL 1 <i>Amphi Schwartz : <u>Conférence plénière</u></i> European Technology platforms to support metals and materials. B. de LAMBERTERIE (ESTEP, European Steel Technology Platform, Brussels)
12:15	Déjeuner
	Amphi Gallé
13:45	3-1 Aging behaviour of severely deformed Ti-24Nb alloy. <u>W. ELMAY</u> ^a , E. PATOOR ^a , B. BOLLE ^a , F. PRIMA ^b , T. GLORIAN ^c , A. EBERHARDT ^a and P. LAHEURTE ^a (^a LEM3 Metz, UMR/CNRS 7239, Metz, ^b INSA Rennes, UMR CNRS 6226 SCR/Chimie-Métallurgie, Rennes, ^c ENSCP Paris, UMR CNRS 7045 LPCS/Métallurgie Structurale, Paris)
14:10	3-2 Improving the electrical conductivity of copper P. OLARU (IMNR- National Research & Development Institute for Nonferrous and Rare Metals, Bucharest)
14:35	3-3 Recristallisation par traitements thermiques de l'acier inoxydable Duplex 2205 <u>N. QUALI</u> ^a , B. BELKESSA ^a , R. BADJI ^a , M. BOUABDALLAH ^b (^a Division de Métallurgie et Mécanique. Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle. CSC, Chéraga, Alger, Algérie, ^b Laboratoire de Génie sismique et dynamique des Structures. Ecole Nationale Polytechnique, El Harrach, Alger, Algérie)
15:00	Pause café
15:30	3-4 Hydroformage de tôles minces à l'aide de vapeur sous pression. <u>W. NASRI</u> ^a , M.A. REZGUI ^a , M. AYADI ^a , A. CHEROUAT ^b , A. ZGHAL ^a (^a UR-MSSDT (99-UR11-46)-ESSTT, Montfleury 1008 Tunis, Tunisie, ^b UTT-Projet GAMMA INRIA, Domaine de Voluceau-Rocquencourt, Le Chesnay, France)
15:55	3-5 Spatial oscillation of strain and stress fields in the roll bite of cold rolling. <u>Quang Tien NGO</u> ^a , A. EHRLACHER ^b , N. LEGRAND ^a (^a ArcelorMittal Research Maizières, France, ^b Ecole Nationale des Ponts et Chaussées)
16:20	3-6 Wire drawing process and comparison the analytical methods with finite element F. HOSSEINI YEKTA, V. POUYAFAR, <u>S. VANINI</u> (Center of Excellence in Thermoelasticity, Mechanical Engineering Department, AmirKabir University of Technology (Tehran Polytechnic), Tehran, Iran)
17:00	Amphi Schwartz Assemblée Générale SF2M : Information des membres
18:00	Fin de la journée

COLLOQUE 3 –
Procédés de mise en forme et propriétés métallurgiques/
Mechanical processing & forming processes and properties

mardi 5 juillet

08:00	Accueil – Enregistrement
08:30	PL 2 <i>Amphi Schwartz : Conférence plénière</i> <i>The process-product interactions in R&D – The CRM experience illustrated through practical examples.</i> Christian MARIQUE (Director Programme Coordination, CRM asbl, Belgique)
09:15	<i>Présentation de l'Institut de Recherche Technologique Métallurgie-Matériaux-Procédés (M2P) :</i> Olivier BONNET (Pôle de Compétitivité Materialia)
Pause café	
<i>Amphi Gallé</i>	
10:35	K3-1 <i>Texture, Microstructure and Grain Refinement in Severe Plastic Deformation Processes</i> <u>Laszlo S. TOTH</u> , Chengfan GU (Laboratoire d'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux, Metz, France, Department of Materials Engineering, Monash University, Australia)
11:10	3-7 <i>Numerical FEM Model Predicting the Thermal Steady State during the Wet Drawing of Thin Wires.</i> <u>J. THIMONT</u> , C. BOBADILLA, N. PERSEM, P. BUESSLER (ArcelorMittal Gandrange, Long Carbon R&D, Gandrange)
11:35	3-8 <i>Links between magnetic parameters and steel microstructure features.</i> <u>A. MARMULEV</u> , A. ARLAZAROV, G. HERMAN, A. CAEL (ArcelorMittal Global R&D Maizieres)
12:00	3-9 <i>Impact of microstructural mechanisms on ductility limits</i> <u>G. FRANZ</u> ^a , F. ABED-MERAIM ^b , T. BEN ZINEB ^c , X. LEMOINE ^{d,b} , M. BERVEILLER ^b (^a LTI, EA 3899 – IUT Amiens, ^b LEM3, UMR CNRS 7239 – Arts et Métiers ParisTech, Metz, ^c LEMMA, UMR CNRS 7563 – Nancy University, Vandœuvre-lès-Nancy, ^d ArcelorMittal Global R&D, Maizières-lès-Metz)
12:25	3-10 <i>Effects of the high magnetic field on transformed microstructures during austenitic decomposition in high purity Fe-1.1C (wt.%) alloy</i> <u>X. ZHANG</u> ^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)
12:50	Déjeuner
15:00	PL3 <i>Hôtel de Ville de Nancy : Conférence plénière</i> <i>Numerical Metallurgy applied to process-product developments.</i> François MUDRY (ArcelorMittal)
15:45	Pause technique
16:00	Séance des lauréats – Remise des Prix et Médailles 2011 à l'Hôtel de Ville de Nancy Exposé de Michel RAPPAZ, Grande Médaille 2011
18:00	Apéritif
19:00	Fin de journée

COLLOQUE 3 –
Procédés de mise en forme et propriétés métallurgiques/
Mechanical processing & forming processes and properties

mercredi 6 juillet

08:15 Accueil – Enregistrement

08:45 PL4 *Amphi Schwartz : Conférence plénière*
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)

09:30 *Pause café*

Amphi Gallé

10:00 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)

10:25 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'Etude 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)

10:50 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'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux (LEM3), UMR CNRS 7239, Université Paul-Verlaine, Metz)

11:15 3-14 **Effect of asymmetric hot rolling on process & product properties.**
G. LANNOO, J. MALBRANCKE, I. TOLLENEER (Centre for Research in Metallurgy (CRM), Belgium)

11:40 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)

12:05 **Fin de la conférence**

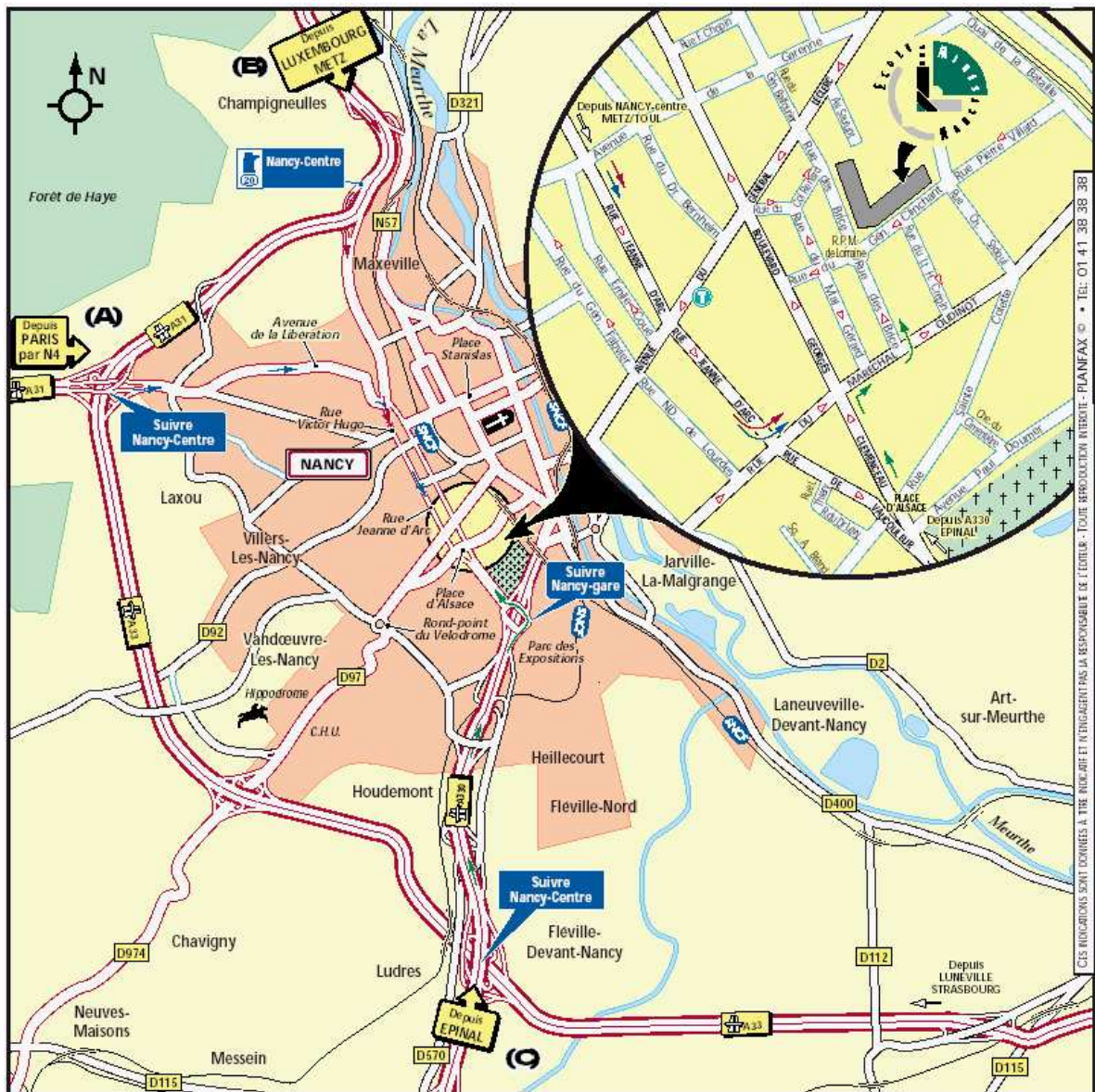
COLLOQUE 4 –
Innovation en soudage et brasage/
Innovation in Welding and Brazing

lundi 4 juillet

10:00		Accueil – Enregistrement
11:00		Amphi Schwartz : Ouverture des JA 2011 M. Jauzein, B. Dubost, J.-M. Steiler
11:30	PL 1	<i>Amphi Schwartz : <u>Conférence plénière</u></i> <i>European Technology platforms to support metals and materials.</i> B. de LAMBERTERIE (ESTEP, European Steel Technology Platform, Brussels)
12:15		<i>Déjeuner</i>
		<i>Amphi Eiffel</i>
13:45	4-1	<i>High speed friction stir welding of a 6082-T6 aluminium alloy</i> <u>R. TAILLARD</u> ^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)
14:10	4-2	<i>Modelling of fluid/solid couplings in High temperature assembly processes: application to the Friction Stir Spot Welding</i> <u>T. HEUZE</u> ^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)
14:35	K4-1	FSW A. SIMAR et al (Univ. Louvain)
15:10		<i>Pause café</i>
15:30	4-3	<i>Maîtrise du soudage par impulsion magnétique : étude des conditions de soudage efficace</i> <u>Rija Nirina RAOELISON</u> ^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, ^c PFT INNOVALTECH, Saint Quentin)
15:55	4-4	<i>Solid state joining, diffusion-bonding and roll bonding for application in small and medium series</i> <u>Yves BIENVENU</u> ^a , Abderrahmen KAABI ^a , Bertrand PIERRE ^b , Daniel ESTEOULLE ^c (^a MinesParisTech, Evry, France, ^b GRISSET S.A., France, ^c Markem Imaje, France)
16:20	4-5	<i>COSSACC: A new design Gleeble sample to simulate the heat affected zone in welding</i> C. KACZYNSKI, M. LOHRMANN, E. LUCAS, <u>T. DUPUY</u> (ArcelorMittal Maizières-lès-Metz)
17:00		Amphi Schwartz Assemblée Générale SF2M : Information des membres
18:00		Fin de la journée

COLLOQUE 4 –
Innovation en soudage et brasage / Innovation in Welding and Brazing
mardi 5 juillet

08:00	Accueil – Enregistrement
08:30	PL 2 <i>Amphi Schwartz : Conférence plénière</i> <i>The process-product interactions in R&D – The CRM experience illustrated through practical examples.</i> Christian MARIQUE (Director Programme Coordination, CRM asbl, Belgique)
09:15	<i>Présentation de l'Institut de Recherche Technologique Métallurgie-Matériaux-Procédés (M2P) :</i> Olivier BONNET (Pôle de Compétitivité Materialia)
	<i>Amphi Eiffel</i>
09:40	4-6 <i>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.</i> <u>É. FERCHAUD</u> ^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)
10:05	4-7 <i>Pseudo brazing of aluminium to steel using Zinc based filler wire</i> <u>R. SHABADI</u> ^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)
10:30	<i>Pause café</i>
10:20	4-8 <i>Microstructures of Isothermally Brazed Joints in Ni-based superalloys.</i> <u>R. VARGAS J.</u> ^{a,b} , N. SIREDEY ^a , N. GEY ^a , P. BOCHER ^b , A. HAZOTTE ^a (^a LEM3, CNRS UMR 7239, UPVM-ENIM, Metz, ^b École de Technologie Supérieure, Université du Québec, Montréal)
10:45	4-9 <i>A study of the flow fusion welding used by the Greek and Roman craftsmen on Large Bronze Statues</i> <u>A. AZEMA</u> ^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)
11:10	4-10 <i>Caractérisation d'un assemblage soudé hétérogène entre 2 aciers inoxydables duplex et martensitique</i> <u>B. BELKESSA</u> , T. SAHRAOUI et R. BADJI (Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle CSC, Chéraga, Alger, Algérie)
11:35	4-11 <i>Comparaison de quatre procédés de soudage à l'arc utilisés dans l'assemblage des alliages légers</i> A. BENOIT ^{a,b} , <u>P. PAILLARD</u> ^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 Châtellerault - Châtellerault)
12:00	4-12 <i>Soudabilité des tubes en aciers Cr-Mo vieilliss en service</i> <u>Y. YAHMI</u> , B. MAAMACHE & B. BELKESSA (Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôle (CSC), Cheraga, Alger, Algérie)
12:25	4-13 <i>Vieillessement d'électrodes de soudage par point en alliage CuCr1Zr</i> <u>E. GAUTHIER</u> ^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)
12:50	<i>Déjeuner</i>
15:00	PL3 <i>Hôtel de Ville de Nancy : Conférence plénière</i> <i>Numerical Metallurgy applied to process-product developments.</i> François MUDRY (ArcelorMittal)
15:45	<i>Pause technique</i>
16:00	<i>Séance des lauréats – Remise des Prix et Médailles 2011 à l'Hôtel de Ville de Nancy</i> Exposé de Michel RAPPAZ, Grande Médaille 2011
18:00	<i>Apéritif</i>



Ecole des Mines de Nancy
Institut Jean Lamour - UMR 7198
Parc de Saurupt
F-54042 NANCY Cedex