MATÉRIAUX 2006

Colloque 12

Effets d'irradiation dans les matériaux et les minéraux.

Responsables : **Michel BEAUVY (GFC)**
Etienne BALAN (SFMC)
Jean-Louis BOUTARD (SF2M)

Coordinateur : Dominique GOEURIOT (GFC)

Mercredi 15 novembre 2006

08 h 30 - Conférence plénière
Défis matériaux pour le développement des réacteurs nucléaires de Génération IV.
P. LEDERMANN, CEA

Session I Céramiques : Oxydes et métaux

09 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-1462
Les dégâts d'irradiation dans les minéraux non radioactifs : implications minéralogiques et environnementales.
G. CALAS, Institut de Minéralogie et de Physique des Milieux Condensés, Paris, France
T. ALLARD, É. BALAN, G. MORIN

10 h 00 - CM-12-1140
Effets d'irradiation dans les silicates naturels : Exemples du zircon et de la kaolinite.
E. BALAN, IRD, Paris, France
T. ALLARD, G. CALAS

10 h 15 - CM-12-1464
Étude de l'influence de l'irradiation par micro ondes sur la structure et les propriétés adsorbantes d'argiles bentonitiques.
A. MEFTI, Ecole Nationale Polytechnique, Alger, Algérie
S. KORICHI, A. ELIAS

10 h 30 - CM-12-0712
Endommagement induit par irradiation avec des ions lourds de haute énergie dans la zircone stabilisée cubique.
G. SATTONNAY, Université Paris Sud, Orsay, France
M. LAHRICHI, A. BENYAGOUB, J. M. COSTANTINI, F. GARRIDO, L. THOMÉ

10 h 45 - CM-12-1311
Modélisation ab initio de la formation de défauts et du transport atomique dans UO2 à l'échelle atomique.
J. DURINCK, CEA, Saint Paul lez Durance, France
M. FREYSS

11 h 00 - Pause

11 h 30 - CM-12-1086
Une piste pour interpréter le comportement sous irradiation du dioxyde d'uranium.
L. DESGRANGES, CEA, Saint Paul lez Durance, France
G. BALDINOZZI, P. RUELLO, G. CALVARIN, C. PETOT, G. PETOT-ERVAS

11 h 45 - CM-12-0711
Endommagement induit par irradiation dans des monocristaux d'oxyde d'uranium.
G. SATTONNAY, Université Paris Sud, Orsay, France
F. GARRIDO, L. THOMÉ, L. VINCENT, L. NOWICKI

12 h 00 - CM-12-0996
Fluage en flexion du dioxyde d'uranium après irradiation aux ions.
C. COLIN, ENSMP, Evry, France
M. BOUSSUGE, M. BEAUVY

12 h 15 - CM-12-1060
Simulation expérimentale des effets d'irradiation sur le comportement thermomécanique du combustible UO2 : influence des produits de fission solides.
J. BALLAND, CEA, Saint Paul lez Durance, France
S. LANSIART, J. C. MENARD, F. VALDIVIESO, H. KLOCKER

12 h 30 - Déjeuner

13 h 30 - Séance Posters / Exposition

Session II Céramiques : céramiques, verres et déchets nucléaires

14 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-0960
Modélisation du comportement des céramiques sous irradiation : bilan de l'étude de la transition m-t dans ZrO2.
D. SIMEONE, CEA, Gif-sur-Yvette, France
G. BALDINOZZI, D. GOSSET, S. LE CAER, L. MAZEROLLES

15 h 00 - CM-12-0110
Modifications structurales et défauts ponctuels paramagnétiques induits par irradiation électronique externe de la hollandite Ba1.16Al2.32Ti5.68O16.
D. CAURANT, CNRS, Paris, France
V. AUBIN-CHEVALDONNET, D. GOURIER, T. CHARPENTIER, S. ESNOUF, T. ADVOCAT

15 h 15 - CM-12-0779
Étude du comportement sous irradiation des matrices zirconolite et monazite-brabantite : comparaison des dommages induits par l'auto irradiation et l'irradiation externe.
V. PICOT, CNRS, Bagnols-sur-Cèze, France
X. DESCHANELS, S. PEUGET, B. GLORIEUX, C. FILLET, G. BLONDIAUX, S. PAVAN, J. L. LOUBET, S. HENRY

15 h 30 - CM-12-1099
Étude de l'évolution de la réactivité chimique de verres silicatés après irradiation aux ions lourds de basse énergie
Annulée
A. HADDI, Laboratoire des Géomatériaux, Champs-sur-Marne, France
P. TROCELLIER

15 h 45 - CM-12-1121
Étude comparative par Dynamique Moléculaire des effets balistiques et de trempes thermique dans un verre de borosilicate de sodium.
G. BUREAU, CEA, Bagnols-sur-Cèze, France
S. PEUGET, J. M. DELAYE, G. CALAS

16 h 00 - Pause

16 h 30 - CM-12-1009
Comportement sous irradiation du verre de type R7T7 : comparaison d'études par dopage en actinides et par irradiation externe.
S. PEUGET, CEA, Bagnols-sur-Cèze, France
J. L. LOUBET, S. PAVAN, S. HENRY, V. PICOT, X. DESCHANELS, P. NIVET

16 h 45 - CM-12-0569
Étude du comportement de verres de stockage simplifiés sous implantation d'ions Au par Spectroscopies Raman et FLN.
J. DE BONFILS, Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux Luminescents, Villeurbanne, France
G. PANCZER, D. DE LIGNY, S. PEUGET

17 h 00 - CM-12-1343
Étude par dynamique moléculaire du dommage initial créé par cascades de déplacements dans la matrice ZrC.
Annulée
L. VAN BRUTZEL, CEA - Marcoule, Bagnols-sur-Cèze, France
J. P. CROCOMBETTE

17 h 15 - CM-12-0967
Estimation des dommages primaires induits par un réacteur nucléaire dans un matériau polyatomique.
L. LUNEVILLE, CEA, Gif-sur-Yvette, France
D. SIMEONE, D. GOSSET

17 h 30 - CM-12-0999
La spectroscopie d'annihilation de positons pour sonder les défauts ponctuels induits par irradiation dans les matériaux pour le nucléaire.
M. F. BARTHE, CNRS, Orléans, France
X. KERBIRIOU, H. LABRIM, A. GENTILS, P. DESGARDIN, C. CORBEL, S. ESNOUF, J. P. PIRON

Session Propriétés électriques

17 h 45 - CM-12-1196
Effets des radiations gamma sur des commutateurs type MEMS RF à base de couches minces diélectriques Al2O3.
P. TRISTANT, SPCTS UMR CNRS 6638 - Université de Limoges, Limoges, France
A. CRUNTEANU, C. CHAMPEAUX, A. POTHIER, P. BLONDY, A. CATHERINOT, O. VENDIER, C. DREVON, J. L. CAZAUX, B. L. MARCHAND

18 h 00 - CM-12-0938
Effets de conduction et de charge d'espèces induits par un bombardement électronique. Théorie et application à des revêtements isolants utilisés en environnement spatial.
Annulée
P. MOLINIÉ, Supélec, Gif-sur-Yvette, France
L. LÉVY, B. DIRASSEN

18 h 15 - CM-12-1227
Transport de charge dans les alumines polycristallines : relation avec la résistance au claquage diélectrique.
D. GOEURIOT, ENS Mines de Saint-Etienne, Saint-Etienne, France
M. TOUZIN, H. J. FITTING, C. GUERRET-PIECOURT, D. JUVE, D. TREHEUX

18 h 30 - CM-12-1256
Étude de l'effet de la fluence neutronique sur les défauts d'irradiation dans le FZ-silicium.
M. ABBACI, Centre de Recherche Nucléaire de Birine, Ain-Oussera, W. Djelfa, Algérie
O. MEGLALI, A. SAIM, N. OSMANI

18 h 45 - CM-12-1232
Simulation du transport de charges dans l'alumine ; influence d'une couche en surface.
D. GOEURIOT, ENS Mines de Saint-Etienne, Saint-Etienne, France
N. CORNET, H. J. FITTING, M. TOUZIN, C. GUERRET-PIECOURT, D. TREHEUX

19 h 00 - Fin

Jeudi 16 novembre 2006

08 h 30 - Conférence plénière
Le rayonnement synchrotron en sciences des matériaux.
D. CHANDESRIS, SYNCHROTRON SOLEIL

11 h 00 - Pause

Session III Céramiques : carbures

11 h 30 - CM-12-1011
Étude multi-échelles des mécanismes du gonflement induit par l'amorphisation dans le carbure de silicium.
M. BERTOLUS, Commissariat à l'Energie Atomique, Saint Paul lez Durance, France
F. RIBEIRO

11 h 45 - CM-12-0873
Étude comparative de l'endommagement structural de céramiques SiC nanostructurées et microstructurées sous irradiation.
Y. LECONTE, CEA, Gif-sur-Yvette, France
I. MONNET, M. LEVALOIS, M. MORALES, X. PORTIER, L. THOMÉ, N. HERLIN-BOIME, C. REYNAUD

12 h 00 - CM-12-0690
Évolution des propriétés mécaniques du carbure de silicium sous irradiation aux ions.
M. MÉNARD, Commissariat à l'Energie Atomique, Gif-sur-Yvette, France
M. LE FLEM, L. GÉLÉBART, M. BOUSSUGE

12 h 15 - CM-12-0966
Élaboration et irradiation de carbures de zirconium,.
D. GOSSET, CEA, Gif-sur-Yvette, France
M. DOLLÉ, D. SIMEONE, G. BALDINOZZI, L. THOMÉ

12 h 30 - Déjeuner

13 h 30 - Séance Posters / Exposition

Session I Métaux et alliages

14 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-0511
Évolutions microstructurales dans les alliages métalliques sous irradiation.
P. BELLON, Université de l'Illinois, Urbana, Illinois, Etats-Unis

15 h 00 - CM-12-1325
Exploration du diagramme de phase Fe-Cr autour de 9%Cr.
B. BEUNEU, CEA, Gif-sur-Yvette, France
V. JAQUET, A. BARBU

15 h 15 - CM-12-0094
Irradiation effects on Fe-Cr-C model alloys.
M. MATIJASEVIC, SCK-CEN, Mol, Belgique
A. ALMAZOUZI

15 h 30 - CM-12-0716
Évolution à long terme de la microstructure d'alliages ferritiques modèles sous irradiation aux neutrons.
E. MESLIN, CEA, Gif-sur-Yvette, France
A. BARBU, P. PAREIGE, B. RADIGUET

15 h 45 - CM-12-1258
Modélisation des amas d'interstitiels dans le fer : de l'ab initio aux potentiels empiriques.
M. C. MARINICA, CEA, Gif-sur-Yvette, France
F. WILLAIME

16 h 00 - Pause

16 h 30 - CM-12-0171
Simulations à l'échelle atomique (par Monte Carlo cinétique) de l'évolution microstructurale sous irradiation d'alliages ferritiques.
C. BECQUART, LMPGM, Villeneuve d'Ascq, France
E. VINCENT, C. DOMAIN

16 h 45 - CM-12-0980
Fluage d'irradiation et déformation sous flux des aciers inoxydables austénitiques 304 et 316.
J. GARNIER, CEA de Saclay, Gif-sur-Yvette, France
P. DUBUISSON, M. DELNONDEDIEU, J. P. MASSOUD, Y. BRÉCHET

17 h 00 - CM-12-0688
Caractérisation de la fragilisation par l'hélium d'un acier martensitique 9Cr-1M0-V-Nb par approche locale de la rupture.
J. MALAPLATE, CEA-Saclay, Gif-sur-Yvette, France
L. VINCENT, X. AVERTY, J. HENRY, B. MARINI

17 h 15 - CM-12-0852
Défauts d'irradiation dans le tungstène : de leur création à leur élimination.
A. DEBELLE, CNRS-CERI, Orléans, France
M. F. BARTHE, T. SAUVAGE, A. GENTILS, P. DESGARDIN, H. LABRIM

17 h 30 - CM-12-0091
Application de la RPE, de la CES et de l'Analyse Thermique à l'étude de la radiolyse gamma du PVC.
J. RAFFI, CEA & UMR 6171, Marseille, France
J. COLOMBANI, C. JOUSSOT-DUBIEN, V. LABED, C. MUHLE, C. ROSSI, A. PERICHAUD

Session Polymères

17 h 45 - CM-12-0346
Influence des charges sur les propriétés mécaniques des élastomères chargés lors de leur vieillissement par irradiation.
E. PLANES, INSA de Lyon, Villeurbanne, France
L. CHAZEAU, G. VIGIER, J. FOURNIER, T. STUHLDREIER, I. STEVENSON

18 h 00 - CM-12-0765
Étude des propriétés de surfaces du polyéthylène basse densité aprés traitement plasmagène et irradiation gamma.
Z. F. MEGHOUFEL, Université de Mostaganem, Mostaganem, Algérie
Z. MEGHOUFEL, M. BELHADJ, H. HENTIT, N. HASSINI

18 h 15 - CM-12-0196
Modification des polymères par irradiation : réticulation et radiogreffage.
S. ROUIF, IONISOS, Dageux, France

18 h 30 - CM-12-1366
Influence des conditions environnantes sur l'évolution d'élastomères dans le domaine nucléaire.
J. DAVENAS, UMR 5627 CNRS-INSA-UCBL, Villeurbanne, France
I. STEVENSON, N. CELETTE, G. VIGIER, L. DAVID

18 h 45 - CM-12-1242
Prédiction de la durée de vie de cables en ambiance nucléaire.
N. KHELIDJ, ENSAM, Paris, France
X. COLIN, L. AUDOUIN, J. VERDU, C. MONCHY-LEROY, V. PRUNIER

19 h 00 - Fin

Vendredi 17 novembre 2006

08 h 30 - Conférence plénière
Science et technologie des composites à base de nanotubes de carbone.
D. BERNARD, ARKEMA

Session Excitation électronique

09 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-1322
Les matériaux sous excitation électronique intense.
S. BOUFFARD, CIRIL, Caen, France

Session II Métaux et alliages

10 h 00 - CM-12-0374
Gonflement des alliages de plutonium. Mesures par dilatométrie à fibre optique.
P. JULIA, CEA, Is sur Tille, France
N. GRAS - NAULIN

10 h 15 - CM-12-0426
Simulation des effets de l'auto-irradiation dans les alliages de plutonium.
G. ROSA, CEA, Is sur Tille, France
L. BERLU, G. JOMARD, P. FAURE

10 h 30 - CM-12-0536
Restauration des défauts d'irradiation dans les alliages de zirconium, approche expérimentale et modélisation.
J. RIBIS, CEA, Gif-sur-Yvette, France
J. L. BÉCHADE, F. ONIMUS, C. LEMAIGNAN, S. DORIOT, C. CAPPELAERE, A. BARBU

10 h 45 - CM-12-0421
Modélisation en dynamique d'amas de la croissance du zirconium sous irradiation.
F. CHRISTIEN, Polytech'Nantes, Nantes, France
A. BARBU

11 h 00 - Pause

11 h 30 - CM-12-0518
Étude par simulation numérique de la restauration thermique de la microstructure d'irradiation d'un alliage de zirconium.
A. BARBU, CEA, Gif-sur-Yvette, France
F. CHRISTIEN

11 h 45 - CM-12-1122
Nouvelles configurations d'auto-interstitiels dans le zirconium hexagonal-compact.
G. VÉRITÉ, CEA, Gif-sur-Yvette, France
C. C. FU, F. WILLAIME

12 h 00 - CM-12-1025
UMo fuels behaviour under heavy ion irradiation : μ-DRX and μ-XAS characterisation.
P. MARTIN, CEA, Saint Paul lez Durance, France
H. PALANCHER, N. WIESCHALLA, C. SABATHIER, C. VALOT, S. DUBOIS, R. TUCOULOU, V. NASSIF, W. PETRY, C. JAROUSSE

12 h 15 - CM-12-0591
Simulation par dynamique de dislocations discrètes en 2D de l'influence des canaux clairs sur la fissuration intergranulaire.
M. RAZAFINDRAZAKA, Ecole des Mines, Saint-Etienne, France
D. DELAFOSSE, D. TANGUY

12 h 30 - Clôture de la Conférence Matériaux 2006

Session parallèle SMIRN.

Responsables : **Michel BEAUVY (GFC)**
Etienne BALAN (SFMC)
Jean-Louis BOUTARD (SF2M)

Coordinateur : Dominique GOEURIOT (GFC)

Mercredi 15 novembre 2006

08 h 30 - Conférence plénière
Défis matériaux pour le développement des réacteurs nucléaires de Génération IV.
P. LEDERMANN, CEA

09 h 30 - Présentation du CPR SMIRN
J. L. BOUTARD, B. BACROIX, J. M. FRUND, F. TEYSSANDIER

Session A CPR SMIRN

10 h 00 - Conférencier Invité : CM-12-1221
Modèles énergétiques pour la simulation des défauts dans les métaux.
F. WILLAIME, CEA, Gif-sur-Yvette, France

10 h 30 - CM-12-0222
Étude ab initio de la structure et de la cinétique des complexes lacune-carbone dans le fer.
V. OISON, L2MP, Marseille, France
C. C. FU, F. WILLAIME

11 h 00 - Pause

11 h 30 - CM-12-0258
Développement d'un potentiel empirique pour le zirconium alpha adapté à l'étude des dislocations.
N. POLETZ, CNRS, Villeneuve d'Ascq, France
A. LEGRIS, C. DOMAIN

11 h 45 - CM-12-0259
Étude à l'échelle atomique par modélisation ab initio de la structure et la mobilité des défauts ponctuels dans le zirconium.
N. POLETZ, CNRS, Villeneuve d'Ascq, France
A. LEGRIS, C. DOMAIN

12 h 00 - CM-12-0305
Étude de la formation d'amas diffus de solutés sous irradiation dans des alliages modèles ferritiques.
B. RADIGUET, Université de Rouen, Saint-Etienne-du-Rouvray, France
P. PAREIGE, A. BARBU

12 h 30 - Déjeuner

13 h 30 - Séance Posters / Exposition

Session B CPR SMIRN

14 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-0251
Transitions d'échelles en plasticité cristalline :
de la dynamique moléculaire à la dynamique des dislocations.
M. FIVEL, GPM2, Saint-Martin-d'Hères, France

15 h 00 - CM-12-0058
Fatigue à faible amplitude dans l'acier 316L :
Etude en Dynamique des Dislocations.
C. DEPRES, LMéca/Université de Savoie, Annecy, France
M. FIVEL, C. ROBERTSON

15 h 30 - CM-12-0859
Modeling Dislocation Climb at the Mesoscopic Scale.
D. MORDEHAI, CEA/Saclay, Gif-sur-Yvette, France
C. EMMANUEL, M. FIVEL

16 h 00 - Pause

16 h 30 - CM-12-0037
Plasticité et durcissement par précipitation sous irradiation dans les alliages Zr-Nb :
étude par simulations de dynamique de dislocations.
G. MONNET, EDF, Moret sur Loing, France

17 h 00 - Conférencier Invité : CM-12-0284
Aspects mécaniques de la plasticité multiéchelle.
A. ZAOUI, Ecole Polytechnique, Palaiseau, France

17 h 30 - CM-12-0610
Étude expérimentale et modélisation micromécanique de la microfissuration
d'un acier austénitique en fatigue multiaxiale.
V. DOQUET, CNRS, Palaiseau, France
G. BERTOLINO, M. SAUZAY

18 h 00 - CM-12-1295
Simulation des champs mécaniques locaux : application aux aciers faiblement alliés.
M. LIBERT, Ecole Centrale Paris, Châtenay-Malabry, France
C. REY, B. MARINI

18 h 30 - CM-12-0463
Méthode de couplage entre expérimentations et simulations numériques
en vue de l'identification de lois de comportement intracristallin.
Application aux alliages de zirconium.
M. DEXET, Laboratoire de Mécanique des Solides - Ecole Polytechnique, Palaiseau, France
J. CREPIN, L. GELEBART, A. ZAOUI

19 h 00 - Fin

Jeudi 16 novembre 2006

08 h 30 - Conférence plénière
Le rayonnement synchrotron en sciences des matériaux.
D. CHANDESRIS, SYNCHROTRON SOLEIL

Session C CPR SMIRN

09 h 30 - Conférencier Invité : CM-12-0100
Des fréquences de saut de la lacune et de l'interstitiel dissocié aux coefficients de transport.
M. NASTAR, CEA, Gif-sur-Yvette, France
V. BARBE

10 h 00 - CM-12-0193
Caractérisation et modélisation des phénomènes de vieillissement dans les alliages de zirconium.
S. FOREST, Ecole des Mines de Paris, Evry, France
J. L. STRUDEL, C. PRIOUL, J. L. BÉCHADE

10 h 30 - CM-12-0593
Distribution des contraintes résiduelles dans les alliages de Zr pour l'étude de la plasticité cristalline.
J. L. BECHADE, CEA, Gif-sur-Yvette, France
O. CASTELNAU, N. LETOUZE, B. BACROIX, M. H. MATHON

11 h 00 - Fin