

Groupe Français de la Céramique
(affilié à l'European Ceramic Society)

LMP-UVHC
Bâtiment PECMA
Z.I. Champ de l'Abbesse
59600 MAUBEUGE
Tél. : 03 27 53 16 60 - Fax : 03 27 53 16 67
e-mail : gfc@univ-valenciennes.fr
site WEB : <http://www.univ-valenciennes.fr/gfc>



Liste

Thèses soutenues

Liste des thèses soutenues depuis le début de l'année 2002 au sein du Groupe d'Etude des Matériaux Hétérogènes (ENSCI – Limoges)

Nom, prénom	Responsable(s)	Intitulé de la thèse	Date de soutenance
HARIR Abdelkrim	P. Fauchais (SPCTS) et F. Platon	<i>Comportement tribologique de revêtements composites (métal-lubrifiant solide) élaborés par projection plasma</i>	16/01/2002
MORANCAIS Aurore	J.P. Bonnet	<i>Céramiques poreuses de SiC obtenues par réaction entre le silicium et le graphite : influence des réactions auto-entretenues sur la porosité</i>	21/01/2002
CARANONI Laurent	A. Smith, J.P. Bonnet, S. Dubois (CEA)	<i>Incidence d'additifs à base de soufre sur la microstructure des combustibles nucléaires : conditions d'élaboration et caractérisations</i>	31/05/2002
LECLERQ Bérangère	D. Smith, R. Meverel (LONERAS)	<i>Conduction thermique dans les matériaux de type zircon</i>	03/10/2002
EL HAFIANE Youssef	A. Smith	<i>Coulage en bande de ciment alumineux</i>	14/10/2002
GRANDJEAN Sylvie	D. Smith, J. Absi	<i>Réponse thermique à l'échelle locale dans des matériaux réfractaires et hétérogènes</i>	07/11/2002
AUVRAY Jean-Michel	C. Gault, M. Huger	<i>Elaboration et comportement à haute température de bétons réfractaires alumina-spinelle</i>	30/01/2003
SARRAZY Karine	H. Vesteghem	<i>Dépôt par voie sol-gel d'une couche interfaciale permettant l'adhérence d'un émail sur une tôle d'acier</i>	10/04/2003
TRAORE Karfa	P. Blanchart, T.S. Kabre (Ouagadougou) COTUTELLE	<i>Frittage à basse température d'une argile kaolinique du Burkina Faso</i>	05/06/2003
SORO Nibambin	J.P. Bonnet, J.M. Gaillard, P. Blanchart	<i>Influence des ions fers sur les transformations thermiques de la kaolinite</i>	12/06/2003
CUENCA Ricardo	P. Fauchais, F. Platon	<i>Contribution à l'élaboration de dépôts composites par projection plasma d'arc de poudres élaborées par mécanofusion</i>	25/11/2003
TESSIER DOYEN Nicolas	J.C. Glandus, M. Huger	<i>Propriétés thermomécaniques de matériaux modèles bi-phasés</i>	27/11/2003
FAURE Sophie	P. Abélard, J.M. Gaillard	<i>Etude de l'interaction rayonnement - matière en vue de l'application au prototypage rapide</i>	16/11/2004
ERSEN (Ceausescu) Alina	A. Smith, T. Chotard	<i>Caractérisation de milieux pâteux par des méthodes acoustiques</i>	29/11/2004
LECOMTE Gisèle	P. Blanchart	<i>Influence des minéraux majoritaires et des composites minoritaires sur les mécanismes de frittage de matières premières minérales contenant principalement de la kaolinite et du mica</i>	08/12/2004

LISTE DES THESES DU LAMAC DEPUIS 2000

NOM DU DOCTORANT	DIRECTEUR DE LA THESE	DATE DE LA THESE	TITRE DE LA THESE
Maria TRAIANIDIS	Monsieur Christian COURTOIS Habilité à Diriger des Recherches & Madame Anne LERICHE Directrice du Laboratoire des Matériaux Avancés Céramiques de Maubeuge	Juin 2000	« Synthèse hydrothermale et caractérisation de poudres PZT »
Vincent MORTET	Monsieur Pierre-Yves JOUAN	20 avril 2001	« Croissance et caractérisation de couches minces de nitrure d'aluminium et de nitrure de bore cubique obtenues par pulvérisation triode »
Francine MONCHAU	Monsieur Harmut F. HILDEBRAND Directeur de Recherche INSERM (co-directeur de thèse : Michel DESCAMPS Habilité à Diriger des Recherches	19 octobre 2001	« Elaboration et caractérisations physico-chimiques et biologiques de biocéramiques utilisées comme substituts osseux »
Nathalie TEXIER-MANDOKI	Monsieur Christian COURTOIS Habilité à Diriger des Recherches	16 janvier 2002	« Synthèse hydrothermale de poudres et réalisation de céramiques de composés à base de titanate de baryum et de titanozirconate de plomb dopés pour des usages électroniques et électrotechniques »

Liste des thèses soutenues au LAMAC de l'UVHC en 2003

Christine KERMEL Thèse de Doctorat Européen intitulée « Fabrication et caractérisation de micro- et nanocomposites alumine-carbure de silicium pour des applications abrasives » Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, soutenue le 9 janvier 2003.

Régis RODRIGUEZ Thèse de Doctorat intitulée « Influence de la microstructure du nitrure de silicium sur son aptitude à la rectification » Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, soutenue le 26 février 2003.



THESES SOUTENUES EN 2000-2003
CNRS UMR 6638 – Université de Limoges – ENSCI
Science des Procédés Céramiques et de Traitements de Surface (SPCTS)

O. DUMORTIER

Elaboration par enroulement filamenteux et caractérisation de composites à matrice biphasée C-SiC renforcés par des fibres de carbone

Thèse soutenue le 12 janvier 2000 à l'Université de Limoges

S. BLANCHANDIN

Etude cristallographique de quelques phases cristallisées et vitreuses appartenant aux systèmes $\text{TeO}_2\text{-WO}_3$ et $\text{TeO}_2\text{-Nb}_2\text{O}_5\text{-Bi}_2\text{O}_3$

Thèse soutenue le 21 janvier 2000 à l'Université de Limoges

F. NAUDIN

Dépôt chimique en phase vapeur de silice dans une post-décharge micro-onde de grand diamètre. Paramètres de dépôts, propriétés des films, diagnostics et modélisation du milieu réactif

Thèse soutenue le 26 janvier 2000 à l'Université de Limoges

G. COROLLEUR-THOMAS

Etude multi-échelle de la transformation quadratique monoclinique de la zirconite résultant de l'oxydation du zirconium

Thèse soutenue le 16 février 2000 à l'Université de Limoges

F. REGNIER

Réduction de surface et densification de la chaux calcinée en présence d'impuretés solides ou de CO_2

Thèse soutenue le 21 mars 2000 à l'Université de Limoges

L. AUDOIN

Etude de la cristallisation et du comportement à l'oxydation de verres oxyazotés de type MSiM'ON ($M = \text{Y, Eu, Er, La}$; $M' = \text{Al, Mg}$)

Thèse soutenue le 5 avril 2000 à l'Université de Limoges

C. GAYET

Céramiques du système Titane/Carbone/Azote. Propriétés des phases TiN , TiC_xN_y et TiC

Thèse soutenue le 18 mai 2000 à l'Université de Limoges

S. KURUTCHARRY

Comportement en tant que capteur et actionneur de composants céramiques $0.9\text{PbMg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3$ (PMN) – 0.1PbTiO_3 (PT)

Thèse soutenue le 30 mai 2000 à l'Université de Limoges

C. GAUTIER-PICARD

Etude du revêtement de chrome dopé au carbone sur pièces mécaniques. Contrôle de la microstructure, des textures et des contraintes. Optimisation du procédé de pulvérisation cathodique magnétron

Thèse soutenue le 8 juin 2000 à l'Université de Limoges

T. ROBIN

Etude du frittage de la solution solide $\text{Pb}_3(\text{VO}_4)_{2(1-x)}(\text{PO}_4)_{2x}$ dans le cadre du conditionnement de l'iode 129

Thèse soutenue le 31 octobre 2000 à l'Université de Limoges

C. DANIEL

Nouvelle voie de revêtement des tôles d'acier par pré-emballage : décomposition thermique et caractérisation du pré-émail

Thèse soutenue le 7 novembre 2000 à l'Université de Limoges

C. LEGRAND

Préparation de $\text{SrBi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$ par voie sol-gel : cristallisation des poudres et couches minces épitaxiées

Thèse soutenue le 21 décembre 2000 à l'Université de Limoges

S. BERNARD

Contribution à l'étude du traitement par plasma d'arc transféré de particules de types REFIOM

Thèse soutenue le 22 décembre 2000 à l'Université de Limoges

R. LAUCOURNET

Dispersions d'alumine en milieux aqueux : préparation de suspensions concentrées et mise en forme d'objets par coagulation

Thèse soutenue le 15 janvier 2001 à l'Université de Limoges

S. SAID

Les systèmes $\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3 - \text{PbTiO}_3$, $\text{K}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3 - \text{PbTiO}_3$ et $\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3 - \text{K}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3$. Propriétés diélectriques et transitions de phases

Thèse soutenue le 11 mai 2001 à l'Université de Limoges

C. MARY

Couches de zircon par voie sol gel sur substrat de saphir : croissance granulaire et orientation cristalline

Thèse soutenue le 29 juin 2001 à l'Université de Limoges

P. LENORMAND

Etude de l'évolution microstructurale de précurseurs d'oxyde de zirconium à l'état de gel, xérogel, couche mince et aérogel par diffusion de rayons X

Thèse soutenue le 10 juillet 2001 à l'Université de Limoges

C. DAVID

Développement de formulations isolantes pour câbles de sécurité

Thèse soutenue le 24 septembre 2001 à l'Université de Limoges

C. PONTIER

Les phosphates de calcium apatitiques en compression. De la chimie aux qualités d'usage

Thèse soutenue le 25 septembre 2001 à l'Université de Limoges

T. JOYEUX

Procédés de liaison directe du cuivre au nitrure d'aluminium

Thèse soutenue le 16 octobre 2001 à l'Université de Limoges

F. GUILLOTIN

Elaboration de membranes conductrices ioniques BiMeVO_x pour la séparation électrochimique de l'oxygène

Thèse soutenue le 6 novembre 2001 à l'Université de Limoges

M. ABOU-SALAMA

Etude structurale par diffraction X et neutronique de la solution solide $\text{Ba}_{6-x}\text{La}_{8+2x/3}\text{Ti}_{18}\text{O}_{54}$ ($0 \leq x \leq 3$) pure et diversement substituée. Corrélations structure – propriétés diélectriques

Thèse soutenue le 8 novembre 2001 à l'Université de Limoges

F. BORDET

Extraction des liants organiques des céramiques au moyen de fluides dans l'état supercritique

Thèse soutenue le 12 novembre 2001 à l'Université de Limoges

E. SAINT MARC

Modification par des techniques d'assemblage avancées de la microstructure et du fluage d'alliages réfractaires avec ou sans renfort céramique

Thèse soutenue le 14 novembre 2001 à l'Université de Limoges

E. FENARD

Céramiques composites du système Ti/B/N : propriétés mécaniques et résistance à la corrosion

Thèse soutenue le 15 novembre 2001 à l'Université de Limoges

M. DUTREILH-COLAS

Nouveaux matériaux pour l'optique non linéaire : synthèse et étude structurale de quelques phases cristallisées et vitreuses appartenant aux systèmes $\text{TeO}_2\text{-Ti}_2\text{O-Ga}_2\text{O}$ et $\text{TeO}_2\text{-Ti}_2\text{O-PbO}$

Thèse soutenue le 16 novembre 2001 à l'Université de Limoges

N. TENEZE

Etude structurale par diffraction des rayons X et de neutrons et microscopie électronique en transmission de microphases de type perovskite hexagonale déficitaire en cations B

Thèse soutenue le 16 novembre 2001 à l'Université de Limoges

K. WITTMANN

Etude de l'élaboration de couches minces par projection plasma

Thèse soutenue le 16 novembre 2001 à l'Université de Limoges

A. HARIR

Contribution à la faisabilité de dépôts composites métal-lubrifiant solide élaborés par plasma d'arc : comportement tribologique

Thèse soutenue le 16 janvier 2002 à l'Université de Limoges

E. ABGRALL

Caractérisation par l'essai de multifissuration de la fragilité et de l'adhérence de couches minces d'oxydes sur des substrats métalliques – Modélisation des phénomènes

Thèse soutenue le 4 mars 2002 à l'Université de Limoges

C. PONTICAUD

Etude de la nitruration de l'alliage de titane Ti-6Al-4V

Thèse soutenue le 29 avril 2002 à l'Université de Limoges

J. LATOURNERIE

Céramiques nanocomposites SiCO : synthèse, caractérisation et stabilité thermique

Thèse soutenue le 3 juillet 2002 à l'Université de Limoges

A. BOULLE

Diffraction des rayons X sur couches d'oxydes épitaxiées. Elaboration et analyse microstructurale

Thèse soutenue le 4 septembre 2002 à l'Université de Limoges

N. BRANLAND

Projection par plasma de dépôts de dioxyde de titane : contribution à l'étude de leurs microstructures et propriétés électriques

Thèse soutenue le 13 novembre 2002 à l'Université de Limoges

S. LEBRETTE

Influence de l'éthanol sur la dispersion du rutile en milieu aqueux. Elaboration de couches céramiques par électrophorèse

Thèse soutenue le 14 novembre 2002 à l'Université de Limoges

J.R. GOMAH-PETTRY

Propriétés diélectriques et transitions de phases de composés ferroélectriques exempts de plomb : $\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3$ – MTiO_3 (M = Ba, Sr, Ca)

Thèse soutenue le 19 décembre 2002 à l'Université de Limoges

N. RICHEL

Elaboration et caractérisation d'une protection anti-oxydation pour matériaux carbonés : le système HfB_2 -SiC

Thèse soutenue le 6 mars 2003 à l'Université de Limoges

S. LUCAS

Synthèse et comportement thermique (stabilité et frittage) de phosphates de terres rares cériques ou yttriques

Thèse soutenue le 1 avril 2003 à l'Université de Limoges

E. LOURADOUR

Contribution à la synthèse de la zircone par combustion et frittage SHS

Thèse soutenue le 9 avril 2003 à l'Université de Limoges

R. DEZ

Du précurseur liquide au matériau massif : synthèse de nanopoudres SiCN et SiCNyAlO, élaboration de nanocomposites Si₃N₄-SiC, ductilité à haute température

Thèse soutenue le 24 juin 2003 à l'Université de Limoges

H. HIDALGO

Dépôt chimique en phase vapeur de couches minces d'alumine dans une post-décharge micro-onde
Thèse soutenue le 11 septembre 2003 à l'Université de Limoges

O. NOGUERA

Propriétés structurales, vibrationnelles et diélectriques de matériaux à base d'oxyde de tellure
Thèse soutenue le 4 novembre 2003 à l'Université de Limoges

T. HAURE

Couches multifonctionnelles par procédé de dépôt multitechnique
Thèse soutenue le 14 novembre 2003 à l'Université de Limoges

J. FAZILLEAU

Contribution à la compréhension des phénomènes impliqués dans la réalisation de dépôts finement structurés d'oxydes pour projection de suspensions pour plasma d'arc
Thèse soutenue le 25 novembre 2003 à l'Université de Limoges

R. CUENCA ALVAREZ

Contribution à l'élaboration de dépôts composites par projection de plasma d'axe de poudres élaborées par mécanofusion
Thèse soutenue le 25 novembre 2003 à l'Université de Limoges

C. MONTEERRUBIO

Contribution à la réalisation de dépôt de pérovskite pour piles à combustible : synthèse des poudres et dépôt par projection plasma de suspensions
Thèse soutenue le 25 novembre 2003 à l'Université de Limoges

G. SENLIS

Mise au point de suspensions thermofusibles compatibles avec un procédé de prototypage rapide de type impression pour la réalisation de structures céramiques de formulation $0,9\text{PbMg}_{0,33}\text{Nb}_{0,66}\text{O}_3$ (PMN)- $0,1\text{PbTiO}_3$ (PT)
Thèse soutenue le 28 novembre 2003 à l'Université de Limoges

ANNEE 2005 - THESES SOUTENUES SPCTS LIMOGES

11.A. DESTAINVILLE – 31 Mars 2005

Etude du phosphate tricalcique. Application à l'élaboration de biomatériaux céramiques macroporeux en phosphates de calcium

Financement sur ressources propres

12.R. BENMECHTA – 29 Avril 2005

Etude par microscopie électronique à transmission d'interfaces oxyde-oxyde à fort désaccord paramétrique : cas de couches minces de zircone sur substrat monocristallin d'alumine

Bourse Région Limousin

13.S. KOWALSKI – 6 Juillet 2005

Etude rhéologique d'un mélange de polymères et d'une poudre minérale pour injection basse pression

Bourse Région Limousin

14.P. ROBIN – 15 Août 2005

Modélisation et diagnostic de barrières thermiques sous chargement thermique cyclique

Bourse Etrangère

15.G. ETCHEGOYEN – 4 Octobre 2005

Développement d'une membrane céramique conductrice mixte pour la production de gaz de synthèse

BDI Air Liquide

16.M.R. BEN ROMDHANE – 10 Octobre 2005

Nouveaux auxiliaires organiques pour le pressage de poudres d'alumine atomisées

Chercheur étranger – Thèse cotutelle

17.A.L. PENARD – 13 Octobre 2005

Mise en forme par coulage-coagulation et frittage d'alumines à microstructure sub-micronique pour des applications orthopédiques

Bourse Cifre

18.J. CEDELLE – 17 Octobre 2005

Etude de la formation de lamelles résultant de l'impact de gouttes millimétriques et micrométriques : application à la réalisation d'un dépôt par projection plasma

Allocation MENRT

19.F. DUMAS-BOUCHIAT – 17 Octobre 2005

Agrégats nanométriques métalliques : mise au point et optimisation d'un générateur par ablation laser ; élaboration et caractérisation d'empilements d'agrégats et de composites nanostructurés

Bourse Région Limousin

110.P.J. PANTEIX – 19 Octobre 2005

Synthèse et caractérisation de conducteurs ioniques à structure apatitique

Financement sur ressources propres

I11.A. TRICOIRE – 19 Octobre 2005

Barrières thermiques fissurées verticalement par projection plasma pour applications aéronautiques : compréhension des phénomènes, réalisation et caractérisation des dépôts

Bourse Ademe/SNECMA

I12.J. PATRU – 2 Décembre 2005

Modélisation du développement des contraintes résiduelles au sein de dépôts de zircon

BDI CNRS/CEA

I13.D. MARCHAT – 6 Décembre 2005

Fixation du cadmium par une hydroxyapatite phosphocalcique – Etude cinétique et thermodynamique

Bourse Région Limousin

I14.A. GAUDON – 9 Décembre 2005

Matériaux composites nanostructurés par séparation de phases dans le système silice-zircon

Bourse Région Limousin

**Laboratoire des Composites Thermostructuraux
UMR 5801, CNRS-SNECMA-CEA-UB1**

ANCIENS THESARDS DU LCTS

A. FILLION

directeur de thèse : R. Naslain
année de soutenance : 11 janvier 2000 (n° ordre : 2168)
intitulé : Matériaux céramiques et traitements de surface

P. FORIO

directeur de thèse : J. Lamon
date de soutenance : 26 juin 2000 (n° ordre : 2171)
intitulé : Comportement thermomécanique et durée de vie d'un composite 2D SiC/SiC à matrice multicouche et autocatrisante

J. LAVENAC

directeur de thèse : F. Langlais
date de soutenance : 27 octobre 2000 (n° ordre : 2274)
intitulé : CVD/CVI de pyrocarbones laminaires à partir du propane. Processus chimiques homogènes et hétérogènes, nanotexture

P. PUJOL

directeur de thèse : R. Naslain
date de soutenance : 22 décembre 2000 (n° ordre : 2222)
intitulé : Précurseurs mesogéniques de nitrure de bore hexagonal

M. DUMONT

directeurs de thèse : R. Pailler, X. Bourrat
date de soutenance : 1 février 2001 (n° ordre : 2344)
intitulé : Composites carbone/carbone 3D densifiés par imprégnation/carbonisation de brai mésophasique

H. LEMAIRE

directeur de thèse : X. Bourrat, R. Pailler
date de soutenance : 31 août 2001 (n° ordre : 2346 bis)
intitulé : Influence de l'interface fibre-matrice sur les comportements mécaniques en température des composites carbone-carbone

S. LE GALLET

directeur de thèse : R. Naslain
date de soutenance : 19 décembre 2001 (n° ordre : 2476)
intitulé : L'interphase de nitrure de bore multicouche dans les composites thermostructuraux SiC/SiC

C. SAUDER

directeur de thèse : J. Lamon
date de soutenance : 20 décembre 2001 (n° ordre : 2477)
intitulé : Relation structure/propriétés à haute température de fibres et matrices de carbone

Ecole des Mines d'Albi Carmaux
CROMeP - Centre de Recherche Outillages, Matériaux et Procédés
Campus Jarlard
Route de Teillet.
81013 ALBI Cedex 09
France

Ci-après les informations sur une thèse soutenue dans notre laboratoire:

Titre de la thèse: Microstructure et comportement thermomécanique
d'un béton réfractaire renforcé par de fibres métalliques
Docteur: Emmanuel Cailleux
Laboratoire: CROMeP-Ecole des Mines d'Albi-Carmaux
Ecole doctorale: Ecole des Mines de Paris
Spécialité: Sciences et Génie des Matériaux
Date de soutenance: 11 mai 2001

--

////////////////////

Thierry Cutard	Email: cutard@enstimac.fr
Maitre Assistant	tel : (+33) 05 63 49 31 61
	fax : (+33) 05 63 49 30 99
	http://www.enstimac.fr

THESES SOUTENUES GEMPPM / INSA DE LYON DEPUIS 2000

2000

- **DESFONTAINES Marie :**
Mise en forme, usinage à cru, déliantage et frittage de pièces complexes en nitrure d'aluminium
08/09/00
- **DOMINGUEZ Cristina :**
Formation, microstructure et propriétés de l'hexaluminat de calcium 13/04/00
- **DOUARCHE Nathalie :**
Optimisation de l'architecture et de la nature des constituants pour la tenue en service des composites carbone-carbone pour application de freinage. 23/10/00
- **EBRAHIMI Mohammad :**
Effet de la microstructure sur la propagation des fissures dans l'alumine 29/09/00
- **ROQUEFEUIL Frédéric :**
Caractérisation des critères de performance à l'application de grains abrasifs à bases d'alumine et de zircon 05/05/00
- **SIMONIN Fabien :**
Comportement thermomécanique de bétons réfractaires alumineux contenant du spinelle de magnésium
28/06/00
- **VEYTIZOU Christelle :**
Synthèse par le procédé sol-gel, caractérisation, mise en forme et frittage de poudres de zircon
16/10/00
- **VIVIER Grégoire :**
Relations entre la microstructure des blocs agglomérés et les propriétés électriques des fusibles 23/11/00
- **ZENATI Rachid :**
Etude des céramiques monolithiques et laminaires à base de Ce-TZP 21/01/00
- **MAZEL Frédéric :**
Développement de Substrats Céramiques pour Cellules Photovoltaïques 13/04/00

2001

- **MEILLE Sylvain**
Etude du comportement mécanique du plâtre pris en relation avec sa microstructure 04/05/01

2002

- **GREMILLARD Laurent :** Relations microstructure – durabilité dans une zircon biomédicale, Juin 2002
- **BIGNON Aurélien :** Optimisation de la structure poreuse d'implants en phosphate de calcium pour application de comblement osseux et relargage in situ d'un principe actif, Novembre 2002
- **PENAS Olivia :** l'étude de composites SiC/SiBC à matrice multiséquencée en fatigue cyclique à hautes températures sous air, Décembre 2002
- **COUSTENOBLE Laurent :** Endommagement en cours d'électrolyse des cathodes carbone et graphite pour la fabrication de l'aluminium primaire, Décembre 2002
- **BOUZID Abderrazak :** Contribution à la compréhension des phénomènes de dissipation d'énergie dans les céramiques piézo-électriques de type PZT : Effets du dopage au potassium et au niobium. Décembre 2002
-

2004

Auteurs: BERTRAND L.

Type: Thèse

Titre: Influence d'un MHEC sur les propriétés physiques et mécaniques d'un enduit de rénovation de façade. Etude de l'adhérence de l'enduit sur une pierre de tuffeau.

Annee: 2004

date_soutenance: 2004-11-30

Auteurs: DEVILLE S.

Type: Thèse

Titre: Etude des mécanismes de renforcement et de dégradation des céramiques biomédicales à base de zircon : du macroscopique au nanoscopique. Contribution de la microscopie à force atomique

Annee: 2004

date_soutenance: 2004-09-03

Auteurs: ELAQRA H.

Type: Thèse

Titre: Etude de l'endommagement et du renforcement des matériaux à matrice cimentaire

Annee: 2004

date_soutenance: 2004-06-15

Auteurs: RUSSIAS J.

Type: Thèse

Titre: Matériaux à base de carbures et nitrures pour coupe et usure, obtenus à partir de poudres S.H.S.

Annee: 2004

date_soutenance: 2004-09-30 00:00:00

cd_mention: T

Etablissement d'origine: INSA de LYON - Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

cd_président_jury: 1551

Auteurs: THUMMEN F.

Type: Thèse

Titre: Propriétés mécaniques et durée de vie de bétons réfractaires

Annee: 2004

date_soutenance: 2004-05-14

2005

Auteurs: BACKELANDT A.

Type: Thèse

Titre: Etude des mécanismes d'adhésion à la l'interface résine/ciment en vue de la réparation des ouvrages de génie civil

date_soutenance: 2005-05-31 00:00:00

Etablissement d'origine: INSA de LYON - Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Auteurs: KAZEMI S.

Type: Thèse

Titre: Etude du comportement inélastique des ferrites Mn-Zn

date_soutenance: 2005-09-20 00:00:00

Auteurs: LATASTE E.

Type: Thèse

Titre: Comportement mécanique et endommagement de réfractaires électrofondus sous sollicitation thermomécanique

date_soutenance: 2005-12-12

Auteurs: MAHMOUD T.

Type: Thèse

Titre: Etude de matériaux minéraux renforcés par des fibres organiques en vue de leur utilisation dans le renforcement et la réparation des ouvrages tels que les ponts

date_soutenance: 2005-07-13

2005 (suite)

Auteurs: PALMERO P.

Type: Thèse

Titre: Développement des nanocomposites céramiques à base d'oxydes par sol-gel

Annee: 2005

date_soutenance: 2005-01-10

Auteurs: SAAD N.

Type: Thèse

Titre: Etude expérimentale et analyse numérique de la rupture des polymères amorphes

Annee: 2005

date_soutenance: 2005-07-08

Auteurs: XOLIN E.

Type: Thèse

Titre: Etude des propriétés physiques et mécaniques de matériaux granulaires cohésifs : application aux meules abrasives à liant vitreux

Resume_francais: L'ambition de cette étude est d'améliorer la compréhension des relations qui existent entre les comportements mécaniques d'une meule abrasive et ses constituants, à savoir les grains, le liant vitreux et la porosité. Les grains d'alumine et d'oxynitride d'aluminium ϕ' sont caractérisés en tant que matériaux granulaires et en terme de stabilité en température pour l'oxynitride. Puis nous avons étudié les propriétés physiques des meules, empilement, porosité, interactions entre grains et verre. Nous avons évalué les comportements mécaniques à température ambiante et à chaud. Finalement, nous montrons qu'un modèle simple, qui assimile les meules à un empilement cohésif avec ponts capillaires, permet une prédiction du comportement mécanique à haute température.

Annee: 2005

date_soutenance: 2005-12-16

2006

Auteurs: CELLARD A.

Type: Thèse

Titre: Elaboration et caractérisation de revêtements "anti-usure" obtenus par projection plasma à partir de nanopoudres d'oxyde de chrome Cr₂O₃.

Resume_francais: L'objectif de ce projet est la réalisation et la caractérisation de revêtements nanostructurés « anti-usure » obtenus par projection plasma à partir de nanopoudres d'oxyde de chrome. La projection plasma est un procédé utilisé dans les domaines de la mécanique, de l'automobile et de l'aérospatiale. Ce procédé complexe permet, fonction des paramètres de projection choisis et des paramètres de la poudre injectée, l'obtention de revêtements à structure conventionnelle ou nanostructurés présentant des propriétés technologiquement plus performantes.

L'oxyde de chrome Cr₂O₃ possède naturellement de bonnes caractéristiques à l'usure, d'où l'utilisation de nanopoudres de Cr₂O₃ de diamètre moyen 100nm, synthétisées par un procédé sol-gel (DGTec). La difficulté majeure rencontrée est l'introduction correcte des nanopoudres dans le jet plasma car celles-ci possèdent une très faible coulabilité, une faible masse et adhèrent sur les parois du système d'injection. Les nanopoudres ne peuvent donc pas être introduites directement sous cette forme dans le jet plasma. Une solution consiste à agglomérer les nanoparticules de façon contrôlée par atomisation afin de produire des granules de tailles microniques quasi-sphériques. Le procédé d'atomisation nécessite une suspension de nanopoudres de faible viscosité, stable et bien dispersée. Pour un traitement thermique correct dans le jet plasma, la distribution de tailles des granules doit être étroite.

Des suspensions stables et bien dispersées des nanopoudres d'oxyde de chrome Cr₂O₃ ont été réalisées en optimisant les paramètres de préparation et ont permis d'obtenir, par atomisation ultrasonique, des granules quasi-sphériques, microniques et de distribution granulométrique étroite (20-63 μ m et 63-100 μ m). PPS a effectué la projection plasma atmosphérique de ces granules, ainsi que la projection de poudres conventionnelles fondues broyées 22,5-45 μ m de Cr₂O₃. Les différents revêtements obtenus ont été caractérisés et comparés du point de vue structure, microstructure, adhérence, propriétés mécaniques et résistance à l'usure. La meilleure résistance à l'usure des revêtements a été obtenue avec des granules de distribution granulométrique 20-63 μ m (taux d'usure de 13 à 30 fois plus faible que pour les autres revêtements), en corrélation avec la structure bimodale du revêtement nanostructuré.

date_soutenance: 8 septembre 2006

2006 (suite)

Auteurs: GUTKNECHT D.

Type: Thèse

Titre: Elaboration et caractérisation de micro- et nano-composites alumine zircone pour application orthopédique

Resume_francais: Ce travail de thèse a pour objectif l'élaboration et la caractérisation de micro- et nano-composites alumine-zircone appliqués aux têtes fémorales de prothèses de hanches. Les micro-composites ont été élaborés par dispersion, atomisation, puis pressage. La dispersion électrostatique s'est avérée moins efficace que la dispersion électrostatique, comme en témoignent des agrégats de zircone présents dans les microstructures des composites frittés. Les micro-composites denses sont caractérisés en terme de propriétés mécaniques, résistance au vieillissement, propriétés biologiques et tribologiques. Pour éviter tout vieillissement, nous avons montré qu'il est nécessaire de proscrire tout agrégat de zircone de la microstructure et d'utiliser un taux de zircone inférieur à 16 vol%. Les tests mécaniques d'indentation Vickers, par la méthode d'Anstis, nous ont permis de déterminer les seuils de propagation des fissures de nos différentes nuances, et de sélectionner une nuance contenant 10 vol% de zircone pure. Les caractéristiques mécaniques (contrainte à la rupture par flexion bi-axiale et force à rupture de prototypes de têtes fémorales selon l'ISO 7206-10) d'une telle nuance se sont avérées supérieures à celles de l'alumine et de la zircone, qui sont les matériaux conventionnellement utilisés pour cette application. Les caractéristiques en frottement d'une telle nuance sont comparables à celles des têtes en alumine (référence pour cette application). L'absence de cytotoxicité de notre composite en présence de fibroblastes et d'ostéoblastes a été démontrée par des tests MTT. Enfin, l'élaboration de nanocomposites a nécessité des techniques d'élaboration particulières (frittage SPS notamment). Le nanocomposite obtenu présente des tailles de grains d'alumine et de zircone de 200nm et 95nm respectivement, pour une densité de 98%. Les propriétés d'indentation d'un tel nanocomposite, évaluées la méthode d'Anstis, se sont avérées similaires à celles d'un composite microstructuré.

Annee: 2006

date_soutenance: 11 octobre 2006

THESES SOUTENUES 2002/2003

Labo de Chimie Inorganique Structurale (LCIS)

Université de Liège

Institut de Chimie - B6a - Sart-Tilman
B-4000 Liège (Belgique)
Tél. : 32-4-366.35.33 - Fax : 32-4-366.34.13

Bénédicte Robertz : Processing and characterisation of BaZrO₃ as a new refractory structural ceramic (12-6-2002).

Valérie Moise : Synthèse électrochimique, étude microstructurale et caractérisation de revêtements sélectifs capteurs d'énergie solaire, (16-12-2002).

Bénédicte Vertruyen : Magnéto-résistance dans des céramiques manganates de structure perovskite (7/02/2003)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE

THESES SOUTENUES DE 1999 à 2004

J. LIEBAULT (direction D. GOEURIOT)

Comportement d'alumines face à l'injection de charges. Relation microstructure-claquage diélectrique-mesure des charges d'influence (méthode SEMM).

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, 03/02/1999

O. MOREY (direction P. GOEURIOT)

Rôle de l'azote sur l'élaboration (synthèse de poudre – frittage) et les propriétés diélectriques de solutions solides spinelles de type « MgAlON ».

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, 10/02/2000

S. BAUD (direction F. THEVENOT)

Frittage en phase liquide du carbure de silicium : évolution des microstructures et des propriétés mécaniques. Etude thermodynamique des interactions oxydes /SiC.

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, 09/03/2000.

C. GOUJON (direction P. GOEURIOT)

Elaboration par cryobroyage et métallurgie des poudres de nanocomposites à matrice d'alliage d'aluminium renforcée par des particules de nitrure d'aluminium.

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, 25/05/2000

F. CLUZEL-PEILLON (direction F. THEVENOT)

Maîtrise de la microstructure du nitrure de silicium fritté sous pression de gaz. Corrélation avec la ténacité.

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, 29/03/2001

A. BOULOURE (direction P. GOEURIOT)

Etude de la modélisation de la densification en pile des oxydes nucléaires UO₂ et MOX

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, Cadarache le 15/03/2001

M. ROCHER-BAKOUR (direction P. GOEURIOT)

Carburation d'un métal réfractaire et de ses alliages. Mécanismes et modélisation.

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, St-Etienne le 30/01/2002

C. REYNAUD (direction F. THEVENOT)

Céramiques lamellaires monolithiques et composites en carbure de silicium.

Docteur en sciences et génie des matériaux, INPG-Ecole des Mines, St-Etienne le 27/06/2002.

F. BELNOU (directeurs : D. GOEURIOT, F. VALDIVIESO)

Mullitisation et inhibition du retrait dans des systèmes multioxydes alumine-zircon et porcelaines. Ecole des mines de St Etienne, 12/12/2002.

X. MEYZA (directrices : D. GOEURIOT, C. GUERRET)

Relations microstructure- comportement face à l'injection de charges-Rigidité diélectriques pour des alumines polycristallines-Effet de la température et d'un vieillissement thermique. Ecole des mines de St Etienne, 7/02/2003

S. TARIOLLE (directeur : F. THEVENOT)

Carbure de bore monolithique poreux et composites lamellaires. Elaboration, propriétés, renforcement. Docteur en sciences et génie des matériaux Ecole des Mines, St-Etienne le 05/02/2004.

E. GIRARD (directeurs : P. GOEURIOT, F. VALDIVIESO, J.M. CHAIX)

Frittage du dioxyde d'uranium en présence d'hétérogénéités. Caractérisation de l'évolution microstructurale, vers la modélisation

Docteur en sciences et génie des matériaux Ecole des Mines, St-Etienne le 12/02/2004.

Caractérisation microstructurale et mécanique de films céramiques déposés par PVD et MOCVD sur substrats céramiques

Soutenance de thèse Vendredi 25 juin 2004 par Olivier
BERNARD,
Laboratoire d'Etude de Matériaux Hors équilibre
Pour obtenir le grade de Docteur de l'Université Paris XI Orsay

Jury :

M. Guy GARRY

M. Vincent JI

Mme Sylvie POISSONNET

Mme Anne-Marie HUNTZ

M. Marc CONDAT

M. Constantin VAHLAS

M. Michel ANDRIEUX

Rapporteur

Rapporteur

Examineur

Examineur

Examineur

Examineur

Examineur

L'objectif de cette étude était de mettre au point l'élaboration de films de ferroélectriques par MOCVD et de les caractériser d'un point de vue microstructural et mécanique. Pendant la mise au point du réacteur MOCVD, nous avons d'abord étudié des films élaborés par PCM. La comparaison des films de $\text{Pb}_{0,9}\text{La}_{0,1}\text{TiO}_3$ (PLT) déposés par Pulvérisation Cathodique Magnétron sur SrTiO_3 (STO) avec ou sans intercouche d' $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ a montré une similitude des microstructures avec cependant une nette amélioration des propriétés mécaniques du film par l'ajout de l'intercouche. L'amélioration des propriétés mécaniques a été identifiée par micro et nano-indentation comme étant le résultat d'un effet retard dans l'apparition du bourrelet de type élastoplastique en périphérie des empreintes. La seconde partie de l'étude a été consacrée à l'optimisation des paramètres de dépôt de film de zircon (ZrO_2) élaborés par MOCVD, dans un premier temps sur silicium, puis sur les mêmes substrats que ceux utilisés dans l'étude des films de PLT. L'évolution de la microstructure ainsi que de la composition des films, en terme de phases, en fonction des conditions expérimentales de dépôt, a été abordée et rend compte d'un phénomène d'auto-ombrage lors du dépôt, phénomène induisant une modification de la taille des grains. Les caractéristiques mécaniques (module d'Young, dureté et ténacité) ont été déterminées ; plus particulièrement, la ténacité a été calculée par le biais d'un modèle basé sur l'énergie de fissuration. Finalement, le comportement sous indentation des couches de zircon a été comparé à celui des films de PLT déposés par PVD.

**Soutenue au Laboratoire de
Thermodynamique et Physico-Chimie
Métallurgiques (UMR 5614)
ENSEEG, BP 75 - 38402 Saint Martin d'Hères**

thèse : Etude par spectrométrie de masse haute température du système Al_2O_3 - C: application aux fours d'élaboration sous vide.

Matthias HEYRMAN le 22 novembre 2004 à l'Institut National Polytechnique de Grenoble.

Directeur de thèse : CHATILLON Christian

Liste des thèses soutenues en 2007
INSA LYON LABORATOIRE MATEIS
7 avenue Capelle Bât Blaise Pascal 69261 VILLEURBANNE

Adnane BENADJAUD - 28 juin 2007 à 10h00 - **Amphi CNRS**

- Elaboration et caractérisation de céramiques et cermets à base de TiB₂

Leila LEFEBVRE - 5 novembre 2007 à 10h00 - **Amphi CNRS**

- Développement de bioverres poreux pour application à l'orthopédie et à l'ingénierie tissulaire.

Azeddine HIZEBRY - 6 novembre 2007 à 14h30 - **INSA de Lyon** - Département Génie Electrique - Amphi E01

- Propagation de fissures dans les céramiques piézo-électriques de type PZT : effets de dopage au potassium et au niobium.

Mourad ARIOUA - 11 décembre 2007 à 14h00 - **INSA de Lyon** -
Amphi René Char

- Elaboration et caractérisation d'un substitut osseux à base de verre bioactif.

Mariette MOEVUS - 18 décembre 2007 à 10h30 - **INSA de Lyon** - Amphi Turing -
Bâtiment Pierre de Fermat

- Mécanismes d'endommagement, émission acoustique et durées de vie en fatigue statique du composite SiC/(Si-B-C) aux températures intermédiaires (<800°C).

Soutenances de thèses au LEMHE, ICMMO, Université Paris-Sud XI, Orsay

1/ Thèse de **Vincent MENVIE BEKALE** :

« Hétérodiffusion Cationique et Propriétés Mécaniques de la Zircone Stabilisée à l'Oxyde d'Yttrium : Influence de l'Irradiation. »

Soutenue le 06 Décembre 2007 à l'Université Paris-Sud XI, Centre d'Orsay, Laboratoire d'Etude des Matériaux Hors Equilibre (LEMHE), devant les membres du jury :

Mme BARTHE Marie-France, M. BORCHARDT Günter, M. COSTANTINI Jean-Marc, Mme HUNTZ Anne-Marie, Mme LEGROS Corinne, Mme POISSONNET Sylvie, M. SATTONNAY Gaël, M. THOMÉ Lionel.

Résumé:

La zircone cubique stabilisée à l'oxyde d'yttrium (YSZ) est envisagée comme matrice inerte pour la transmutation des déchets radioactifs. Dans ce contexte, ce travail est consacré à l'étude des propriétés de transport atomique et des propriétés mécaniques de cette céramique, ainsi qu'à l'influence de l'irradiation sur ces propriétés. L'étape préliminaire concerne l'élaboration de céramiques de zircone cubique YSZ non dopée et dopée en terres rares pour former des solutions solides homogènes Ce-YSZ ou Gd-YSZ, les plus denses possibles. Les expériences de diffusion de Ce et Gd dans YSZ ou Ce-YSZ ont été menées sous air entre 900 et 1400 °C, et les profils de pénétration ont été obtenus par SIMS. La diffusion en volume diminue lorsque le rayon ionique de l'élément diffusant augmente. La comparaison des valeurs d'énergie d'activation pour la diffusion en volume avec celles fournies par la littérature suggère que la diffusion cationique a lieu via un mécanisme lacunaire. Les résultats de la diffusion de Ce dans YSZ irradié avec des ions Au de 4 ou 20 MeV montrent un ralentissement de la diffusion en volume à 1000 et 1100 °C lorsque l'endommagement est très important (30 dpa). Les propriétés mécaniques des céramiques YSZ non irradiées et irradiées avec les ions Pb de 944 MeV ont été étudiées par micro-indentation Vickers et par nano-indentation Berkovitch. La dureté du matériau augmente lorsque la taille de grains diminue. De plus, en raison de la présence de contraintes résiduelles de compression dans la zone irradiée, la dureté et la ténacité augmentent avec la fluence d'irradiation.

2/ Thèse de **Brahim BENALI** :

«De l'élaboration aux propriétés des couches de zircone. Mécanismes de stabilisation de la phase quadratique »

Soutenue le 13 Décembre 2007 à l'Université Paris-Sud XI, Centre d'Orsay, Laboratoire d'Etude des Matériaux Hors Equilibre (LEMHE), devant les membres du jury :

M. ANDRIEUX Michel, M. CADORET Yannick, Mme HUNTZ Anne-Marie, M. IGNAT Michel, M. INAL Karim, M. LEBRUN Jean-Lou, M. VAHLAS Constantin.

Résumé:

L'un des objectifs de la thèse, fondamental, consiste à mieux comprendre le rôle de divers paramètres, à savoir les contraintes internes et la chimie, sur la stabilisation de la phase quadratique métastable, et sa transformation en la phase monoclinique stable, au sein de films minces de zircone déposés par MOCVD.

Concernant le paramètre contraintes internes, un modèle a été proposé afin d'expliquer leur rôle. Il se base sur un effet couplé entre les contraintes internes de compression et la taille des cristallites en relation avec la taille critique de transformation de phases, notion largement évoquée dans la bibliographie.

Pour le second paramètre, la chimie, l'étude menée s'est intéressée plus particulièrement aux rôles du substrat sous-jacent et de l'oxygène. Il est apparu que la couche d'oxydes interfaciale créée lors de la phase de préchauffage avant le dépôt a un rôle important sur la croissance du film de zircone.

Lorsqu'on se penche sur le rôle de l'oxygène il semble agir comme catalyseur de la transformation qui se produit plus aisément en atmosphère riche en oxygène. D'autre part, la stabilisation de la phase quadratique dans les films minces de zircone déposés par MOCVD est, comme dans le cas des films naturels, associée à un écart à la stœchiométrie avec défaut d'oxygène.

L'autre objectif de cette thèse, industriel quant à lui, vise à développer, depuis la conception jusqu'à la construction, un nouveau réacteur MOCVD. Ce nouveau réacteur a permis d'élaborer des couches de zircone purement quadratique sur plusieurs micromètres d'épaisseur, une première d'après nos connaissances.