

Lettre d'information du GIME

Contact : Gérard Mauvoisin (gerard.mauvoisin@univ-rennes1.fr) ou Guillaume Kermouche (kermouche@emse.fr)

Editorial

Dans ce numéro figurent les publications récentes du groupe ainsi qu'un retour sur quelques événements de l'année écoulée en attendant notre rendez-vous à Liège. Comme toujours la liste de publications est loin d'être exhaustive car seulement constituée des propositions des auteurs ayant répondu à l'appel.

Depuis quelques années, l'idée d'un ouvrage collectif valorisant les apports de notre groupe au domaine de l'indentation a fait son chemin, notamment à travers les assemblées générales du groupe GIME. Nous avons donc entrepris la rédaction d'un ouvrage collectif sur l'indentation, à destination du groupe GIME, des jeunes stagiaires ou doctorants qui veulent débiter sur l'indentation, des industriels qui souhaitent s'initier à cette technique, aux revendeurs de machines qui pourront l'offrir à leurs clients, etc.

Ce projet de livre, débuté en 2017, se scinde en deux parties. Le tome 1 regroupe les aspects théoriques, expérimentaux et numériques de l'indentation et le tome 2 a pour objectif d'illustrer les diverses applications et nouvelles tendances. Le tome 1 comporte 3 parties dont les coordonnateurs sont respectivement Stéphane Benayoun, Gérard Mauvoisin et Guillaume Kermouche. La rédaction de certaines parties du tome 1 ayant pris un peu de retard, nous n'avons pas été en mesure de respecter le planning prévoyant la publication de l'ouvrage pour la conférence Indentation 2018 à Liège. Nous ne manquerons pas de vous solliciter à l'occasion de cette conférence afin, notamment, de contribuer aux parties actuellement manquantes.

Gérard Mauvoisin et Guillaume Kermouche

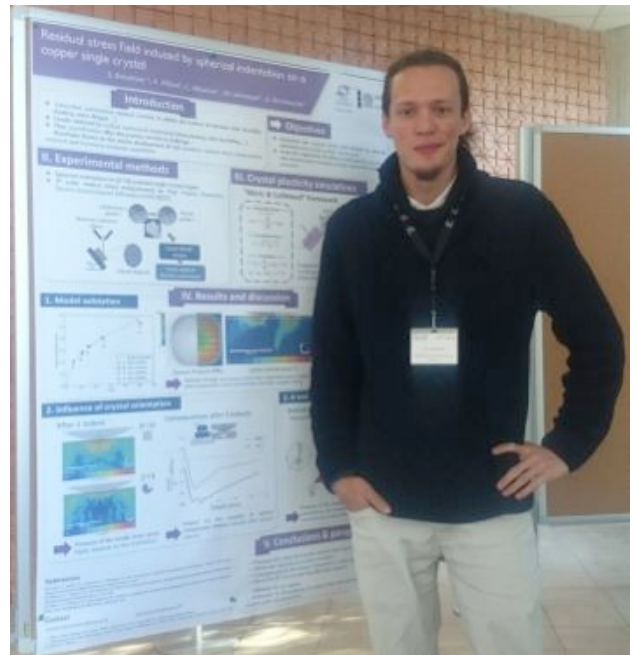
Quelques publications récentes du groupe

- C. Fradet, F. Lacroix, G. Berton, E. Dion, S. Méo, E. Le Bourhis. "Some cautions when applying nanoindentation tests on a fluoroelastomer: experimental researches and application". **Constitutive Models for Rubber X**, CRC Press (2017).
- L. Meng, B. Raghavan, O. Bartier, X. Hernot, G. Mauvoisin, P. Breitkopf. "An objective meta-modeling approach for indentation-based material characterization". **Mechanics of Materials**. Volume 107, April 2017, Pages 31-44.
- L. Meng, P. Breitkopf, B. Raghavan, G. Mauvoisin, O. Bartier, X. Hernot. On the study of mystical materials identified by indentation on power law and Voce hardening solids. **International Journal of Material Forming**. DOI: 10.1007/s12289-018-1436-1. August 2018
- David Mercier, Jean-François Vanhumbecq, Matteo Caruso, Xavier Vanden Eynde, Mickael Febvre. "Microstructural and mechanical characterisation of electroplated nickel matrix composite coatings". **Surface Engineering**. <https://doi.org/10.1080/02670844.2018.1433270>
- A. Viat, G. Guillonéau, S. Fouvry, G. Kermouche, S. SaoJoao, J. Wehrs, J. Michler, J.F. Henne, Brittle to ductile transition of tribomaterial in relation to wear response at high temperatures, **Wear**, 392-393, 2017, pp 60-68
- L. Sow, S. Kamali-Bernard, O. Bartier, G. Mauvoisin, F. Bernard. "Experimental Estimation of the Elastic Modulus of Non-Hazardous Waste Incineration Bottom Ash Aggregates by Indentation Tests - Microanalysis of Particles by Scanning Electron Microscopy". **Advanced Materials Research**. Advanced Materials Research, Vol. 1145, pp. 80-84, 2018,
- D-Y Tumbajoy, X. Maeder, G. Guillonéau, S. Sao-Joao, S. Descartes, J.M. Bergheau, C. Langlade, J. Michler, G. Kermouche, Microstructural and micromechanical investigations of surface strengthening mechanisms induced by repeated impacts on pure iron, **Materials & Design**, 147, 2018, pp 56-64
- P. Baral, M. Laurent-Brock, G. Guillonéau, J.M. Bergheau, J.L. Loubet, G. Kermouche, In situ characterization of AA1050 recrystallization kinetic using high temperature nanoindentation testing, **Materials & Design** 152, 2018, pp 22-29
- G. Guillonéau, M. Mieszal, J. Wehrs, J. Schwiedrzik, S. Gropad, D. Frey, L. Philippe, J.-M. Breguet, J. Michler, J. M. Wheeler, Nanomechanical testing at high strain rates: New instrumentation for nanoindentation and microcompression, **Materials & Design**, Volume 148, 2018, pp 39-48

Journées JIFT 2018 à Sophia Antipolis

Les Journées Internationales Francophone de Tribologie 2018 étaient organisées au CEMEF, à Sophia Antipolis.

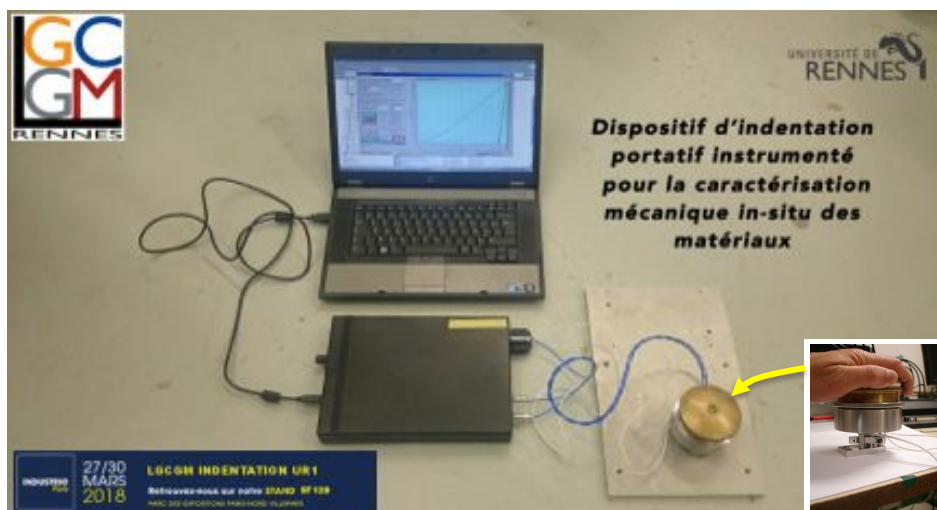
Le prix du meilleur poster a été attribué à Simon BREUMIER de l'Ecole des Mines de St Etienne pour ses travaux de thèse sur « Residual Stress field induced by spherical indentation on a copper single crystal ». Simon BREUMIER utilise l'essai d'indentation pour simuler expérimentalement et numériquement l'effet des impacts en grenailage et ainsi comprendre le lien entre microstructure et contraintes résiduelles. Ses travaux reposent sur l'analyse de contraintes résiduelles par la technique EBSD et la simulation de la plasticité à l'échelle des grains. Nous le félicitons !



Indentation au salon de l'Industrie 2018

L'équipe du LGCGM de Rennes a été invitée par le CETIM au Salon de l'industrie de Paris du 27 au 30 mars 2018, en tant qu'exposant pour présenter un **dispositif d'indentation portatif instrumenté**, accompagné de son électronique sur batterie pour réaliser des essais d'indentation in-situ. En effet, de plus en plus d'industriels s'intéressent à l'indentation comme outil de caractérisation mécanique des matériaux, à la réception des matières, au cours de leurs process de fabrication ou d'élaboration, notamment par fabrication additive, pour l'analyse d'avaries, etc. Le dispositif de macro-indentation proposé permet la réalisation de tests non invasifs, puisque seule une empreinte de quelques dizaines de micromètres de profondeur est laissée à la surface de la pièce testée, et sans l'extraction d'éprouvette, ce qui le prédestine au contrôle non destructif.

L'équipe du LGCGM cherche un collaborateur pour développer et commercialiser cet équipement.



Colloque Indentation 2018 à Liège

Indentation 2018



Pour ultime rappel :

La conférence Indentation 2018 aura lieu du 11 au 14 Septembre 2018 à Liège

Le programmes ainsi que toutes les informations utile sont accessible sur le site du colloque :
<http://www.aimontefiore.org/INDENTATION2018/>

Colloque Indentation 2020 à Lorient

Pour information, Vincent Keryvin propose d'organiser la prochaine session du Colloque Indentation, en 2020 à Lorient .



Contacts du groupe : Etienne Barthel <Etienne.Barthel@saint-gobain.com>, Stéphane Benayoun <Stephane.Benayoun@ec-lyon.fr>, Didier Chicot <Didier.Chicot@univ-lille1.fr>, Guillaume Kermouche <guillaume.kermouche@mines-stetienne.fr>, Eric Le Bourhis <Eric.le.bourhis@univ-poitiers.fr>, Jean-Luc Loubet <jean-luc.loubet@ec-lyon.fr>, Gérard Mauvoisin <gerard.mauvoisin@univ-rennes1.fr>, Hervé Pelletier <herve.pelletier@insa-strasbourg.fr>, Vincent Keryvin <vincent.keryvin@univ-ubs.fr>, Jean-Pierre Guin <jean-pierre.guin@univ-rennes1.fr>