

Commission Simulation Numérique du Soudage



Olivier Asserin, CEA
René Bargellini, EDF
Philippe Bastid, TWI
Jean-Michel Carpreau, EDF
Dominique Deloison, EADS
Eric Feulvarch, ENISE
Philippe Gilles, AREVA
Bertrand Journet, EADS
Jean François Jullien, INSA de Lyon
Didier Lawrjaniec, IS
Henri-Paul Lieurade, CETIM

Inscription

Frais de participation au séminaire

Membre AFM :	160 € TTC	<input type="checkbox"/>
Non-Membre AFM :	210 € TTC	<input type="checkbox"/>
Etudiant :	75 € TTC	<input type="checkbox"/>

Ces frais comprennent le recueil des résumés de la conférence, le repas de midi et l'accueil café.

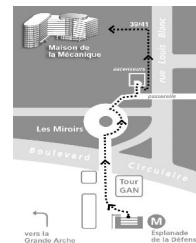
Renseignements

Philippe GILLES
AREVA NP (T)
1 à 5 rue du Débarcadère
92716 Colombes cedex
Tél: +33 (0) 1 3496 7330 Fax : +33 (0)1 3496 7272
Email : philippe.gilles@areva.com

Olivier ASSERIN
CEA/Saclay - PC 121 - 91191 Gif sur Yvette Cedex
Tél. : +33 (0) 1 6908 3721 Fax : +33 (0) 1 6908 9023
Email : olivier.asserin@cea.fr

Venir à la conférence

Lieu et date :
MAISON DE LA MECANIQUE, 25
mars 2010
39-41 rue Louis Blanc
92400-COURBEVOIE
Parking gratuit au sous-sol
Métro : Esplanade de la Défense
ligne n°1

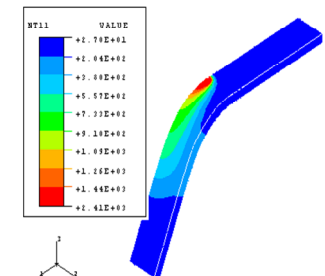
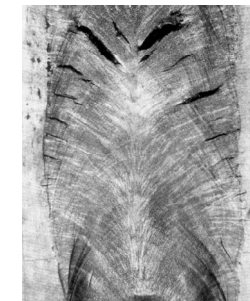
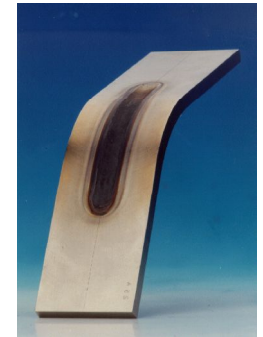
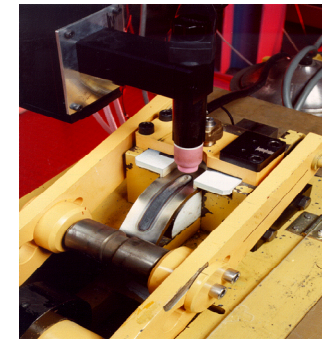


8^{ème} COLLOQUE
MODELISATION ET SIMULATION
NUMERIQUE DU SOUDAGE

"La fissuration des soudures"

25 mars 2010

Maison de la Mécanique, Paris La Défense



Thème du séminaire

Le phénomène majeur limitant la soudabilité d'un alliage est sa sensibilité à la fissuration. Le matériau de base et principalement les zones fondue et affectée thermiquement sont des lieux de fissuration pouvant se produire en cours de soudage (liquation, solidification, manque de ductilité à chaud) ou de façon différée (à basse température par fragilisation par l'hydrogène, à température élevée lors de relaxation des contraintes résiduelles,...). Tous les matériaux métalliques (aluminium, cuivre, acier,...) sont concernés par le phénomène de fissuration à chaud.

Pour diminuer le risque de fissuration envisagé l'homme de l'art spécifie une composition chimique du métal d'apport, adapte la préparation des pièces (géométrie du chanfrein, propreté du joint...) ainsi que leur bridage et maîtrise les conditions de soudage (énergie de soudage, préchauffage, maintien en température, post chauffage, séquence opératoire...).

L'influence des compositions chimiques des matériaux soudés ou des conditions opératoires de soudage sur la fissuration peut être évaluée via la réalisation d'essai de soudage spécifique de type par exemple Varestreint ou Circular Patch Test pour la fissuration à chaud ou Borland pour la fissuration différée par relaxation. De part ces essais, la connaissance des mécanismes associés à la fissuration est améliorée, des critères sont dégagés et des précautions à prendre déduites. Cependant, ces tests ne disposent pas de critères universels, et les résultats associés sont généralement qualitatifs, comparatifs, et dépendant du type d'essais réalisés. Ainsi, la reproductibilité et la transposition ne sont pas assurées. De plus, la fissuration met en jeu des phénomènes en interactions à différentes échelles (ségrégation, diffusion, précipitation, déformation, contraintes) ce qui complique l'interprétation des essais, un complément d'analyse par simulation s'avère un outil intéressant. Ce séminaire propose de faire le point sur la modélisation des phénomènes de fissuration se produisant en cours et après l'opération de soudage, sur les essais de fissuration et de leur modélisation, ainsi que sur les critères de sensibilité à la fissuration.

Programme

■ 9h00 - Accueil - Café

- 9h30 - Le mot du Président de l'AFM, *G. Maeder*, AFM
- 9h35 - Présentation du thème, *Ph. Gilles*, AREVA NP
- 9h40 - : La fissuration consécutive à l'opération de soudage. *J.M. Carpreau*, EDF
- 10h10 - Modélisation et simulation de la Fissuration à chaud. *J.M. Drezet*, EPFL

Discussion 15'

- 10h55 - Etude du comportement à la fatigue des assemblages soudés en fonction des effets d'entailles. *N. Recho*, Laboratoire ERMES
- 11h15 - Solution par Morfeo d'un problème de propagation de fissure influencé par les contraintes résiduelles d'un soudage par faisceau d'électron. *A. Gouali*, SNECMA - CENAERO
- 11h35 - Prévion de l'amorçage d'une fissure de fatigue dans des assemblages soudés pour applications navales. *D. Thevenet*, LBMS - ENSIETA

Discussion 15'

Déjeuner sur place 12h15 - Reprise 14h00

- 14h00 - Etude expérimentale et modélisation de la fissuration à chaud lors du soudage FE et TIC d'alliages d'aluminium 6061 T6. *E. Giraud*, SIMAP - Univ. Grenoble.
- 14h20 - Fissuration des soudures hétérogènes Tantale-TA6V. *C. Touvrey*, CEA DAM
- 14h40 - Fissuration de couches de rechargement laser en superalliage à base de nickel : étude de l'endommagement et simulation numérique. *F. Tancret*, Univ. Nantes - SNECMA

Discussion 15'

- 15h15 - Etude de la sensibilité à la fissuration à chaud d'un alliage CuCrZr au cours du soudage par faisceau d'électrons. *D. Ayrault*, CEA DEN
- 15h35 - Simulation numérique d'un essai de fissuration à chaud en soudage TIG. *A. Niel*, LMGC Univ. Montpellier.
- 15h55 - Analyse expérimentale et numérique de l'essai d'implant. *J. Schroeder*, AREVA NP

Discussion 15'

- 16h30 - Conclusions et annonce du prochain séminaire
- 16h50 - Fin du séminaire

Fiche d'inscription

Entreprise :

Adresse :

Code Postal :

Ville :

Tél. : Fax :

Nom

Prénom :

Email :

**Fiche à compléter
et à renvoyer (par fax, courrier ou e-mail) à :**

Secrétariat du comité d'organisation

AFM - Maison de la Mécanique - Sylvie BOX
92038 Paris la Défense Cedex
Tél : +33 (0)1 47 17 60 74
Fax : +33 (0)1 47 17 62 51
E-mail : sylvie.box@afm.asso.fr

Paiement par chèque à l'ordre de PROMECA

39-41 cours Louis Blanc 92400 COURBEVOIE
Fortis Banque - 117, Bld Haussmann 75008 PARIS
(Code banque 30488 - code guichet 00102 -
N° compte 62304020000 - Clé Rib 09
N° de Siret : 320 734 098 00025

Informations sur la commission et la conférence sur le site :

<http://www.afm.asso.fr/PrésentationdeIAFM/Commissions/Soudage/tabid/5068/Default.aspx>