



## Le mot du Président,

Chers collègues,

*Dans un contexte industriel toujours très concurrentiel et parfois incertain, j'ai la grande satisfaction de constater que notre association garde tout son dynamisme et son optimisme. A peine rentrés de La Rochelle où s'est tenu notre 6ème "European Advanced Technology Workshop on Micropackaging and Thermal Management" avec pour la première fois plus de 100 participants, nos bénévoles et permanents se sont remis d'arrache-pied au travail pour organiser MiNaPAD, notre grand évènement sur le design, l'assemblage et le packaging des circuits intégrés et composants micro- et nanoélectroniques, qui se tiendra à Grenoble du 10 au 12 mai. A l'heure où j'écris ces quelques lignes, le programme technique est quasi finalisé, et si vous ne le découvrez complètement que dans une semaine environ, nous vous en présentons quelques reliefs dans cette lettre: nous avons reçu un nombre élevé de propositions de présentations, parmi lesquelles certaines émanent des plus grands noms de la microélectronique et du packaging européens et mondiaux: STMicroelectronics, ASE, Spil Amkor, StatsChipPac, Nanium, ... ainsi que des contributions innovantes de sociétés et instituts de recherche français et européens. Enfin, je vous informe que nous innovons aussi par une journée de formation par "tutoriaux" en demi-journées, qui vous seront proposés le 10 mai, avant nos 2 jours de conférences, lesquelles seront organisées en sessions parallèles (10 sessions en tout). Surveillez donc vos boîtes mail dans les prochains jours à l'affût de notre programme avancé, et rendez-vous à Grenoble en mai pour ce forum prometteur d'enseignements et d'échanges fructueux.*

Jean-Marc Yannou  
Président IMAPS France

## Calendrier IMAPS France 2011-2012

11-12 mai 2011, Grenoble Forum MiNaPAD
Novembre 2011, Tours Journée Puissance
Décembre 2011, Paris Journée Technique
1-2 Février 2012, La Rochelle 7 <sup>e</sup> ATW Européen Micropackaging et Management Thermique

## Succès total pour le 6<sup>e</sup> ATW Micropackaging et Management Thermique

Le 6<sup>e</sup> ATW Européen de Micropackaging et Management Thermique, qui se tenait les 2 et 3 février 2011 à La Rochelle, a confirmé une fois encore l'intérêt, tous secteurs d'activités confondus, pour la maîtrise des phénomènes thermiques.

A côté du domaine spécifique de l'électronique de très forte puissance, la vitesse de traitement et de transmission des informations numériques et la miniaturisation des composants génèrent des densités de puissance croissantes ; le maintien de la fiabilité des systèmes informatiques repose donc également sur des solutions efficaces de contrôle des températures de jonctions et de suppression des points chauds (hot spots).

Cette sixième édition dépasse la centaine de participants, ce qui constitue un record depuis la première édition en 2006. Plus précisément cent quatre participants dont soixante dix français. Les autres venaient de treize pays, les chercheurs de laboratoires publics ou universitaires côtoyant les ingénieurs de l'industrie.

Comme l'an dernier, les plus importantes délégations venaient des Etats-Unis, du Royaume Unis, et d'Allemagne. L'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la Hongrie, le Japon, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal et la Suisse étaient représentés.

Pour un événement interactif de ce type, un tel niveau de participation et de diversité est garant de la qualité et du dynamisme des échanges.

Après le discours d'accueil de Jean-Marc Yannou, président d'IMAPS France, la session d'ouverture comportait deux conférences de revue de l'état de l'art et des tendances à moyens terme.



Alexandre Avron, Yole Développement, présentait l'étude comparative des solutions de management thermique de modules de forte puissance. La compatibilité avec différents secteurs de marché était abordée, entre autres, au regard de la densité de puissance concernée, de 10 à 200 w/cm<sup>2</sup>.

David L. Saums, directeur du cabinet américain d'étude marketing DS&A, consacrait sa présentation aux liquides de refroidissement, disponibles ou en développement. Pour répondre aux spécifications de divers secteurs de marché, les critères thermiques, chimiques, électriques à prendre en compte ont été présentés ainsi que les contraintes juridiques liées à la sécurité ou à l'environnement.

Le programme technique comportait 23 interventions réparties en quatre sessions dédiées respectivement aux applications, aux matériaux, à la simulation thermique et enfin aux systèmes.



Plus que des innovations marquantes, ce qui ressort de ce programme c'est la stabilisation de technologies arrivées à maturité.

- Les matériaux composites métal/carbone pour les boîtiers ou supports mécaniques. Associant aluminium ou cuivre à du

carbone sous forme de graphite, de fibres ou de diamant, ils allient une très bonne conductivité thermique à une faible masse spécifique.

- Les systèmes de refroidissement pour composants de puissance. Des structures mécaniques à forte densité d'ailettes sont refroidies par ventilation pour les puissances moyennes et par circulation de liquide pour les très fortes puissances.
- Les dispositifs à changement de phase. La technologie des caloducs a généré des variantes, linéaires ou en boucle, passives ou assistées par pompage.

Pour ce qui concerne le montage des composants actifs, la plus intéressante innovation concerne les colles conductrices.

Les produits thermodurcissables existants, en général à base d'époxy, concilient conduction thermique ou électrique avec une bonne adhérence. Ils génèrent malheureusement des contraintes thermomécaniques dangereuses, surtout pour des composants de grande taille dont le fonctionnement induit des cycles de température. Inversement les produits souples ont une adhérence médiocre.

Les nouveaux adhésifs présentés par deux fabricants devraient offrir une conduction thermique trois à cinq fois supérieure à celle des thermodurcissables avec une adhérence équivalente. Leur module d'élasticité plus faible diminue les contraintes et devrait améliorer la fiabilité à long terme.



L'exposition «sur table» a également rencontré un succès sans précédent. Cette année dix huit exposants, présentaient leurs compétences et produits, des outils de simulations aux microcircuits fonctionnels en passant par les tests non destructifs, les structures mécaniques de refroidisseurs, les boîtiers, les équipements d'assemblage ou les adhésifs conducteurs.



A côté de son rôle technico-commercial cette exposition reste le lieu privilégié d'échanges entre les exposants, les conférenciers et les auditeurs.

Félicitons Florence Vireton et Gérard Génin pour la qualité de l'organisation générale ainsi que les animateurs de sessions pour le respect des horaires.

### Forum MiNaPAD 2011

Le **“Micro/Nano-Electronics Packaging & Assembly, Design and Manufacturing Forum”** qui se tiendra à Grenoble sur le **Campus MINATEC les 11 et 12 mai**, a tout pour être une réussite dès sa première édition.

INTERNATIONAL MICROELECTRONICS AND PACKAGING SOCIETY  
 IMAPS France - 49 rue Lamartine - 78035 Versailles  
 Tel : +33 (0)1 39 67 17 73 - Fax : +33 (0)1 39 02 71 73  
 imaps.france@imapsfrance.org www.imapsfrance.org

Micro/Nano-Electronics Packaging and Assembly,  
 Design and Manufacturing Forum  
 Conference & "interconex" Exhibition  
**MiNaPAD Forum 2011**

MINATEC  
 3, Parvis Louis Neel  
 Grenoble, France  
 May 11-12, 2011

« Bringing closer the design  
 and the semiconductor assembly & packaging communities »

Partners: CPM, IEEE, MINATEC  
 Media sponsors: YOLE DEVELOPMENT, Micronews

Avec deux jours de conférences et d'exposition, MiNaPAD a 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'assemblage.

Au moment où nous publions, le programme n'est pas encore finalisé, l'appel à communication étant ouvert jusqu'au 15 février.

Pourtant de nombreuses entreprises de premier plan ont déjà confirmé leur intention de participer comme exposant ou en déléguant des orateurs.

On y trouve des leaders de la sous-traitance d'assemblage, des fournisseurs d'équipements de production, de test, ou de CAO, et quelques uns des principaux fabricants européens de circuits intégrés comme ST Microelectronics, le premier européen du domaine, NANIUM, filiale portugaise d'INFINEON ou NXP issu de l'ancienne division composants du groupe Philips.

Des PMI en technologies de pointe comme 3D+ ou IPDIA, spécialiste de l'intégration des composants passifs, seront également présentes.

A côté de ces industriels, les principaux instituts européens de recherche appliquée apporteront aussi une contribution active à la réussite de ce nouveau forum. Outre le CEA-LETI, le Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique, le laboratoire IZM de l'Université Technique de Berlin, le Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes de Toulouse, le Laboratoire d'Electronique Fondamentale d'Orsay et le laboratoire IMS de Bordeaux présenteront leurs travaux récents et les perspectives qui en découlent.

ST Microelectronics, NANIUM, et l'ITRS (International Technology Roadmap for semiconductors) proposeront chacun une revue des tendances dominantes de nos métiers (keynotes).

Jean-Marc Yannou, président d'IMAPS France exposera les orientations des marchés pour les technologies Flip-Chip et les perspectives d'évolution de la chaîne d'approvisionnement.

Le programme des conférences sera publié au début de mars.

D'ores et déjà, les résumés reçus par la commission technique permettent d'anticiper un programme de haute tenue couvrant les technologies de packaging les plus avancées, de la conception à la fabrication et aux évaluations de fiabilité ainsi que les applications à divers domaines industriels.

Les thèmes abordés concernent :

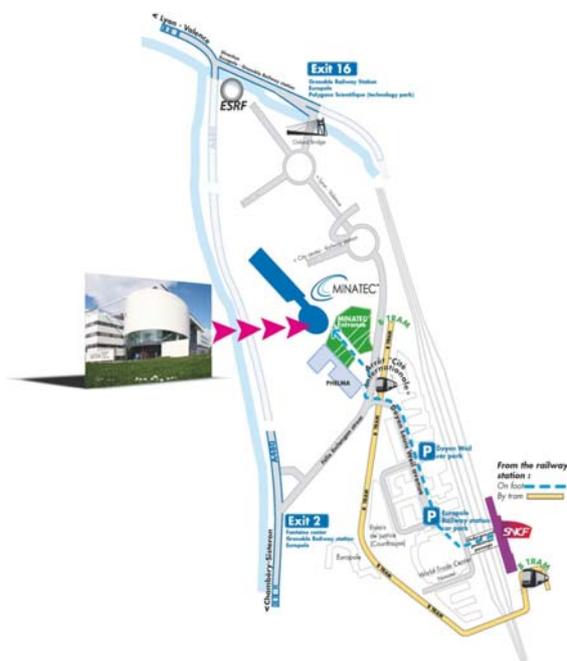
- La CAO et les techniques de conception : conception simultanée puce/substrat/boîtier, configuration d'entrées/sorties, couches de redistribution et épanouissement (fan-out), modélisation, simulation thermomécanique, 3D, conception de boîtiers pour radio fréquences.

- Le Packaging des MEMS et applications émergentes : capteurs bioélectroniques, LED haute brillance, cellules photovoltaïques.
- Le « System in a Package » pour systèmes intelligents. Applications à l'automobile aux télécommunications et à l'électronique médicale. Fiabilité et tenue aux contraintes d'environnement.
- Les procédés de fabrication, le test, la fiabilité, la caractérisation et les enjeux des filières de packaging avancé : 3D, packaging au niveau du wafer (WLP), vias « trans-silicium » (TSV), puce « enfouie ».
- Les interconnexions à haute densité d'entrées sorties, nouvelles métallurgies, et technologies d'élaboration de bumps.

Une session poster sera ouverte à tous les thèmes du programme.

Pour ce qui concerne l'exposition, la moitié des stands disponibles est déjà vendue.

Il convient enfin de rappeler la grande facilité d'accès au site MINATEC, proche de la gare ferroviaire de Grenoble et accessible aussi par autoroute depuis les aéroports de Lyon et Grenoble.



**Réservez donc dès maintenant les dates des 11 et 12 mai 2011**

Pour information détaillée et inscription vous pouvez prendre contact avec Florence Vireton, INTERCONEX, 49 rue Lamartine, 78035 VERSAILLES

[imaps.france@imapsfrance.org](mailto:imaps.france@imapsfrance.org)

Tél.: 01 39 67 17 73

Fax: 01 39 02 71 93

## Programme 2011

### Journée puissance

Le succès de la journée du 18 novembre 2010 et la satisfaction des participants amène IMAPS France à la reconduire à l'automne 2011. Pour l'édition 2011 on utilisera la langue anglaise en vue d'élargir la participation.

L'organisation est en cours de concertation avec le Laboratoire de Microélectronique de Puissance de Tours.

### Seconde Journée technique

Comme l'an dernier, une seconde journée technique sera organisée en 2011.

Le Bureau d'Imaps France n'a pas pris de décision définitive sur le choix du thème de cette journée. Nous vous en informerons ultérieurement.

### 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.

### Vie de la profession \*

La société **Techni-Industries-France** nous informe de son récent accord de distribution avec la société américaine Epoxy Technology.

Cet accord, qui porte sur toute la gamme des colles EPOTEK vient compléter l'offre de produits consommables de Techni Industries France pour les industries de pointe.

*\*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...*