
Systemes et microsystemes pour la caracterisation

C2I 2001

Volume 2

sous la direction de

François Lepoutre

Dominique Placko

Yves Surrel

Hermes

Table des matières

Préface	11
Avant-propos	13
Présentation plénière	15
Le contrôle de santé de structure intégrée – D. BALAGEAS	17
Session 3A. Mesures chimiques et biologiques	45
Etude d'un microcapteur RMN à associer à une sonde ultrasonore pour le contrôle du traitement des tumeurs de l'œsophage – C. MARGUET, S. NETTER, L. FAKRI-BOUCHET, S. AMEROUCHE, D. CATHIGNOL, A. BRIGUET	47
Dispositifs à ondes de Love pour la détection d'espèces chimiques/biochimiques O. TAMARIN, C. ZIMMERMANN, C. DEJOUS, D. REBIÈRE, J. PISTRÉ	55
Analyseur transportable microchromatographe/spectromètre de masse dédié à l'analyse des traces – J.-L. GASS, R. COZIC, M.-F. GRENIER-LOUSTALOT	63
Instrumentation ultrasonore et adhérence cellulaire – F. CARREIRAS, M. GINDRE, J.-Y. LE HUEROU, H. PERROT, H. DARBEIDA	67
Imagerie en milieux diffusants par procédé d'optique cohérente – G. BRUN, K. BEN HOUCINE, I. VERRIER, C. VEILLAS	75
Elaboration et frittage des encres piézorésistives couche épaisse : application aux capteurs de pression – M.-H. LEFORT, V. DJAFARI	85
Machine à comprimer rotative : système d'acquisition et d'analyse en recherche galénique – J. RIBET, J. LAMAISON, P. COSTE, D. CHULIA, F. RODRIGUEZ	93
Sonde de mesure des gradients thermiques dans les tissus vivants – R. CATERINI, A. CANDEIAS, G. SAVOUREY, T. MATHIA	101

Instrumentation pour le traitement thermique micro-ondes d'une réaction chimique à 2,45 GHz, avec mesure de la température macroscopique et de la conductivité ionique à 1 MHz – S. CHEVALIER, O. MEYER, R. WEIL A. FOURRIER-LAMER, A. PETIT, A. LOUPY	109
Session 3B. Micro-électronique et microsystèmes	115
Conception et caractérisation d'un photodétecteur pour l'observation d'impulsions lumineuses brèves – B. CASADEI, Y. HU, J.-P. LE NORMAND, B. CUNIN	117
Evaluation de la sensibilité du détecteur optique BDI intégré en CMOS G. N. LU, G. GUILLAUD, G. SOU, F. DEVIGNY, M. PITAVAL, P. MORIN	123
Microcapteur thermique utilisant l'analyse thermique différentielle (ATD) pour la mesure de l'humidité relative – B. SORLI, F. PASCAL-DELANNOY, A. FOUCARAN, A. GIANI, A. BOYER	131
Capteurs d'humidité interdigités pour un microsystème médical – C. LAVILLE, C. PELLET	139
Lecture optique en parallèle de la résonance mécanique de microleviers en matrice pour la détection différenciée de variations de masse – J.-P. ROGER, M. GUIRARDEL, A.-C. BOCCARA, M.-C. POTIER, C. BERGAUD	147
Intégration micro-électronique sur architecture reconfigurable d'un détecteur de mouvement embarqué dédié à la sécurité routière – C. TANOUCAST, Y. BERVILLER, E. TISSERAND, S. WEBER	155
Réalisation d'un codeur optique miniature – Y. JOURLIN, O. PARRIAUX, J. JAY, F. LOZES, J.L. NOULLET, P. ARGUEL, G. SARRABAYROUSE, S. FOURMENT	163
Caractérisation de ponts thermiques dans un système isolant de hautes performances – D. MOURAND, J.-C. BATSALÉ	171
Un nouveau capteur de gaz à partir de résonateurs planaires – C. BERNOU, D. REBIÈRE, J. PISTRÉ	179
Etude de microcontacts électriques – F. LEPOITEVIN, C. DIVOUX, P. BENECH, J. DELAMARE	187
Flexibilité et faible sensibilité aux paramètres technologiques : une nécessité dans les architectures dédiées aux microsystèmes – F. BAILLIEU	195
Microcapteur thermoélectrique pour la mesure de pression et de la concentration de gaz – A. GIANI, F. PASCAL-DELANNOY, A. FOUCARAN, A. BOULOZ, A. AL BAYAZ, A. BOYER	205
Evaluation de la fiabilité de circuits intégrés de puissance par des mesures directes de température au sein du dispositif – J.-M. BOSC	213
Anémomètres à effet Seebeck réalisés en couches minces – M. AL KHALFIOU, A. FOUCARAN, A. GIANI, F. PASCAL-DELANNOY, A. BOYER	221

Session 3C. Contrôle non destructif	227
Localisation et estimation de l'étendue des défauts dans les composites carbone par multirésolution appliquée aux signaux d'ondes de Lamb – M. LEMISTRE, D. BALAGEAS	229
Visualisation par <i>shearographie</i> de l'interaction ondes de Lamb/défauts dans des plaques composites : comparaison calculs et expériences – F. TAILLADE, D. OSMONT, J.-C. KRAPEZ.	237
Capteur à courants de Foucault pour l'évaluation non destructive de l'épaisseur de paroi d'aubes de turbine creuses – Y. LE BIHAN, D. PLACKO P.-Y. JOUBERT	245
Eddy current holography. An application to imaging the delamination zones in carbon-epoxy composite materials – R. GRIMBERG, D. PRÉMEL, Y. LE BIHAN, D. PLACKO	253
Contrôle non destructif d'un film mince supraconducteur à haute température critique à l'aide d'un film magnéto-optique au grenat – WARSITO, S. FLAMENT, D. BLOYET, L. MÉCHIN	261
Chaîne d'instrumentation embarquée pour la détection temps réel de défauts de rail débouchants – P. AKNIN, M. BENTOUMI, F. FESSANT, F. RAUX	269
Eddy Current detection of long subsurface discontinuities – R. GRIMBERG, D. PRÉMEL, A. SAVIN, R. STEIGMANN, D. D. SANDU, D. PLACKO	279
Classification en imagerie basse résolution par courants de Foucault L. HARDY, H. FENNIRI, P. VASSEUR	287
Une méthode électromagnétique de détection et de mesure de l'étendue des défauts dans les structures en composite carbone – M. LEMISTRE, D. MARTINEZ, D. BALAGEAS	295
Non-destructive electromagnetic evaluation of mechanical and structural parameters of ferromagnetic steels – A. SAVIN, R. GRIMBERG, D. PRÉMEL, D. PLACKO	303
Modélisation de la détection et de la caractérisation de défauts par micro-ondes – M. DESCOMBES, F. NOËL B. ABBOUD	311
The determination of the multilayer wood material debonding based of the Lamb Waves – R. GRIMBERG, D. PRÉMEL, A. SAVIN, A. LUPU, D. PLACKO. . .	323
Session 4A. Environnement, agro-alimentaire	331
Caractérisation de la qualité sensorielle de produits céréaliers cuits par analyse fractale d'enregistrements rhéologiques – J. SCHER, J. HARDY	333
Contrôle de température par radiométrie micro-onde dans le domaine de l'agro-alimentaire – V. THOMY, C. VANOVERSCHELDE, L. DUBOIS, J.-P. SOZANSKI, M. CHIVÉ	341

Mesure en ligne des étapes de coagulation et d'égouttage de caillés de type « pâte molle » par chromamétrie – J. SCHER, J. FANNI, J.-P. RAMET, J. HARDY . . .	349
Caractérisation thermophysique de milieux poreux humides par impédance thermique – E. DELACRE, D. DEFER, E. ANTCZAK, B. DUTHOIT	357
Modélisation du comportement d'une électrode spécifique au cuivre, application à la détection de pollution – E. TISSERAND, P. SCHWEITZER, P. TISSERAND, C. TANOUGAST	367
Application au nez électronique : discrimination et identification du forane 134a et du dioxyde de carbone dans une atmosphère conditionnée – C. DELPHA, M. SIADAT, M. LUMBRERAS	377
Session 4B. Traitement du signal ; systèmes	387
Enregistrement et traitement des signaux physiologiques en vue de l'identification automatique des états de vigilance chez le petit animal H. CHAHBOUNE, P. DESGOUTTE, R. CESPUGLIO, O. FOKAPU, A. BRIGUET	389
Comparaison d'un filtrage numérique à l'aide de la transformée d'ondelettes discrète, mis en œuvre en temps réel sur DSP, à un filtrage classique de type passe-bas – C. DOLABDJIAN, J. FADILI, E. HUERTAS LEYVA	397
Choix de modèle appliqué aux mesures inductives de conductivité électrique M.-E. DAVOUST, G. FLEURY	405
LARII : outil de développement pour capteurs intelligents – M. BAYART	413
Stratégie de test d'un instrument intelligent – P. JEANJEAN, J.-L. NOIZETTE	421
Architecture d'une électronique de microscope en champ proche : contrôle par DSP et interface utilisateur sous environnement Labview – N. BONNAIL, D. TONNEAU, P. DUMAS, H. DALLAPORTA, G.-A. CAPOLINO	431
Réseaux de capteurs/actionneurs : la solution Ethernet/IP – R. PERDRIAU, P. PLAINCHAULT	439
Caractérisation de forme et de taille d'objets par inversion non linéaire de données portant sur le son diffracté – E. OGAM, A. WIRGIN	447
Optimization of the characterization of thermal spray coatings – V. BEGON, O. DUGNE	455
La traçabilité après vente en secteur automobile : utilisation de la mémoire embarquée – P. PLAINCHAULT, D. MARCINIAK, B. LONC, E. BAJIC	463
Tolérance aux fautes de capteurs – A. AÏTOUCHE, M. STAROSWIECKI, G. HOBLOS	469
Caractérisation de réseaux optiques par l'utilisation de réseaux neuronaux S. ROBERT, A. MURE-RAVAUD, D. LACOUR	477

Traitement numérique du signal pour un gyromètre vibrant à excitation magnétique – G. BAUDOIN, O. VENARD, B. DE SALABERRY	485
Filtre décimateur bande étroite programmable et économique pour l'IRM F. ETIENNE, L. DARRASSE, P. DOS SANTOS, N. HAZIZA	493
Instrumentation à base de DSP pour l'amélioration de la mesure des débits K. BENAÏSSA, M. BOUTERFAS.	497
Session 4C. Caractérisation des matériaux	505
Caractérisation de l'évolution d'un matériau sol-gel par une méthode acoustique B. SENOUCI, S. SERFATY, P. GRIESMAR, M. GINDRE	507
Contrôle de la rhéologie des mortiers par champ proche acoustique – B. CROS, M. RGUTTI, J.-Y. FERRANDIS, E. BROUARD,	515
Caractérisation non destructive de matériaux par résonateurs planaires A. REYNET, O. TANTOT, D. CROS, P. GUILLON	523
Banc de caractérisation de céramiques piézoélectriques pour des elongations nanométriques – N. BONNAIL, D. TONNEAU, G.-A. CAPOLINO, H. DALLAPORTA.	531
Système d'imagerie de photoluminescence UV pour la caractérisation du SiC L. MASAROTTO, J.M. BLUET, M. BERENQUER, P. GIRARD, G. GUILLOT	539
Mesure de la conductivité électrique des liquides à haute température (jusqu'à 1 650 °C) – M. MALKI, G. GRUENER, D. DE SOUSA MENESES, P. ECHEGUT	547
Caractérisation des propriétés thermiques des collages. Identification de paramètres et optimisation d'expériences – C. GERVAISE, J.J. SERRA	555
Tables rondes. Demande et offre de formation en instrumentation.	563
Enseigner l'instrumentation à des publics hétérogènes : le point de vue d'un instrumentaliste – M. HUBIN	565
Enseigner la mesure : éléments de définition d'un curriculum – M. NADI, D. KOURTICHE.	571
Le site universitaire de Lunéville au service de l'industrie : une offre intégrée dans les domaines de la mesure, du contrôle et de la qualité – C. GAGNY, L. CAMELLE, B. HEIT	579
Enseigner la mesure et l'instrumentation : quelques éléments de réflexion M. ROBERT	587