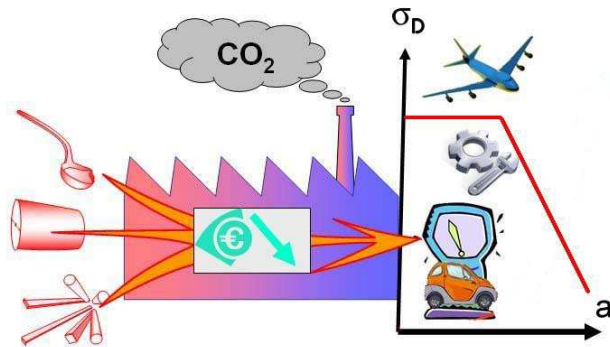


**Influence des procédés
sur la tenue en fatigue**
- Rôle des défauts -

PROGRAMME ET INSCRIPTION



Paris, 19-20 Mai 2010

OBJECTIF ET THEMES

La prévision de la nocivité des défauts de fabrication, vis-à-vis de la tenue en fatigue est un thème récurrent dont l'importance est reliée à la notion de fiabilité des produits pour un risque de défaillance maîtrisé. Les modélisations associées à la plupart des procédés de fabrication permettent, aujourd'hui, de prévoir convenablement les microstructures et les défauts introduits lors d'opérations de mise en œuvre des matériaux. La nature des défauts rencontrés est très diverse (retassure, chevron ...) et dépend de la nature du procédé concerné (forgeage, découpage, emboutissage, fonderie, usinage ...) ainsi que du matériau utilisé (métallique, composite, polymère ...). Ces défauts ou hétérogénéités microstructurales peuvent avoir un effet considérable sur les propriétés mécaniques et la tenue en fatigue.

Les modèles de fatigue (endurance ou régime oligocyclique, sollicitations multiaxiales), et par conséquent les codes de dimensionnement, commencent à intégrer les informations issues de ces simulations comme données d'entrée. Cette intégration permet en particulier d'améliorer la prédictivité des modèles, et d'intégrer la phase de mise en œuvre comme étape préalable au dimensionnement d'une pièce industrielle.

Il est ainsi important de faire le point sur les nouvelles approches proposées dans des secteurs industriels tels que la construction navale, l'offshore pétrolier, le ferroviaire, l'espace et l'aéronautique, les industries mécaniques, l'automobile, le génie civil, l'ingénierie industrielle et les laboratoires d'essais.

POSTERS SUR LES TRAVAUX EN COURS EN FATIGUE

Les participants ont la possibilité de présenter un poster sur des études en cours dans le domaine de la fatigue.

Les étudiants sont particulièrement encouragés à présenter leurs premiers résultats.

COMITE SCIENTIFIQUE

A. BIGNONNET (AB CONSULTING)
P.O. BOUCHARD (CEMEF)
A. GALTIER (CETIM)
J.A. LE DUFF (AREVA)
E. VAILLANT (RENAULT)
A. VINCENT (INSA Lyon)

COMITE D'ORGANISATION

Laurent FLACELIERE (TOTAL)
Franck MOREL (Arts et Métiers ParisTech, Angers)
et les membres du bureau de la Commission Fatigue de la SF2M

R. ALBERNY	HP. LIEURADE
V. AUBIN	L. REMY
A. BIGNONNET	F. REZAI-ARIA
E. CHARKALUK	JL. ROBERT
A. GALTIER	

ORGANISATION GÉNÉRALE

LIEU

ASIEM
6, rue Albert de Lapparent
75007 Paris

Tel.: 33 (0)1.42.73.13.36 - Fax: 33 (0)1.45.67.56.98

Site : <http://www.asiem.fr>

SECRETARIAT

SF2M - Société Française de Métallurgie et de Matériaux
250, Rue Saint Jacques

75 005 PARIS

Tél. : 01.46 33 08 00 - Fax : 01.46 33 08 80

Courriel : sfmm@wanadoo.fr

Site : <http://sf2m.asso.fr/JP2010/JP2010.htm>

PRIX JACQUES POMEY

Ce Prix sera décerné à l'issue de la conférence, au jeune auteur (moins de 32 ans) le plus brillant.

LANGUE DE LA CONFÉRENCE

Les contributions peuvent être présentées en français ou en anglais.

RECUEIL DES TEXTES

Le recueil des textes sera remis sur place aux participants inscrits à la conférence.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

MOYENS D'ACCÈS

ASIEM - 6, rue Albert de Lapparent

75007 Paris

Métro : Ségur – Sèvres Lecourbe

Autobus : 28 – 39 – 49 – 70 - 92

LOGEMENT

Les congressistes sont invités à réserver leur hôtel par eux-mêmes.

ACCUEIL

Le bureau d'accueil sera ouvert :

le 19 mai : de 9h00 à 12h40 et de 14h00 à 18h30

le 20 mai : de 8h15 à 12h40 et de 14h00 à 16h10

SALLE DE CONFÉRENCE

Les exposés seront présentés dans l'amphithéâtre.

RESTAURATION

Les pauses café ainsi que les repas seront servis dans le hall près des posters et des exposants.

ENREGISTREMENT

Les personnes désirant s'inscrire sont invitées à remplir la feuille d'inscription jointe et à l'envoyer avec leur paiement **avant le 19 avril 2010**, à : **SF2M -Société Française de Métallurgie et de Matériaux**
250 rue Saint Jacques - 75005 PARIS

FRAIS D'INSCRIPTION

Les frais d'inscription sont les suivants :

- 350 Euros pour les membres SF2M et auteurs.
- 150 Euros tarif spécial pour les étudiants,
- 400 Euros pour les participants non membres

Ces frais comprennent

- la participation aux sessions techniques,
- les deux déjeuners, les pauses café,
- la visite culturelle et le dîner du 19 mai
- le recueil complet des textes.

Les participants payant le tarif de 400 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 2010.

Nota : Les frais d'inscription seront augmentés de 50 Euros pour tous les participants s'inscrivant après le 19 avril 2010.

PAIEMENT

Les paiements doivent être effectués par carte bancaire, par chèque à l'ordre de la SF2M ou par transfert bancaire (voir feuille d'inscription).







ANNULATION

Aucun remboursement ne sera effectué **après le 30 avril** en cas d'annulation.

RÉDUCTION POUR LES TRANSPORTS

Des réductions peuvent être obtenues pour le transport par train : demander sur votre fiche d'inscription un coupon de réduction SNCF (20% de réduction).

SPONSORS

Zwick / Roell http://www.zwick.fr/	
INSTRON http://www.instron.tm.fr	
RUMUL / TESTWELL http://www.rumul.ch/ http://www.testwell.fr/	
walter + bai ag www.walterbai.com	
HBM - nCode www.hbm.fr www.ncode.com	
MTS http://www.mts.com/	

PARRAINAGES

AFM - Association Française de Mécanique http://www.afm.asso.fr/	
CETIM - Centre Technique des Industries Mécaniques www.cetim.fr	
MECAMAT - Groupe Français de Mécanique des Matériaux www.mecamat.asso.fr	

Influence des procédés sur la tenue en fatigue

- Rôle des défauts -

Paris les 19 et 20 mai 2010
29^{èmes} Journées de Printemps

PROGRAMME

1er jour : mercredi 19 mai, matin

9:00 Enregistrement

9:30 Introduction

Session 1 : Mise en évidence des effets des procédés de fabrication sur la tenue en fatigue

- 1 ▶ 9:40 **Conférence Plénière :**
Quelques exemples des liens entre procédés de fabrication, contraintes résiduelles et comportement en fatigue
J-L LEBRUN (Arts et Métiers ParisTech, Angers)
- 2 ▶ 10:10 *Augmentation de la tenue en fatigue des pièces par la précontrainte –Exemples du vilebrequin et d'un rail d'injection.*
H. MICHAUD, P. DAGUIER, G. BAUDRY (CREAS)
J.M SPRAUEL (IUT Aix)
- 3 ▶ 10:35 *Vers la détermination rapide des propriétés en fatigue à grand nombre de cycles des aciers prenant en compte l'influence d'une pré-déformation plastique uniaxiale a partir d'essais d'auto-échauffement.*
R. MUNIER^{1,2}, C. DOUDARD¹, S. CALLOCH¹, B. WEBER²
¹LBMS (EA 4325), ENSIETA/UBO/ENIB, Brest,
²ArcelorMittal Maizières Research and Development, Maizières les Metz)

11:00 **Pause café et session posters**

1er jour : mercredi 19 mai, matin

Session 1 : Mise en évidence des effets des procédés de fabrication sur la tenue en fatigue

- 4 ▶ 11:25 *Etude par microtomographie de la nocivité de la porosité sur la tenue en fatigue de pièces en Al-Si9Cu3.*
A. CHABOD¹, N. VANDERESSE², J.Y. BUFFIERE²,
E. MAIRE² (¹C.T.I.F ; ² MATEIS INSA de Lyon)
- 5 ▶ 11:50 *Effet de la trempe superficielle par induction sur la résistance à la fatigue des pièces métalliques: simulation et essais*
T. PALIN-LUC*, D. COUPARD*, C. DUMAS**, P. BRISTIEL*** (*Arts et Métiers ParisTech, Université Bordeaux 1, Laboratoire Matériaux Endommagement Fiabilité et Ingénierie des Procédés (LAMEFIP), Talence, **RENAULT, Technocentre, DIMAT, TCR LAB 035, Guyancourt, ***PRISMECA, Viroflay)
- 6 ▶ 12:15 *Influence du procédé par coulée gravité PMP (Procédé à Modèle Perdu) sur la fatigue thermomécanique des culasses en alliage d'aluminium.*
S. TABIBIAN^{1,2,3}, E. CHARKALUK², F. SZMYTKA³,
A. CONSTANTINESCU¹, (¹LMS – Laboratoire de Mécanique des solides Palaiseau, LML, Villeneuve d'Ascq,
³PSA PEUGEOT CITROEN, Direction Technique et Industrielle, Vélizy Villacoublay)

12:40 **REPAS**

1er jour : mercredi 19 mai, après-midi

Session 2 : Prise en compte des défauts de fabrication dans le dimensionnement en fatigue

- 7 ▶ 14:00 **Conférence Plénière :**
Influence des défauts en fatigue-cas industriels.
André Pineau (Mines ParisTech, Evry)
- 8 ▶ 14:30 **Modélisation de la durée de vie des roulements à partir des caractéristiques inclusionnaires des aciers : Influence du fibrage sur la tenue en fatigue des aciers à roulement.**
A. STIENON^{1,2}, P. DAGUIER¹, A. VINCENT², A. FAZEKAS², M. MEHEUX¹, G. BAUDRY¹ (¹Ascometal CREAS, BP 70045, F-57301 Hagondange cedex, France, ²Université de Lyon, INSA de Lyon, MATEIS (UMR CNRS 5510), Villeurbanne)
- 9 ▶ 14:55 **Prise en compte indirecte des défauts de fonderie dans la prévision de la tenue en fatigue d'une hélice marine.**
A. EZANNO¹, C. DOUDARD¹, S. CALLOCH¹, T. MILLOT², J-L. HEUZE³ (¹LBMS (EA 4325), ENSIETA/UBO/ENIB, Brest, ²DCNS, BU Propulsion, Indret, La Montagne, ³DGA/DET/CEP/MC/TCM, Arcueil)
- 10 ▶ 15:20 **Prise en compte de la nocivité des défauts en fatigue pour un TA6V de fonderie.**
G. LEOPOLD*, Y. NADOT*, J. MENDEZ*, T. BILLAUDEAU**, S. AUDION**, J-C. ROGOS**
(*Laboratoire de Mécanique et de Physique des Matériaux, UMR CNRS 6617, ENSMA, Futuroscope, **Airbus Saint Martin Du Touch,)
- 11 ▶ 15:45 **Influences of pores and segregations in cast and forged components on the fatigue life .**
W. EICHLSEDER*, C. OBERWINKLER*, J. FRÖSCHL**
(*Montanuniversität Leoben, Austria, **IABG mbH, Germany)
- 16:10 **Pause café et session posters**

1er jour : mercredi 19 mai, après-midi

Session 2 : Prise en compte des défauts de fabrication dans le dimensionnement en fatigue

- 12 ▶ 16:50 **Propagation de microfissures à haute température dans un monocristal de superalliage et nocivité des pores hérités de la solidification, en fatigue oligocyclique**
M. GEUFFRARD, L. REMY, A. KÖSTER, (Centre des Matériaux, Mines, ParisTech, CNRS UMR 7633, France)
- 13 ▶ 17:15 **Fatigue from defect: experiments and fatigue assessment.**
Y. NADOT (Institut PPRIME, UPR 3346, ENSMA, CNRS, UP, Futuroscope)
- 14 ▶ 17:40 **Modélisation de l'endurance en fatigue des matériaux métalliques par une approche de type mécanique de la rupture.**
R. DE MOURA PINHOA^B, S. POMMIER^B, A. LONGUET^A, C. MARY^A, F. VOGEL^C (^ASNECMA, Moissy-Cramayel, ^BLMT, Ens-Cachan, Cachan, ^CTURBOMECA, Bordes)
- 15 ▶ 18:05 **Prise en compte du rôle des inclusions non métalliques dans le comportement anisotrope en fatigue d'aciers forgés.**
E. PESSARD, F. MOREL, A. MOREL (Arts et Métiers ParisTech, Angers)
- 18:30 **Fin de la journée**
- 19:00 **Visite culturelle**
- 20:00

2ème jour : jeudi 20 mai, matin

8:15 Accueil

Session 3 : Rôle des traitements de surface et comportement des matériaux non-métalliques

- 16 ▶ 8:30 **Conférence Plénière :**
Effet du traitement de surface sur le comportement en fatigue des alliages à basse densité Al-Cu-Li
C. GASQUERES*, C. HENON, A. DANIELOU, MM. FANGET, JC. EHRSTRÖM (Alcan Centre de Recherches de Voreppe)
- 17 ▶ 09:00 **Influence de traitements thermo-mécaniques sur les performances en fluage et en fatigue-fluage d'aciers martensitiques à 9%Cr**
S. HOLLNER^{1*}, J. LE PENDU¹, B. FOURNIER¹, C. CAES¹, I. TOURNIE¹, A. PINEAU² (¹CEA Saclay, DEN/DANS/DMN/SRMA, Gif-sur-Yvette, ²ENSMP, Centre des Matériaux, UMR CNRS 7633, Evry)
- 18 ▶ 9:25 **Effect of microstructure and mechanical properties in fatigue crack growth of 6061-T6 aluminum alloy welds.**
R.R. AMBRIZ^{1,2,3}, G. MESMACQUE^{1,2,3}, A. RUIZ⁴, A. AMROUCHE^{1,2,3}, V. H. LÓPEZ⁴, N. BENSEDDIQ^{1,2,3}
(¹Université Lille Nord de France, Lille, ²USTL, LML, Villeneuve d'Ascq, ³CNRS, UMR 8107, Villeneuve d'Ascq, ⁴Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán, México)
- 19 ▶ 9:50 **Effect of process defects on fatigue lifetime of Al-Cu-Li Alloy (AA-2198) similar friction stir welds**
T. LE JOLU, T.F. MORGENEYER, A.F. GOURGUES (MINES ParisTech, Centre des Matériaux, CNRS UMR 7633, Evry)

2ème jour : jeudi 20 mai, matin

Session 3 : Rôle des traitements de surface et comportement des matériaux non-métalliques

- 20 ▶ 10:15 **Modélisation de la multi-fissuration en fatigue d'un alliage d'aluminium de la série. 7000 traité par oxydation anodique chromique.**
M. CHAUSSUMIER, M. SHAHZAD, C. MABRU, R. CHIERAGATTI, F. REZAI-ARIA (Université de Toulouse, Institut Clément Ader, ISAE, DMSM, Toulouse)
- 10:40 **Pause café et session posters**
- 21 ▶ 11:25 **Endommagement en fatigue d'élastomères chargés: description en trois dimensions par microtomographie de rayons X.**
K. LE GORJU JAGO (Hutchinson Centre de Recherche)
- 22 ▶ 11:50 **Multiaxial Fatigue Analysis of Orthotropic Materials.**
C. GAIER, B. UNGER, H. DANNBAUER (Engineering Center Steyr, St. Valentin, Austria)
- 23 ▶ 12:15 **De la simulation du procédé à la tenue en fatigue – application automobile : thermoplastiques renforcés.**
B. KLIMKEIT^{ab}, Y. NADOT^a, S. CASTAGNET^a, C. NADOT-MARTIN^a, S. BERGAMO^b, C. DUMAS^b (^ainstitut PPRIME, ENSMA-CNRS-UP, UPR 3346, Futuroscope-Chasseneuil, ^bRenault S.A.S. Service, TCR LAB 035, Guyancourt)
- 12:40 **REPAS**

POSTERS

2ème jour : jeudi 20 mai, après-midi

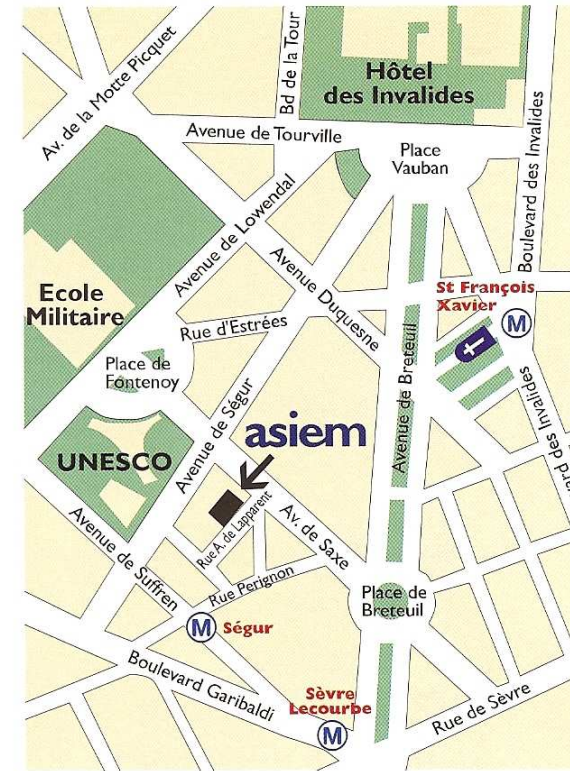
Session 4 : Modélisation des défauts de fabrication et effets de surface

- 24 ▶ 14:00 **Conférence Plénière :**
A multiscale finite element approach to deal with High Cycle Fatigue Anisotropy induced by Forging
P.O. BOUCHARD, M. MILESI (CEMEF - Centre de Mise en Forme des Matériaux, Mines ParisTech, Sophia-Antipolis)
- 25 ▶ 14:30 ***Lien entre état de surface et tenue en fatigue à travers la simulation numérique de microstructure.***
A LE PECHEUR***, M. CLAVEL*, F CURTIT**, C REY*, JM STEPHAN**, Ph BOMPARD* (*Laboratoire MSSMat, UMR CNRS 8579 Ecole Centrale Paris, **Département MMC, EdF R&D, site des Renardières)
- 26 ▶ 14:55 ***Influence of the surface integrity generated by milling on high cycle fatigue behaviour of a 50CrMo4 steel.***
N. GUILLEMOT**, R. BILLARDON**, C. LARTIGUE* (*LURPA-ENS de Cachan, Univ. Paris Sud11, **LMT-Cachan-ENS Cachan)
- 27 ▶ 15:20 ***Rôle de la peau de forge sur la tenue en fatigue à grand nombre de cycles dans les aciers forgés.***
C. PEYRAC*, E. PESSARD**, H. BEN HASSINE, F. MOREL (*CETIM, Senlis , **Arts et Métiers ParisTech, Angers)
- 28 ▶ 15:45 ***Influence of roughness on the fatigue life of machined surfaces: determination of local stress concentration.***
R. CHIERAGATTI*, C. ESPINOSA*, J-L. LACOME**, J. LIMIDO**, C. MABRU*, M. SALAÛN* (*Université de Toulouse, ISAE, Institut Clément Ader, Toulouse, **IMPETUS Afea, Grenade sur Garonne)
- 16:10 **CLOTURE**


- P50 ***Fatigue Resist Design of Shaft.***
Su Li (Institute of Physical and Chemical Engineering(IPCE) Tianjin, China)
- P51 ***Influence des déchets des matières premières sur le comportement des surfaces en contact des organes des machines .***
M-S. BOUAMRENE, M-O. SI-CHAIB, A. NOUR (Université de Boumerdès. Laboratoire Dynamique des Moteurs et Vibroacoustique. Algérie)
- P52 ***Fatigue resistance of 5XXX aluminium alloy after hydrostatic extrusion.***
J. ZDUNEK, J. MIZERA, R. MOLAK, Z. PAKIEŁA (Warsaw University of Technology, Materials Science and Engineering Faculty, Wołoska, Warsaw, Poland)
- P53 ***Détection Précoce des Petites Fissures dans les Poutres d'Acier. Recherche d'une meilleure sensibilité.***
M. DOUGDAG¹, M. OUALI², N. MELLE¹, K. ATTARI¹ (¹Centre de Recherche Nucléaire de Birine, Ain-Oussera, Djelfa, ²Laboratoire de Recherche Structures, Département de Mécanique, Faculté des sciences pour l'ingénieur, Université Saad Dahlab Blida)
- P54 ***Vérification Expérimentale des Corrections Introduites dans le Modèle Analytique d'un Arbre en présence d'une Fissure Transversale***
M. OUALI¹, M. DOUGDAG², N. MELLE², K.ATTARI² (¹Professeur, Département de Mécanique, Faculté des sciences pour l'ingénieur, Université Saad Dahleb Blida, Blida, Algérie, ²COMENA/CRNB/DTN/Laboratoire des Etudes Mécaniques, CRNB Ain-Oussera, Willaya de Djelfa. Algérie)
- P55 ***The influence of equal channel extrusion (ecae) process on fatigue life.***
H. CHANDRA (Mechanical Engineering Department, University of Sriwijaya, South Sumatera, Indonesia)

POSTERS

- P56** *Etude de Nanomatériaux frittés en service obtenus par compression isostatique à chaud (CIC).*
T. SAYAH, K. HAMOUDA (Laboratoire des Sciences et Génie des Matériaux, Faculté de Génie Mécanique et Génie des Procédés U.S.T.H.B, EL-Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie)
- P57** *Technological basis for treatment details of surface plastic deformation in granular flexible workspaces.*
K. HAMOUDA¹, M.A. TAMARKIN², A.P. BABICHEV², T. SAYAH¹, M.N. BENALLAL³, A. JABBAR¹ (¹Houari Boumediene University of Sciences and Technology of Algiers, Algeria, ²Don State Technical University, Russia, ³University of Khemis Miliana, Algeria)
- P58** *Corrosion resistance of pipeline steel in a simulated solution saturated with carbon dioxide.*
Y. LOUAFI (Ecole Normale Supérieure, Kouba, Algérie)
- P59** *Uniaxial and multiaxial micro fatigue in the very high cycle regime using custom built resonant setups on samples made of micro molded aluminumbronze, copper and (nanocrystalline) nickel.*
T. STRAUB, T. KENNERKNECHT, C. EBERL (izbs, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany)



Autobus : n° 28 - 39 - 49 - 70 - 92


Location de salles
asiem
Association Immobilière de l'Ecole Militaire
6, rue Albert de Lapparent
75007 Paris
Tél. : 01 42 73 13 36
Fax : 01 45 67 56 98
E-mail : asiem@wanadoo.fr
Site internet : www.asiem.fr