



Lundi 29 octobre 2012

11h00-12h00 puis 13h15-14h00 **Accueil des participants**

14h00-14h15 **Introduction**

14h15–15h40 *Chairman : Etienne BARTHEL*

---

14h15-15h00 **Conférence invitée**

**On chip testing of thin films**

T. Pardoën, M. Coulombier, M.-S. Colla, U.-K. Bhaskar, V. Passi, S. Hourri, J.-P. Raskin

15h00-15h20 **Analyse des propriétés mécaniques de films minces  $Ti_{1-x}Al_xN$  ( $0 < x < 1$ ) par nano-indentation et méthode inverse**

M.-J. Pac, S. Giljean, C. Rousselot, F. Richard, P. Delobelle

15h20-15h40 **Propriétés mécaniques de tribofilms formés dans un contact frottant Cu/DLC - acier**

S. Bec, J. Fontaine, M. Belin, H. Krellenstein, P. Shen, T. Takeno, H. Miki

15h40-16h10 **Pause café**

16h00–17h30 *Chairman : Guillaume KERMOUCHE*

---

16h10-16h30 **Nano indentation of 4H-SiC and the influence of electronic doping**

A. Madyan, J.-L. Demenet, C. Tromas, D. Eyidi, J. Rabier

16h30-16h50 **Identification des propriétés de résines - vierges et oxydées – par l'intermédiaire des essais d'ultra micro indentation**

M. Minervino, M. Gigliotti, M.-C. Lafarie-Frenot, J.-C. Grandidier

16h50-17h10 **Etude de la plasticité des verres métalliques par méthode inverse : approches expérimentales et numériques**

L. Charleux, V. Keryvin, M. Nivard

17h10-17h30 **Caractérisation par nanoindentation et modélisation de l'apparition de variantes dans les alliages à mémoire de forme**

C. Caër, E. Patoor, J.-S. Lecomte, S. Berbenni

17h30-18h00 **Pause café**

18h00–19h30 *Chairman : Stéphane BENAYOUN*

---

18h00-18h20 **Détermination du défaut de pointe d'indenteurs tétraédriques et fonction d'aire associée**

H. Pelletier, L. Jacomine, J. Breuils, J. Krier, P. Mille

18h20-18h40 **Etude numérique de la déformation représentative de l'indentation Vickers dans le cas de matériaux élasto-plastiques de loi d'écroutissage de type puissance**

X. Hernot, C. Moussa, O. Bartier

18h40-19h00 **Détermination de la loi d'écroutissage basée sur l'évolution d'une déformation représentative moyenne en indentation sphérique**

C. Moussa, X. Hernot, G. Mauvoisin, O. Bartier, G. Delattre



# Indentation 2012



19h00-19h30 **Remise du prix de master 2010/2011 de la section Sud-Est de la SF2M**  
Prix remis par Michelle Salvia à Camille Flament, Aurélie Lopes et Marine Bayle

19h30-21h30 **Session posters / Dîner buffet**

## Liste des posters

### **Observation in situ d'essais d'indentation sur des matériaux polymères amorphes**

H. Pelletier, D. Favier, L. Jacomine, C. Gauthier

### **Comparaison des effets du rayonnement gamma et ultra-violet sur la dureté, le module élastique et les propriétés viscoélastiques de polymères**

E.-C. Azevedo, L. A. Araujo, E.-M. Nascimento, S. Blunk, C.-M. Lepienski

### **L'effet de la déformation élasto-plastique retardée en verre de silicate sur l'étalonnage de l'aire de contact d'un indenteur dans les tests de nanoindentation**

C.-M. Lepienski, S. Blunk, E.-C. Azevedo

### **Évaluation de l'adhésion de nanostructures d'or sur du verre par test de rayure**

B. Guelorget, T. Toury, H. Shen, M. Lamy de la Chapelle

### **Caractérisation de l'oxydation du polychloroprène par nanoindentation**

P.-Y. Le Gac, A. Bourmaud, P. Davies, B. Fayolle

### **Méthode multi-pointes pour mesurer l'adhésion d'un vernis par rayage**

V. Le Houérou, L. Jacomine, C. Gauthier

### **Influence de la pression de travail sur la structure et les propriétés mécaniques de films Cr obtenus par pulvérisation**

A. Le Priol, E. Le Bourhis, P.O. Renault, H. Sik, P. Muller

### **Avancées sur la nanoindentation instrumentée jusqu'à 900°C**

B. Passilly, C. Davoine, V. Marcadon, J.-F. Caudrelier, M. Poulain

### **Analyse mécanique par nanoindentation d'un revêtement de molybdène projeté thermiquement**

S. Tlili, N. Zeghib, H. Pelletier, M. Z. Touhami

### **Comparaison entre les déformations représentatives de l'indentation Vickers et de l'indentation sphérique**

O. Bartier, X. Hernot, G. Mauvoisin, C. Moussa

### **Stratégie de simulation numérique de nano-indentation à partir de la Dynamique Moléculaire**

J.-M. Martin, T. Onodera, A. Miyamoto, S. Bai, M. Kubo

### **Identification par la micro-indentation du comportement visco-élastique des caoutchoucs : étude d'un polyuréthane**

C. Castro-Lopez, G. Bles, V. Le Saux, Y. Marco

### **Micro scratching of wear-resistant alloys NiCrBSiCW**

T. Sayah, K. Hamouda

### **Évaluation des propriétés mécaniques locales d'alliages de titane par EBSD et nanoindentation**

C. Fizanne, M. Cornen, P. Castany, D. Laillé, I. Péron, T. Gloriant



## Détermination des propriétés mécaniques du combustible nucléaire par micro-indentation

C. Pétry, D. Baron, D. Staicu, M. Ernstberger, J. Spino

## Propriétés mécaniques de films de silice hybride O/I sur polycarbonate synthétisés par voie sol-gel

K. Lionti, B. Toury, S. Benayoun, P. Miele

## Plasticité dans les micro-piliers de silicium : étude en température

A. Montagne, J. Rabier, J. L. Demenet, J. Wheeler, J. Michler, R. Ghisleni

## Nanocompression et nanocisaillement *in situ* dans un MET de nanoparticules d'IF-MeS<sub>2</sub>

I. Lahouij, B. Vacher, F. Dassenoy

## Scléro-topométrie sur fonte sphéroïdale en régime de lubrification limite appliquée à l'étude de la valorisation des huiles usagées

S. Eymard, R. Ourahmoune, S. Bouvier, J. Prunier, Z. Ignaszak, T. G. Mathia

## Modélisation de la fissuration en cône de Hertz par la méthode des éléments-finis étendus

G. Kermouche, D. Tumbajoy-Spinel, E. Feulvarch

## Etude du chargement en métal des outils abrasifs par un test de toilage

L. Vernhet, C. Minfray, P. Kapsa, T. Le Mogne, J. Magnant

**Mardi 30 octobre 2012**

9h00–10h45 *Chairman : Jean-Luc LOUBET*

---

9h00-9h45 **Conférence invitée**  
**Caractérisation du fluage par nanoindentation et application aux matériaux cimentaires**  
M. Vandamme, F.-J. Ulm

9h45-10h05 **Micro-dureté instrumentée appliquée aux matériaux élastomères : identification de lois de comportement et description de gradients de propriétés**  
Y. Marco, V. Le Saux, S. Calloch, G. Blès, S. Moyne

10h05-10h25 **Détermination des propriétés mécaniques des matériaux visqueux par nanoindentation**  
P.-E. Mazeran, M. Beyaoui, M. Bigerelle, M. Guigon

10h25-10h45 **Indentation de couches polymériques : effets de l'environnement**  
L. Jacomine, V. Le Houérou, C. Gauthier

10h45-11h10 **Pause café**

11h10–12h30 *Chairman : Hervé PELLETIER*

---

11h10-11h30 **Mesure des propriétés mécaniques de la peau humaine *in vivo* par indentation**  
C. Pailler-Mattei, S. Bec, H. Zahouani

11h30-11h50 **Caractérisation du tissu osseux humain par nanoindentation**  
P. Crozier, S. Meille, P. Clément, T. Douillard, I. Hadjab, H. Follet, J. Chevalier, G. Boivin

11h50-12h10 **Micro-indentation instrumentée de céramiques poreuses**  
P. Clément, S. Meille, J. Chevalier, C. Olagnon



# Indentation 2012



12h10-12h30 **Connaissance des propriétés mécaniques des parois cellulaires de chanvre par nanoindentation**  
A. Bourmaud, M. Nivard, L. Marrot, L. Charleux, C. Baley, V. Keryvin

12h30-14h00 **Déjeuner**

14h00–15h45 *Chairman : Sandrine BEC*

---

14h00-14h45 **Conférence invitée**  
**Essai nanomécanique in-situ en température pour l'exploration des mécanismes de fissuration et de plasticité dans les semi-conducteurs et les métaux**  
J. Michler

14h45-15h05 **Détermination de lois de comportement viscoplastique par exploitation d'essais de nanoindentation à haute température**  
M. Poulain, P. Kanoute, J.-L. Chaboche, V. Marcadon

15h05-15h25 **Une utilisation de l'indentation instrumentée à haute température pour tester des échantillons irradiés**  
I. Sacksteder, B. Albinski, I. Bernstein, H.-C. Schneider, O. Kraft

15h25-15h45 **Nanoindentation à 1000°C, de nouveaux résultats**  
I. Bernstein, I. Sacksteder, V. Jardret, M. Fajfrowski

15h45-16h15 **Pause café**

16h15–17h35 *Chairman : Eric LE BOURHIS*

---

16h15-16h35 **Compression de micro-piliers de silice et quantification de la réponse plastique des silicates amorphes**  
R. Lacroix, G. Kermouche, J. Teisseire, E. Barthel

16h35-16h55 **AFM et vitesse de dissolution : une sonde chimique nanométrique pour l'endommagement subsurfacique des verres par nano-indentation**  
J.-P. Guin, Y. F. Niu, K. Han

16h55-17h15 **Évaluation des propriétés mécaniques locales d'alliages de titane par EBSD et nanoindentation**  
C. Fizanne, M. Cornen, P. Castany, D. Laillé, I. Péron, T. Gloriant

17h15-17h35 **Étude de l'établissement du contact électrique entre un micro-insert de Ni et un film d'Al(Cu) par fissuration de l'oxyde natif**  
D. Mercier, V. Mandrillon, G. Parry, R. Estevez, F. Volpi, M. Verdier, Y. Bréchet

17h35-18h35 **Réunion du Groupe Indentation Multi-Echelle de la SF2M (ouverte à tous)**  
**Animée par Eric Le Bourhis**

18h45 **Départ pour Lyon**

19h15-20h15 **Visite guidée du Vieux Lyon**

20h15-22h30 **Banquet du colloque**



**Mercredi 31 octobre 2012**

9h00–10h45 *Chairman : Gérard MAUVOISIN*

---

9h00-9h45 **Conférence invitée**

**L'usinage abrasif des surfaces fonctionnelles et structurées par indentation dynamique multi-échelle**

M. El Mansori, S. Mezghani, H. Zahouani, G. Martin

9h45-10h05 **Analyse des contraintes résiduelles générées par les procédés reposant sur des sollicitations de rayure (superfinition, polissage, galetage)**

G. Kermouche, J. Rech, F. Valiorgue, J.-M. Bergheau

10h05-10h25 **Essais de rayure multipasse sur des surfaces de polymères amorphes**

H. Pelletier, D. Favier, L. Jacomine, C. Gauthier

10h25-10h45 **Impacts répétés : de la loi de comportement dynamique à la tenue au choc**

C. Langlade, G. Kermouche, J.-F. Carton

10h45-11h10 **Pause café**

11h10–12h30 *Chairman : Pierre-Emmanuel MAZERAN*

---

11h10-11h30 **Nanoindentation : nouvelle méthode de mesure ne nécessitant pas le calcul de la profondeur indentée**

G. Guillonnet, J.-L. Loubet, S. Bec, G. Kermouche

11h30-11h50 **Une alternative à la détermination du point de contact initial en indentation instrumentée : utilisation de la pente de la courbe d'indentation en fonction de l'effort**

P. Brammer, O. Bartier, X. Hernot, G. Mauvoisin, S.-S. Sablin

11h50-12h10 **Identification par nanoindentation d'un état de contraintes résiduelles de type biaxial présent dans un alliage d'aluminium 2050-T8**

J. Breuils, J. Krier, H. Pelletier, P. Mille

12h10-12h30 **Influence of residual stress and work hardening on instrumented indentation**

Y.-G. Li, P. Kanouté, M. François

12h30-12h45 **Clôture**