



Organisent une journée technique

La durabilité des alliages métalliques: influence des ségrégations, voies d'amélioration

Elle aura lieu à l'

Ecole des Mines de Saint-Etienne

le

Jeudi 16 novembre 2017

avec le soutien d'Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises
et du Pôle de compétitivité VIAMECA

**Auvergne-
Rhône-Alpes
Entreprises**



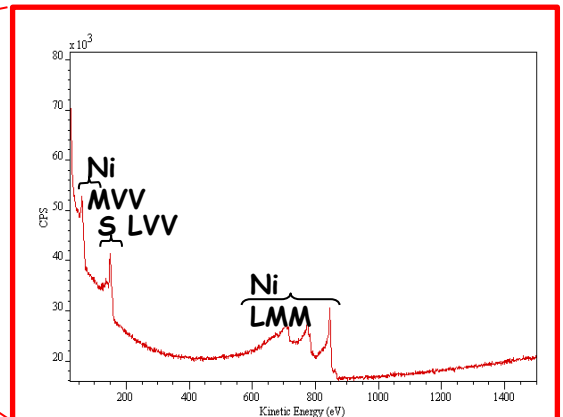
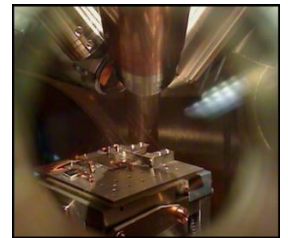
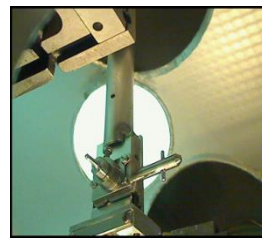
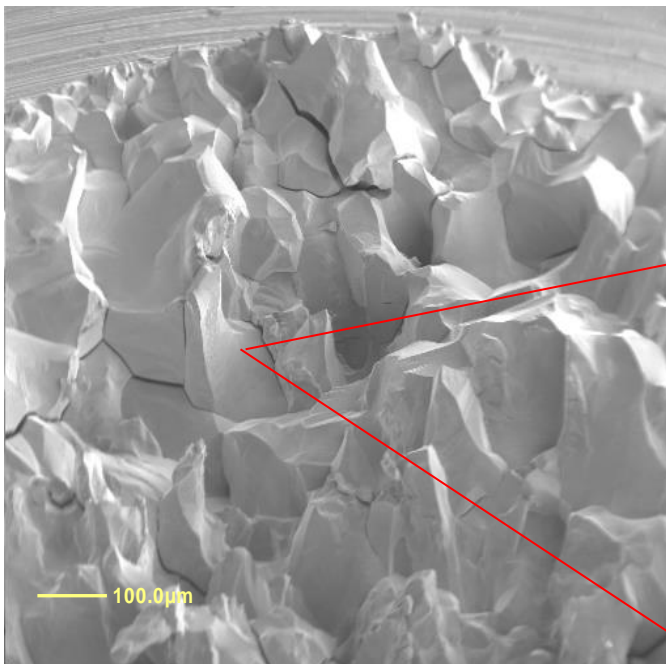
Objectifs de la journée

La durabilité des composants en alliages métalliques – aciers, aluminiums, bases nickel – dans le domaine des industries pétrolières et gazières, de la chimie, de la production d'énergie, peut être limitée par des facteurs :

- internes: ségrégations d'éléments d'alliage lors de la solidification, des traitements thermiques et de la mise en forme pendant la fabrication, ou suite au vieillissement thermique
- externes: fragilisation par l'hydrogène, corrosion sous contraintes, fatigue corrosion ...

Le Cercle d'Etudes des Métaux organise avec la SF2M à l'Ecole des Mines de Saint Etienne une journée sur cette thématique. Les trois thèmes suivants y seront abordés:

- ségrégations et micro-ségrégations d'éléments d'alliage et résiduels – carbone, phosphore, soufre, intermétalliques... - dans les tôles, pièces de forge et de fonderie,
- diminution de l'endommagement en service, par des élaborations, traitements thermiques, thermomécaniques et de surface appropriés,
- amélioration de la résistance à la fragilisation par l'hydrogène, à la fissuration par corrosion sous contraintes ou par fatigue corrosion, du fait des améliorations des connaissances et moyens d'investigation et, de ce fait, des progrès survenus dans les processus de fabrication.



Un phénomène qui a des conséquences sur la durabilité des alliages de nickel:
la ségrégation du soufre aux joints de grains, mise en évidence par analyse Auger

PROGRAMME DE LA JOURNEE

9h30-9h45 : Ouverture de la journée par la direction de l'Ecole des Mines

9h45-10h00 : Krzysztof WOLSKI (Centre SMS, Ecole des Mines de Saint-Etienne et CEM) : Présentation de la thématique de la journée d'étude

Première séance de travail : Ségrégations majeures

10h00-10h30 : François ROCH (AREVA NP 92084 Paris La Défense): Phénomènes de ségrégation dans les grosses pièces forgées en acier faiblement allié pour l'industrie nucléaire : de la solidification au vieillissement

10h30-11h00 : Jean François CARTON (SAFE METAL, 42110, Feurs): Influence des traitements thermiques sur la micro-ségrégation d'aciers de fonderie

11h00-11h30 : Christophe SIGLI (Constellium R&D, 38341 Voreppe): Micro-Ségrégations lors de la coulée des alliages d'aluminium

11h30-12h00 : Introduction aux posters (Elia TOHME, Clément GAYTON, Michella ALNAJJAR, Thomas SCHULER, Ecole des Mines de Saint Etienne, Centre SMS)

Thomas SCHULER : Approches atomistiques des phénomènes de ségrégation: application à la co-ségrégation de H et P aux joints de grain ferritiques

12h00-12h30 : Pause apéritif et posters

12h20-13h30 : Déjeuner

Deuxième séance de travail : Ségrégations aux joints de grains

13h30-14h00 : Vincent DESCOTES (APERAM Imphy, 58160) : Ségrégations du soufre et ses conséquences sur la ductilité des alliages fer-nickel

14h30-15h00 : Frédéric CHRISTIEN (Ecole des Mines de Saint Etienne, Centre SMS) : Méthodes de caractérisation des ségrégations aux joints de grain: spectrométrie Auger, WDS, SIMS

15h00-15h30 : Bertrand RADIGUET (Groupe de Physique des Matériaux, Saint Etienne du Rouvray, 76800) Apport de la sonde atomique et de la microscopie électronique à l'étude des ségrégations intergranulaires

15h30-16h00 : Pause

Troisième séance de travail : Effets des ségrégations en environnement sévère

16h00-16h45 : Claude DURET-THUAL (Institut de la Corrosion, Saint Etienne), Patrice CASTAGNA (Bureau Veritas, Exploitation, 69530, Brignais) : Prise en compte de la corrosion dans la durabilité des alliages métalliques

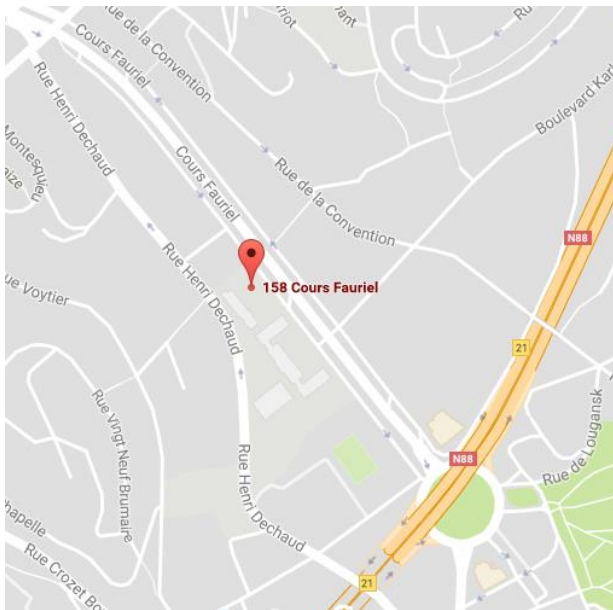
16h45-17h00 : Conclusion de la journée par les organisateurs

17h00-18h00 : Visite des labos SMS

- Laboratoire Analyses de Surface (Auger XPS) : Vincent BARNIER

- Laboratoire Mécanique Corrosion : Cédric BOSCH

BULLETIN D'INSCRIPTION



Ecole des Mines – 158 cours Fauriel 42023 Saint Etienne cedex 02
Ligne autobus n°6-arrêt « Ecole des Mines »

- Je m'inscris comme participant à la journée
- Je règle les frais correspondants par
- chèque bancaire ou postal à l'ordre du Cercle d'Etudes des Métaux,
 - virement bancaire
- IBAN FR 40 2004 1010 0700 2954 2J03 801
BIC PSSTFRPLYO

Nom..... Prénom.....
Fonction..... ; Société.....
Adresse.....
Code postal..... Ville..... Pays.....
Tél..... E-mail.....

Date et signature

Cachet de la Société

Frais d'inscription

Prix spécial membre : **130 € TTC** (CEM et SF2M)

Prix non membre : **180 € TTC**

Etudiant : 60 € TTC

Ces tarifs comprennent l'accès aux conférences, les pauses, le déjeuner, un recueil de résumés édité par le CEM et un recueil diffusé ultérieurement. Votre inscription sera définitive à réception de votre règlement.

En cas d'annulation moins de huit jours francs avant la manifestation, la somme reste due au CEM

Cette manifestation n'entre pas dans le cadre de la formation professionnelle au sens de la loi n°71-575 du 16 juillet 1971

Renseignements : Cercle d'Etudes des Métaux

Tél. : 04.77.42.02.36 Fax : 04 77 42 93 66 E.mail : cemetaux@emse.f