



## Le mot du Président,

MiNaPAD, le projet sur lequel nous travaillions depuis plusieurs mois, et qui s'est tenu à Grenoble les 11 et 12 mai, a satisfait toutes nos ambitions pour sa première édition : environ 200 participants, un salon complet et très fréquenté, un programme technique de conférence très apprécié, une organisation logistique (locaux, buffets) quasi parfaite. Loin de vouloir sombrer dans un auto-satisfecit qui nous condamnerait à court terme à des lendemains moroses, nous collectons ces jours-ci tous les retours utiles des conférenciers, exposants et auditeurs pour faire vivre et croître cet événement à l'avenir. Dans une industrie micro/nano-électronique nationale et européenne qui a connu des difficultés ces dernières années, le constat est pourtant aussi remarquable qu'agréable : nous avons organisé avec succès un événement à dimension européenne que beaucoup appellent à revoir l'année prochaine, et notre association en bénéficie déjà, avec un nombre d'adhérents en hausse par rapport à l'année dernière.

Il est une règle antique qui s'applique remarquablement bien aux conférences et événements techniques, c'est celle du théâtre classique, avec ses unités d'action, de temps et de lieu. L'action, c'est l'intrigue : que vient-on chercher à une conférence, qui vient-on y rencontrer ? Ainsi MiNaPAD se définit déjà par son public français et international, où les communautés de design et de manufacturing viennent échanger sur les thèmes du packaging avancé des semiconducteurs, autour de conférences de qualité internationale et d'un salon d'exposants. Le temps : l'intrigue se déroule sur 2 jours en mai. Le lieu : MiNaPAD s'est déroulé à Grenoble sur le site ami de Minatec. Afin de gagner en visibilité, de renforcer l'image de MiNaPAD et d'inscrire cet événement dans la durée, je pense qu'il conviendra d'inscrire MiNaPAD 2012 dans le cadre de cette règle, c'est-à-dire reconduire l'évènement sur 2 jours à Grenoble en mai 2012 autour des mêmes thèmes. C'est la recette que nous avons appliquée depuis six ans à la Rochelle pour l'*European Advanced Technology Workshop on Micropackaging and Thermal Management* avec le résultat payant que l'on connaît : un visitorat en hausse année après année.

Que ces événements phares n'ocultent pas nos «journées techniques» organisées sur une journée. Au programme 2011, une journée «packaging et électronique de puissance» à Tours le 20 octobre 2011 et une journée «connectique» à Paris le 8

décembre 2011. Ces secteurs innovent aussi considérablement, à l'image de l'ensemble du spectre des thématiques d'IMAPS. Car le packaging est en pleine effervescence innovante : l'innovation et l'introduction de nouvelles technologies pour le packaging des semiconducteurs se sont considérablement accélérées depuis 5 ans. C'est une chance pour l'industrie et la recherche françaises et européennes. C'est un nouveau défi pour IMAPS France !

Un dernier mot sur notre vie associative : une association vivante est une organisation participative. Dans quelques jours, vous recevrez une invitation à vous présenter comme candidats puis à voter afin de remplacer une partie de notre comité directeur. Ça peut être l'occasion pour certains de «sortir du bois» et de venir nous rejoindre afin de faire avancer leurs idées. Nous comptons aussi sur votre large participation au scrutin.

Bien cordialement,

Jean-Marc Yannou

## Calendrier IMAPS France 2011-2012

27 septembre 2011, Paris Journée AG IMAPS France
20 octobre 2011, Tours Journée Puissance
24 novembre 2011, Talence/Bordeaux Journée Robustesse, Performance et Fiabilité
8 Décembre 2011, Paris Journée Connectique
1-2 Février 2012, La Rochelle 7 <sup>e</sup> ATW Européen Micropackaging et Management Thermique
mai 2012, Grenoble 2 <sup>e</sup> Forum MiNaPAD

## Forum MiNaPAD 2011

Le "Micro/Nano-Electronics Packaging & Assembly, Design and Manufacturing Forum" qui se tenait à Grenoble sur le Campus MINATEC les 11 et 12 mai, a rencontré le succès que nous espérions, en allant même, osons le dire, au-delà de nos attentes. Le mot du président rappelle la nécessaire prudence mais cette réussite, après des périodes difficiles, aura un

impact très positif sur le dynamisme de notre association et la motivation de ses membres actifs.



Avec deux jours de conférences et d'exposition, MiNaPAD avait pour objectif de rapprocher le monde de la conception - qui représente, en Europe, une part importante des activités liées au semiconducteur - de celui du packaging et de l'interconnexion.

Après le discours d'accueil de Jean-Marc Yannou, président d'IMAPS France, la session d'ouverture comportait une conférence de revue de l'état de l'art et des tendances à moyen terme (Keynote).

William Chen, ASE, présentait une remarquable synthèse des études prospectives de l'ITRS - International Technology Roadmap for Semiconductors.



L'ITRS regroupe les associations d'industriels du semiconducteur des Etats-Unis (SIA), d'Europe (ESIA), du Japon (JEITA), de Corée (KSIA) et de Taïwan (TSIA) ; les groupes de travail thématiques conduisent des études prospectives à 15 ans pour les futurs besoins technologiques et à 25 ans pour la recherche appliquée.

La ligne directrice de cette présentation est la mise en évidence de l'énorme décalage sur une trentaine d'années (1970-2000) entre les technologies d'intégration dans le silicium et les technologies de packaging qui limitent la densité d'intégration des systèmes.

Pendant que les puces de circuits intégrés numériques, suivant la loi de Moore, voyaient leur densité en nombre de composants par centimètre

carré multipliée par dix mille, quatre vingt dix pour cent des constituants d'un système ne profitaient que de peu ou pas d'intégration : composants analogiques et RF, composants passifs, capteurs, actionneurs, composants de puissance.

Des solutions partielles à ce problème (Hybrides MCM) ont eu un impact limité car elles ne concernaient pas le packaging de production de masse des semiconducteurs.

Depuis le début des années 2000, l'explosion des marchés grand public de produits portables (Téléphone, PC, GPS, électronique médicale, photographie, vidéo) ou embarqués (automobile) génère de nouvelles exigences de fonctionnalité, de performance, d'encombrement, de poids, de fiabilité avec des coûts compatibles avec la production de masse.

Tous les acteurs de la filière ont pris conscience de la nécessité de porter l'effort sur l'intégration du packaging pour aller au-delà de la loi de Moore (More than Moore pour les anglophones qui ont le sens de la formule !). Cette revue de William Chen, confortée par les road maps industrielles de ST-Microelectronics par Michel Garnier et Nanium (Edin O'Tool /Nuno Silva) donne une bonne visibilité des solutions qui permettront de dépasser la loi de Moore au cours de la prochaine décennie :  
Chip Scale Package

Flip Chip/BGA à haute densité d'interconnexion

Intégration de composants passifs et RF

Mais surtout :

- Packaging au niveau du Wafer
- Abandon des structures purement planaires et utilisation de la troisième dimension sous différentes formes :  
Multicouche, double face, empilage puce sur puce ou boîtier sur boîtier (PoP), enfouissement de composants actifs ou passifs, System in a Package (SIP), SIP ou Microsystèmes électromécaniques (MEMS) en « 3D ».

Conséquence de ces évolutions, la quasi totalité des matériaux utilisés pour les divers aspects du packaging devraient être remplacés au cours des dix prochaines années.

Le programme technique proprement dit comportait trente quatre présentations d'un excellent niveau, réparties sur les deux journées. De la conception aux méthodes d'inspection en passant par les matériaux, les procédés d'interconnexion et de packaging, le programme était en complète cohérence avec les lignes directrices des revues «keynotes ».



Il faut noter que certaines solutions technologiques présentées sont en cours d'industrialisation quand d'autres sont encore au stade de la recherche appliquée et demanderont confirmation de leur compatibilité technique, industrielle et économique avec les exigences des marchés concernés.

MINAPAD 2011 a été l'occasion, pour IMAPS France, de renouer avec une tradition, abandonnée depuis quelques années, en attribuant un prix du meilleur papier.

Le prix a été attribué à l'excellente présentation de Yann Tricot du groupe d'électronique médicale SORIN.



L'auteur a le mérite de présenter une stratégie globale d'innovation pour des produits implantables de stimulation cardiaque - Pacemakers, défibrillateurs - du développement à la mise sur le marché. Toutes les contraintes

techniques, technologiques, industrielles, économiques et commerciales sont prises en compte ainsi que les exigences réglementaires liées à la fiabilité et à la sécurité. IMAPS France présente à nouveau ses félicitations à l'heureux lauréat.

L'exposition a également rencontré un succès exceptionnel, d'abord auprès des exposants puisque tous les stands disponibles avaient été vendus, puis par la fréquentation, MiNaPAD ayant réuni environ deux cents participants chaque jour.



Logiciels de simulation et de test, machines d'assemblage, équipements de test non destructif, matériaux, substrats, composants passifs, boîtiers, connecteurs, circuits hybrides et modules MCM en on fait un vrai salon généraliste du micropackaging.



Enfin, le travail n'excluant pas la convivialité, les participants ont apprécié la soirée sur les hauteurs de la Bastille grenobloise.

Il nous reste à saluer la qualité de l'organisation de cet événement, de la préparation à la réalisation.

Contenu technique, logistique des locaux, documents, respect des horaires, inscriptions et accueil justifient nos remerciements à tous ceux et celles qui ont contribué à cette réussite.

## Programme 2011- 2012

Preuve du dynamisme de notre association, l'automne 2011 sera particulièrement riche avec un événement par mois, de septembre à décembre.

### **Assemblée générale IMAPS France**

L'assemblée générale annuelle se tiendra le **27 septembre 2011 dans les locaux de l'Espace Hamelin, 17, rue Hamelin à Paris.**

C'est l'occasion de rappeler à tous les membres inscrits que leur participation est vivement souhaitée.

Comme l'a rappelé le président dans son éditorial, c'est aussi l'occasion de renouveler le Comité Directeur pour lequel vous êtes appelés à présenter vos candidatures et à voter.

Comme chaque année, le Comité directeur sortant se réunira, le même jour en matinée, au même endroit.

### **Journée Puissance**

Le succès de la journée du 18 novembre 2010 et la satisfaction des participants amènent IMAPS France à organiser en 2011 une nouvelle journée « **La puissance en microélectronique – Composants et Packaging** » en partenariat avec le Laboratoire de Microélectronique de Puissance. Elle se déroulera donc le **20 octobre à Tours.**

Cette année l'INSA de Lyon est associé à l'organisation. Cyril Buttay, Chargé de recherche au Laboratoire Ampère, préside le Comité Technique avec Yves Ousten, Directeur du Laboratoire d'Electronique, Electrotechnique et Automatisation (EEA) de l'Université de Bordeaux à Talence. L'appel à communication a été publié.

Le comité technique attend les propositions avant le **8 juillet** et en notifiera l'acceptation le 18 juillet.

#### **IMAPS Comite technique**

Florence VIRETON Tel : +33 (0) 1 39 67 17 73

[imaps.france@imapsfrance.org](mailto:imaps.france@imapsfrance.org)[Soucieux](http://www.imapsfrance.org)

### **Journée Robustesse, Performance, Fiabilité**

IMAPS France vous propose une nouvelle journée technique «**Robustesse, Performance et Fiabilité**» orientée sur les différentes manières d'analyser la fiabilité, d'un composant ou d'une carte électronique, en mettant en avant la robustesse sous contrainte, la performance par rapport aux normes ou encore les modèles physiques prévisionnels de défaillance et la durabilité des matériaux.

Une table ronde sera orientée vers les pratiques des PME.

Cette journée se tiendra, le **24 novembre 2011**, dans les locaux de l'Université de Bordeaux à Talence.

### **Journée Connectique**

Les connecteurs et technologies connectiques, conditionnent les niveaux d'intégration, les performances, le coût et la fiabilité des systèmes électroniques. La miniaturisation, la montée en fréquence ou en débit de données numériques et la tenue aux contraintes d'environnement ne cessent d'accroître le besoin de solutions connectiques appropriées aux divers domaines d'application.

Compte tenu des appréciations favorables des participants à la journée de 2010 IMAPS France organisera une journée connectique le **8 décembre 2011.** Elle se tiendra dans les locaux de **l'Espace Hamelin, 17 rue Hamelin** dans le 16<sup>e</sup> arrondissement de Paris.

### **7<sup>e</sup> ATW Européen Micropackaging & Management Thermique**

Compte tenu du succès renouvelé de l'édition 2011 et de la satisfaction largement exprimée des participants, IMAPS France prépare d'ores et déjà le 7<sup>e</sup> ATW Européen Micropackaging et Management Thermique et vous donne rendez-vous à La Rochelle les **1 et 2 février 2012.**

### **Forum MiNaPAD 2012**

Auditeurs, conférenciers, et exposants ayant exprimé leur satisfaction après l'édition 2011, IMAPS France confirmera dans les prochaines semaines la décision d'organiser le deuxième MiNaPAD en mai 2012 à Grenoble.

### **Vie de la profession \***

*(Communiqué 3D+)*

S'appuyant sur ses solides acquis techniques, industriels et commerciaux/export dans le domaine aérospatial, la société **3D+** envisage la pénétration du marché médical.

Grâce à des partenariats, avec le groupe d'électronique médicale Sorin et avec trois «majors» américains des stimulateurs cardiaques, l'objectif est le lancement d'une unité de production en France en technologie Wafer Level Packaging.

*\*Les membres d'IMAPS France qui souhaitent faire publier un bref communiqué sur la vie de leur entreprise peuvent s'adresser à Florence Vireton au bureau de Versailles.*

*Il ne s'agira en aucun cas d'encarts publicitaires mais d'annonce d'un événement, nouvelle organisation, partenariat, nouvelle gamme de produits, arrivée ou départ d'un responsable...*