

ECRS 9 - 9^{ème} Congrès Européen sur les Contraintes Résiduelles

Des chercheurs du monde entier se réunissent à Troyes

du 7 au 10 juillet 2014, pour discuter des tensions dans les matériaux

L'Université de technologie de Troyes (UTT) organise, du 7 au 10 juillet 2014, le 9^{ème} Congrès Européen sur les Contraintes Résiduelles. 250 experts internationaux, qu'ils soient chercheurs académiques ou industriels, sont attendus à Troyes pour échanger sur leurs récentes découvertes et leurs méthodes de travail, établir de nouveaux contacts, faire naître de nouvelles collaborations, s'initier à de nouveaux sujets et renforcer les liens entre tous les acteurs de cette communauté scientifique.

Au travers de l'équipe de recherche en Systèmes Mécaniques et Ingénierie Simultanée (LASMIS), l'UTT a acquis une excellente reconnaissance dans le domaine au sein de la communauté scientifique internationale comme en témoigne l'organisation de ce 9^{ème} Congrès Européen sur les Contraintes Résiduelles qui a lieu tous les 4 ans.

Les contraintes résiduelles, termes peu connus du grand public, se définissent généralement par les tensions internes présentes dans les matériaux qui nous entourent. Ces tensions peuvent raccourcir ou allonger la durée de vie de composants tels que des pièces de moteurs d'avion ou d'automobile, des prothèses médicales, des circuits électroniques ou encore des soudures de centrales nucléaires ou de navires. Elles peuvent également provoquer des déformations de boîtiers de Smartphones, accélérer les problèmes de corrosion ou encore influencer sur des phénomènes physiques tels que la supraconductivité.

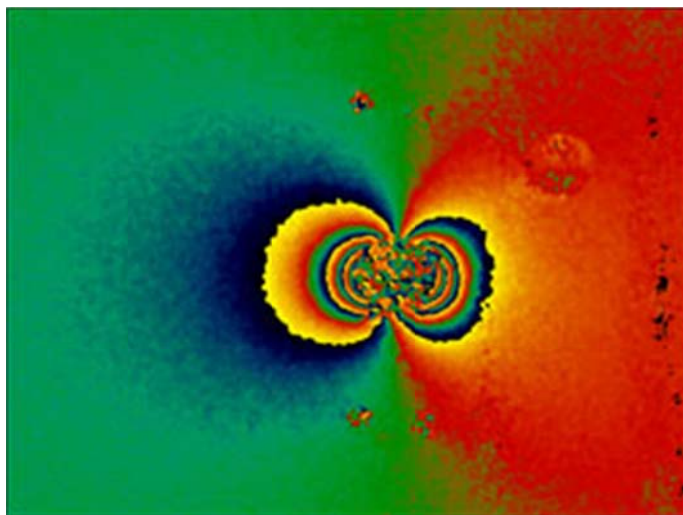
#

Les thèmes abordés lors de cette édition : Fatigue, endommagement et rupture des matériaux, Revêtements et oxydes, Composites et nanostructures, Soudage, Traitement thermique et transformation de phase, Usinage et mise en forme, Mesures à l'échelle micrométrique, Diffraction de laboratoire et aux grands instruments (synchrotrons, réacteurs à neutrons), Mesures mécaniques, Méthodes acoustiques et électromagnétiques.

Ainsi, des chercheurs de l'Université de Louvain, en Belgique, ont mis au point une méthode astucieuse pour tester des composants micro-électromécaniques (MEMS) en utilisant le phénomène des contraintes résiduelles.

Des chercheurs d'Afrique du Sud se sont intéressés aux contraintes résiduelles dans les diamants naturels.

Les chercheurs de l'UTT quant à eux présenteront l'usure des surfaces nanocristallisée, les contraintes dans des composites carbone-époxy et l'influence sur la croissance d'oxyde. Tous ces travaux peuvent être appliqués, par exemple, dans les industries automobile, aéronautique ou biomédicale.



La figure ci-dessus montre un résultat obtenu par les chercheurs de l'UTT qui développent des méthodes de mesure innovantes combinant des usinages et de l'interférométrie laser. Les différentes couleurs indiquent des déplacements 1000 fois plus petits que le diamètre d'un cheveu – Crédit : UTT-LASMIS

« Nous avons réussi à mettre l'accent sur des thématiques qui étaient relativement peu présentes dans les éditions précédentes, comme les méthodes de mesure par relaxation mécanique ou les liens avec les problèmes de fatigue. Ceci permettra d'élargir significativement la communauté scientifique habituelle.», précise Manuel François, Professeur des Universités à l'UTT et président du comité d'organisation d'ECRS9. « De plus, nous constatons l'émergence d'une thématique très porteuse sur les mesures à très petite échelle, rendues possibles par les micro-faisceaux de rayons X produits par les synchrotrons, la diffraction d'électrons ou bien les faisceaux d'ions focalisés. »

4 conférences plénières, 15 conférences invitées, 110 présentations orales et une session posters (avec 90 présentations) seront proposées aux conférenciers. #Pour compléter la partie scientifique, un lieu d'exposition sera mis à disposition des industriels : 15 fournisseurs de matériel scientifique présenteront leurs dernières innovations technologiques en matière d'équipements de mesure ou de procédés de traitement des matériaux.

La conférence se déroulera intégralement en anglais. Les pays représentés : Afrique du Sud, Allemagne, Autriche, Australie, Biélorussie, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Chine, Danemark, Egypte, Espagne, Estonie, Etats-Unis, Finlande, Hongrie, Italie, Japon, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Russie, Slovaquie, Suisse, Suède, Tunisie et Ukraine.

Partenaires de la conférence : Dectris, StressTech, Proto Manufacturing et Ultra-RS, Grand Troyes, Conseil Général de l'Aube et Conseil Régional de Champagne-Ardenne.

Pour en savoir plus : <http://ecrs9.utt.fr>

--

Contact presse :

Delphine Ferry – delphine.ferry@utt.fr – 03 25 71 76 16