

la lettre arcsis

PROVENCE - ALPES- CÔTE D'AZUR NOVEMBRE 2010 - N°32 - LETTRE D'INFORMATION

EDITO

Innovier pour vivre mieux



La Stratégie Régionale de l'Innovation a pour ambition de développer un écosystème régional de l'innovation ouvert à tous, en renforçant la mise en réseau des acteurs et la diffusion de la culture de l'innovation dans les entreprises.

Qu'est-ce que cela peut signifier dans le domaine de la micro-électronique ? Mettre l'intelligence au cœur des systèmes, c'est réaffirmer le primat de l'humain sur la machine et non pas subir les évolutions technologiques. Quand les machines aujourd'hui parlent aux machines, la valeur ajoutée viendra des femmes et des hommes qui pensent le monde de demain. Les technologies « sans contact » doivent libérer des contraintes et non induire la fin des contacts humains.

De même, l'homme nomade grâce aux objets communicants doit garder le lien avec son territoire. Pour éviter la peur et la tentation du repli et permettre à nos concitoyens d'avancer confiants vers l'avenir dans le contexte de la mondialisation, la Région a choisi la solidarité avec les Pôles Régionaux d'Innovation et de Développement Economique Solidaire (PRIDES). Promouvoir le fonctionnement de l'économie en réseau produit de l'intelligence collective, évite la marginalisation, libère les énergies.

Depuis plusieurs années, la Région soutient les projets des membres d'ARCSIS, en incitant à rapprocher les intérêts publics et privés, en accompagnant les efforts R&D des PME, en encourageant le développement international, mais aussi la responsabilité sociale et environnementale qui peut devenir un élément différenciateur dans la compétition internationale, à travers l'éco-conception par exemple. Avec les plates-formes de CIM PACA, les projets collaboratifs, les actions d'animation et d'accompagnement de ses membres, de valorisation de la recherche, de veille technologique et d'intelligence économique, ARCSIS affiche une vitalité qui constitue un formidable atout pour la Région au sein du PRIDES Solutions Communicantes Sécurisées.

Dans cet esprit de service et de dynamisation de la filière, et comme l'avait évoqué Gérard Stehelin dans la Lettre de novembre 2009, la Région appuie donc son rapprochement avec l'association « sœur » SAME à Sophia Antipolis.

Christophe Castaner, Vice-Président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Maire de Forcalquier

ÉVÉNEMENTS

Prêts pour de nouveaux défis !

L'industrie microélectronique européenne sort progressivement de la crise. De nouveaux modes de fonctionnement s'imposent dans un contexte économique et technologique en pleine transformation. Les prochaines manifestations d'ARCSIS permettront de mieux les appréhender pour conforter encore les performances et potentialités de la filière régionale.



Fabriquer toujours plus vite pour toujours moins cher des produits toujours plus fiables et pérennes constitue la quête incessante de l'industrie du semi-conducteur. La crise financière qui a frappé tous les pays du monde depuis 2008 renforce encore cette exigence. Dans un environnement concurrentiel considérablement durci, seuls les plus innovants, les plus compétitifs et les mieux organisés survivront. De tels enjeux soulèvent pour la filière microélectronique européenne et ses acteurs implantés dans notre région d'innombrables défis, depuis la R&D jusqu'à la commercialisation des circuits, en passant par leur fabrication, leur qualification ou les coopérations instaurées entre industriels, laboratoires, équipementiers, pouvoirs publics...

En tant que moteur et vecteur de valorisation des compétences régionales, ARCSIS a décidé d'explorer les nécessaires transformations qui vont s'imposer aux uns et aux autres. Pour ses 13^{èmes} Rencontres Scientifiques et Techniques, les 18 et 19 novembre à Rousset, l'association traitera des challenges du manufacturing dans les usines européennes de semi-conducteurs. Plus d'une vingtaine d'experts nationaux et internationaux de l'industrie et de la recherche exposeront leurs visions, travaux et innovations, via des exposés consacrés aux techniques et procédés de production, à la métrologie virtuelle, au management du contrôle et du

risque, pour traquer les défauts des produits, améliorer la flexibilité, optimiser leur coût... Sont attendus, côté industriels, des représentants de STMicroelectronics, On-Semiconductor, Altis Semiconductor, IBS, Intel Irlande et du nouveau venu de la filière provençale, LFoundry, reprenneur de la « fab » d'Atmel. Les laboratoires G-SCOP/INP de Grenoble, l'ENMSE-CMP G.Charpak de Gardanne, l'IM2NP de Marseille, sont également annoncés.

Leurs échanges achevés, nombre d'entre eux pourront se tourner vers le prochain événement prévu par ARCSIS en partenariat avec les pôles de compétitivité Capénergies et Optitec. Le succès appelant le succès, une nouvelle conférence technique photovoltaïque se profile, avec cette fois, trois jours de débats sur les technologies « couches minces » et sur les solutions avancées, du 25 au 27 mai 2011 au centre des congrès d'Aix-en-Provence. L'édition 2010 avait réuni près de 200 participants. Les modules solaires « couches minces » sont appelés demain à déboucher sur des applications complémentaires du silicium. Mais leur développement implique de lever de nombreux obstacles dans le choix des matériaux les plus adaptés, les procédés de fabrication, de dépôt ou d'encapsulation, les contraintes de caractérisation, d'absorption, de connectivité, de flexibilité, de durabilité... Toutes les contributions susceptibles d'éclairer ces sujets sont donc les bienvenues en vue de la conférence !



ACTIONS

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

L'assemblée générale annuelle, tenue le 26 mars 2010 à Rousset, a enregistré une belle affluence, avec 37 membres présents ou représentés sur 59 (63%). Ont été notamment détaillées l'avancée du programme CIM PACA à travers l'appel à projets « plates-formes » de l'Etat et son volet exploration 3D, la convergence Photovoltaïque et Microélectronique reflétée par les actions SunSmart et Expertise photovoltaïque dédiées aux membres d'ARCSIS et par la 1^{ère} conférence technique photovoltaïque, la mise en place d'une organisation concertée avec le pôle SCS, précisant les rôles de chacun, la Maison de l'Innovation...

CONSEILS D'ADMINISTRATION ET BUREAUX

Trois conseils d'administrations se sont tenus cette année (26 février, 4 juin, et 1^{er} octobre) avec un taux moyen de participation de 80%. Celui du 4 juin a reconduit le bureau pour un an. Ce dernier s'est réuni à neuf reprises.

MEMBRES

Depuis 2 ans, ARCSIS accueille régulièrement de nouveaux membres : 2010 n'échappe pas à la règle avec l'adhésion de LFoundry, SEMI Europe, SanSystems, eXelsius et NanoHyba. Elle en compte désormais 63.

PROCESSUS D'ADHÉSION

Concrétisant le rapprochement entre Arcsis et le pôle SCS, un seul bulletin d'adhésion et une seule facturation sont désormais proposés aux membres communs aux 2 associations (ou désirant le devenir). 37 adhérents ont bénéficié de cette procédure simplifiée de cotisation.

COMITÉS STRATÉGIQUES

Les six comités stratégiques de 2010 ont permis de suivre et orienter le programme CIM PACA, de définir un plan « Vision, Missions et Stratégies » pour ARCSIS, rencontrer des sociétés (Primachip, CheckUp Solar, Coexel, RFIDeal) et des académiques (EMSE, IM2NP, LP3) afin de développer réseaux et coopérations. Ils ont aussi évalué les projets en cours (ALDIP) et en ont suscité de nouveaux (3D Tag). Enfin, ces comités ont initié et mené des missions de consulting : livre blanc 3D SiP, état des lieux de la microélectronique PACA, inventaire des bourses doctorales disponibles pour les industriels...

RENOUVELLEMENT DES REPRÉSENTATIONS EN 2011

En vertu des statuts d'Arcsis, le conseil d'administration (élu par l'AG) et le comité stratégique (élu par le CA) doivent être renouvelés tous les trois ans. L'assemblée générale de mars 2011 devra opérer ces renouvellements. L'organisation des élections et les appels à candidature seront proposés début 2011.



COOPÉRATIONS

FORUM OCOVA

Vers des territoires de plus en plus intelligents



Les 16 et 17 septembre, près de 200 acteurs de l'électronique, des communications sans contact et mobiles du grand sud-est se sont retrouvés à Gap sur la 7^e édition du forum OCOVA (Objets Communicants et Valorisation). Cette édition s'intéressait aux applications des objets communicants pour la gestion intelligente des territoires.

La première partie a mis l'accent sur les applications, les marchés et les freins au développement des réseaux de capteurs et du « machine to machine » en explorant les problématiques de surveillance, de contrôle et d'optimisation de la qualité de l'air, de l'eau et de l'énergie dans un cadre urbain et péri-urbain. La seconde partie abordait l'ensemble des composants des transports intelligents et de la mobilité, avec une présentation des enjeux du « sans contact » dans les transports collectifs au regard du déploiement attendu de la NFC. Industriels, laboratoires et collectivités ont aussi ouvert des pistes pour favoriser l'expérimentation par les institutions publiques de solutions innovantes portées par des PME.

Pour Pierre Vollaire, fondateur d'OCOVA, vice-président d'ARCSIS, « OCOVA 2010 a été une réussite, par la richesse des échanges, la qualité et la pertinence des présentations et des participants dont de nombreux grands industriels, mais aussi par la progression du nombre (16) de démonstrations de solutions par leurs développeurs ».

ÉNERGIES & PERSPECTIVES

Intersolar

Dans le cadre de l'action Innonet, ARCSIS et plusieurs entreprises ont pris part au salon Intersolar du 9 au 11 juin 2010 à Munich, sous la bannière « Sunsmart », au sein du Pavillon PACA / France. Le cluster Sunsmart regroupe sept sociétés membres d'ARCSIS (Coexel, EHW Research, IBS, Kemesys, NBS Technologies, Silios, Vegatec) et a pour objectif de promouvoir leurs compétences et produits auprès de divers secteurs de l'industrie photovoltaïque.

Intersolar accueille plus de 1.800 exposants et 72.000 visiteurs. C'est l'événement le plus important dédié aux professionnels de l'énergie solaire et du photovoltaïque. Avec 40 représentants, en majorité fédérés par Enerplan, la France se situait à la septième position, à égalité avec les US.

→ www.sunsmart.fr

PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES CIM PACA

Plate-forme Caractérisation

La plate-forme Caractérisation a enregistré l'adhésion de deux nouveaux membres : Presto Engineering Europe et LFoundry. Elle en compte désormais dix. Lors d'une assemblée générale extraordinaire, l'association, ainsi renforcée, a voté à l'unanimité sa prorogation jusqu'au 31 décembre 2013. Cette décision reflète la volonté de tous les membres de travailler ensemble dans la durée.

Le projet principal de la plate-forme Caractérisation sur les 3 prochaines années consistera à mettre en oeuvre la Phase II du projet CIM PACA et un programme d'investissement de plus de 4M€ afin de développer les moyens existants par l'acquisition d'équipements extrêmement performants en analyse de défaillance, ultra-propreté (pour conduire notamment le projet R&D collaboratif COMET dans la lutte contre les contaminations) et caractérisation physico-chimique.

Plate-forme Conception

La Plate-forme Conception voit croître son nombre d'adhérents « jeunes pousses », intéressées par les outils de conception, logiciels, IP Room et matériels de mesure mis à leur disposition pour mettre au point, dans un temps accéléré et à coûts minimaux, leurs prototypes ou valider leurs projets d'innovations. Sept d'entre elles auront bientôt achevé leur premier cycle de design de circuit (tape out) avec l'aide de ces équipements.

Elle participe également au Dispositif de Revitalisation et d'Aide aux entreprises conduit par Texas Instruments (TI) et BPI. Quatre start-up adhérentes bénéficient du Fonds TI de soutien à l'emploi durable.

Autre fait marquant : Yves Leduc, titulaire d'une Chaire UNS - TI, coordonne désormais les projets collaboratifs de la Plate-forme, notamment sur la thématique 3D-SiP, en partenariat avec les laboratoires.

Plate-forme Micro-PackS

La plate-forme Micro-PackS va engager le plan d'investissement prévu dans le programme CIM PACA 2013. Une partie consistera à maintenir « à l'état de l'art » le parc d'équipements acquis pour 7 millions d'euros dans la prochaine phase de CIM-PACA : ligne de prototypage de micro-assemblages, moyens de caractérisation des assemblages, plate-forme prototype d'électronique imprimée, laboratoire de caractérisation sécuritaire, laboratoire de caractérisation et pré-certification RF... L'autre partie s'inscrit dans les recommandations du livre blanc d'ARCSIS, visant au développement des « systems in package », systèmes électroniques 3D autonomes et flexibles, enrobés de polymères, appelés à investir demain de nombreux domaines : objets personnels (identité, jeux, sécurité, confort...), traçabilité (Tag RFid), médical, environnement, bâtiment ou biotechnologies.

La phase II sur les rails

Eric Le Floch, responsable administratif et financier d'ARCSIS, bataille depuis 2008 aux côtés des responsables des trois plates-formes mutualisées de R&D, pour finaliser le conventionnement de la phase II du CIM PACA. Il fait le point sur l'avancée du dossier.

ARCSIS : Pourquoi la phase 2 de CIM PACA n'a-t-elle pu démarrer plus tôt ?

Éric Le Floch : Le dossier était prêt dès juin 2008, sur la base des exigences de la phase 1. Mais le lancement par l'Etat d'un appel à projets sur les plates-formes technologiques dans lequel CIM PACA devait dès lors s'inscrire, a modifié règles, procédures et obligations. De plus, l'impact de la crise mondiale a conduit à réviser les budgets prévus. Enfin, il a fallu adapter les dispositifs envisagés par la France aux directives de l'Union Européenne, vigilante en matière de subventions à l'industrie. En 2009 et au 1er semestre 2010, les plates-formes n'ont donc pas pu investir un centime sur leurs équipements. Heureusement, le soutien des collectivités locales à CIM PACA ne s'est jamais démenti. Les conventions DGCIS des 3 plates-formes auront été signées entre septembre et novembre de cette année (dans l'ordre Caractérisation, Micro-PackS et Conception).

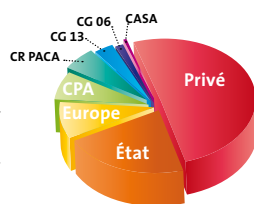
ARCSIS : Quels sont les changements dans cette phase 2 ?

Éric Le Floch : En phase 1, les projets étaient constitutifs de la mise en place des plates-formes, ils étaient donc affichés dans le périmètre d programme CIM PACA, et financés en tant que tel. Aujourd'hui, des projets comme I2Flex, Comet ou Calisson 2 suivent le parcours classique des appels à projet Etat (FUI), Région (APRF)... Ainsi, la phase 2 du programme CIM PACA affiche une enveloppe de 30,8 M€ alors que la phase 1 était elle de 67,3M€ (les deux phases étant financées sur une base approximative de 50/50 entre secteur public et privé) ; hors projets, on est

BUDGET PHASE II

| | CARACT. | CONCEPT. | INTÉGR. | TOTAL |
|---------|---------|----------|---------|--------|
| MAINT. | 9 225 | 1 193 | 4 108 | 14 526 |
| INVEST. | 4 350 | 3 800 | 1 900 | 10 050 |
| 3D SiP | | 2 160 | 4 077 | 6 237 |
| | 13 575 | 7 153 | 10 085 | 30 813 |

sur des bases plus proches (34,9M€ en phase 1) (*) Voir les budgets détaillés ci-contre. Ensuite, cette phase est découpée en 2 volets : l'Optimisation de l'existant, qui consiste à continuer les développements initiés au sein des plates-formes, par l'acquisition de nouveaux équipements, leur mise à niveau de l'état de l'art, et le volet 3D SiP Moyens amonts laboratoires, dont l'objectif est de permettre à certains laboratoires partenaires de valider des concepts technologiques, qui seront utilisés par la suite dans le développement de nouvelles lignes prototype de type 3D SiP (System in Package). A travers ces 2 volets, l'ensemble de nos partenaires a trouvé à financer la partie appropriée à sa mission (développement industriel R&D ou recherche). Ces 30,8M€ sont ainsi répartis entre industriels pour 51%, Etat 22% (DGCIS, DRRT, CNRS), FEDER 9% et collectivités locales 18% (CPA, CR PACA, CG13, CG06, CASA).



ARCSIS : Qu'en est-il de la thématique 3D SiP sur les « systems in package », axe majeur de CIM PACA ?

Éric Le Floch : Ce volet avance rapidement chez nos partenaires académiques. Il prend en compte les besoins matériels mais aussi les ressources humaines (bourses doctorales, post-doctorales, ingénieurs...) qui font souvent défaut dans ce type de recherches. Un budget de 6,2 M€ a été préparé et déjà engagé pour partie, qui complète pour 2,1 M€ et 4,1 M€ les moyens académiques dans le domaine de la conception et de l'intégration hétérogène. ARCSIS portera ce programme, avec les laboratoires LEAT, LP3, CiNaM, LCP, Cemef, CMP-GC... Ces travaux ont déjà suscité un projet de R&D visant à fabriquer un démonstrateur de tag RFID 3D, qui sera déposé au 12^{ème} appel à projets du FUI. Côté labos, l'IM2NP, le LEAT et le CEA-LETI y participeront, aux côtés des entreprises Tagsys, Insight SiP et Orange Lab. L'intérêt autour de ce projet allant croissant, le consortium sera très certainement étoffé d'ici le montage final.

ARCSIS : Quels enseignements tirez-vous du travail accompli ?

Éric Le Floch : Toutes les personnes impliquées dans ce processus de conventionnement ont eu le sentiment d'être de véritables « défricheurs » en matière de financement de plates-formes R&D. La connaissance unique acquise nous amène maintenant à être consultés par des pôles de compétitivité désireux de monter d'autres plates-formes. Mais nous souhaiterions une simplification des dispositifs...

RFideal, l'inventivité au service de la productivité dans les étiquettes radiofréquence (RFID)

RFideal se positionne comme une compagnie d'ingénierie spécialisée dans les technologies d'assemblage des circuits intégrés et plus particulièrement les étiquettes radiofréquence (RFID).

RFideal va-t-elle enfin permettre au marché des étiquettes radiofréquence d'explorer ? La start-up implantée à Grasse y croit fermement, selon son dirigeant, Yannick Grasset. « Nous n'avons pas la prétention de résoudre tous les problèmes. Cependant, notre projet a trouvé en PACA les meilleurs experts internationaux en matière de Smart-card et de RFID, sans compter l'excellence des installations de semi-conducteurs. Notre taille modeste ne nous a pas empêché d'être une des plus belles success-stories de la

région et ce grâce à notre inventivité et notre esprit entrepreneurial ». La société s'est développée de manière originale : à partir de machines existantes, robustes, très rapides, peu coûteuses et éprouvées, elle a adapté des outillages permettant de réaliser des opérations d'assemblage qui demanderaient habituellement des équipements plus lourds et lents et exigeant un effort d'investissement très supérieur ! Pour Yannick Grasset, un tel modèle va beaucoup plus loin que faire du neuf avec

du vieux. « Nous utilisons en fait le meilleur de ce qui existe de façon rationnelle. Et nous n'y réussissons pas trop mal, puisque nous sommes parvenus à concevoir un outil de production sur lequel nous avons déposé 4 brevets. Ainsi, pour un montant investi divisé par 3, l'outil assure 15 fois plus de production, dans un espace 4 fois plus petit et avec moins de personnel ! ». Une stratégie qui permet à RFideal de produire en Europe au plus près de ses clients. Elle pense installer dans ses locaux un atelier pilote complet dès le premier trimestre 2011. Ensuite, elle développera la commercialisation. Pour la mettre en œuvre, le dirigeant songe à attirer de nouveaux alliés. « Le développement d'une équipe commerciale et le montage de l'atelier pilote impliquent des ressources. Nous recherchons donc des partenaires financiers souhaitant s'associer à notre projet. Pour préparer cette levée de fonds, nous avons reçu le support du pôle SCS et le label EIP (Entreprise Innovante des Pôles) ».

→ www.rfideal.fr

Jean-Pierre Delesse, directeur général

« LFoundry a une ambition et des projets pour Rousset »

Depuis cet été, l'ex-usine de production d'Atmel à Rousset est entrée dans le giron du groupe allemand LFoundry. Son directeur, Jean-Pierre Delesse, présente l'entreprise, sa stratégie et sa volonté de s'insérer au plus vite dans l'animation et la valorisation de la filière microélectronique provençale et azuréenne.

ARCSIS : LFoundry va devenir un nom de plus en plus familier aux oreilles des acteurs de la microélectronique régionale. Pourriez-vous nous présenter l'entreprise ?

Jean-Pierre Delesse : Le groupe LFoundry s'est installé sur le site de Rousset fin juin 2010, suite à l'acquisition de l'unité de production d'Atmel, offrant ainsi un nouveau visage à la filière microélectronique de la région. Fondée en 2008 à Landshut, en Allemagne, LFoundry s'est spécialisée dans les services de fonderie de silicium, incluant le développement de technologies innovantes et la fourniture de plaquettes de silicium. Elle se distingue d'autres sociétés du secteur de la fonderie de silicium par ses compétences d'ingénierie reconnues et par sa proximité géographique avec les acteurs européens de l'industrie électronique. Le groupe emploie 1 100 personnes sur deux sites, Landshut et Rousset, et prévoit un chiffre d'affaires de 110 millions d'euros en 2010.

ARCSIS : Quelle valeur ajoutée apportez-vous sur un marché que l'on dit de plus en plus monopolisé par les Asiatiques ?

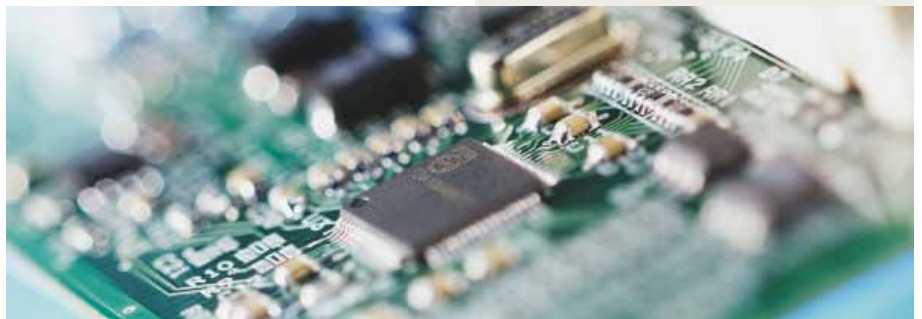
Jean-Pierre Delesse : L'industrie des semi-conducteurs connaît depuis plusieurs années une évolution significative sur le plan industriel. De nombreux fabricants réduisent leurs investissements et confient à des spécialistes une partie ou l'intégralité de leur besoins de production. La fourniture de plaquettes de silicium par ces spécialistes est aujourd'hui, en effet, essentiellement assurée à partir d'acteurs basés en Asie, disposant de capacités importantes. Pour ces derniers, la course à la miniaturisation extrême reste déterminante pour assurer leur compétitivité sur des marchés de volumes. En revanche, sur certaines applications, plus stratégiques, les besoins sont plus centrés sur l'intégration d'un large éventail de technologies. L'intégrabilité prend alors le pas sur la miniaturisation. C'est sur ce créneau, hautement technologique et parfois stratégique que se positionne le groupe LFoundry.



ARCSIS : Quel rôle entendez-vous faire jouer à l'unité de Rousset dans cette ambition ?

Jean-Pierre Delesse : LFoundry a construit un véritable projet industriel, technologique, social et commercial pour pérenniser et accroître les activités du site de Rousset. Par exemple, le développement d'un process 110nm associé à l'intégration de mémoires flash embarquées a été initialisé quelques semaines après l'arrivée du groupe sur les lieux. L'entreprise souhaite également assumer pleinement sa mission dans les projets coopératifs, par exemple en participant activement aux associations comme ARCSIS, ou en instaurant des collaborations avec des acteurs locaux ou nationaux, comme le LETI.

Nous voulons devenir un partenaire de long terme et de proximité pour les services de développement technologique et de production de plaquettes de silicium. La nouvelle entité LFoundry Rousset est une composante-clé pour concrétiser cette ambition...



ISS Europe 2011

La conférence «ISS Europe 2011 - Industry Strategy Symposium», organisée par SEMI, se tiendra du 27 février au 1er mars 2011 à Grenoble sur le thème «Europe - Exploiter ses forces». La 1^{ère} journée se focalisera sur le marché, les implications business et les développements à venir, avec des leaders industriels et des prévisionnistes. La 2^{ème} journée portera sur les forces techniques de l'Europe dans tous les enjeux-clés de l'industrie microélectronique. Les inscriptions avant le 31 janvier 2011 permettent de bénéficier d'un tarif préférentiel.

→ **Programme et inscriptions sur**
www.semi.org/eu/eventstradeshows/p035572
Contact : Carlos Lee - clee@semi.org

Workshop Management Thermique

IMAPS organise les 2 et 3 février 2011 à La Rochelle la sixième édition du workshop « technologies avancées sur le management thermique et le microassemblage ». Ce carrefour international de rencontres entre industriels et universitaires rassemble depuis cinq ans experts français, européens, américains pour évoquer les derniers développements et nouveautés du domaine, à travers une vingtaine de conférences en anglais et une exposition.

→ **www.imapsfrance.org.**
Contact : Florence VIRETON, imaps.
france@imapsfrance.org

European Microelectronics Summit

Cet événement, organisé par le Sitelesc, se tiendra le mercredi 1^{er} décembre 2010 au Pavillon Gabriel à Paris et aura pour thème « Smart SC for Energy challenges ». Les secteurs concernés : Electronique, Energie, Environnement, Domotique...

→ **Informations sur :** www.europeanmicroelectronicssummit.com



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Gérard Stehelin, Président d'ARCSIS
DIRECTEUR OPÉRATIONNEL Luc Jeannerot
COORDINATRICE DE RÉDACTION Corinne Joachim
RÉDACTEUR Eric Collomb
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO Pierre Bricaud, Christophe Castaner, Jean-Pierre Delesse, Pascal Galand, Yannick Grasset, Carlos Lee, Eric Le Floch, Laurent Provenat, Michel Thomas, Florence Vireton, Pierre Vollaïre.
CRÉDIT PHOTOS ARCSIS, Christophe Castaner, Coexel, LFoundry, Pierre Vollaïre.
CRÉATION ET MISE EN PAGE www.antonindoussot.fr
IMPRESSION Espace Imprimerie : 04 91 78 58 78

PUBLICATION COFINANÇÉE PAR



BP 19, place Paul Borde,
13790 ROUSSET

tél. : 04 42 53 81 50
fax : 04 42 53 81 51

www.arcsis.org
contact@arcsis.org