



## Editorial

Chers lecteurs/lectrices,

Le bureau et les membres du comité directeur de notre association IMAPS France s'associent pour vous souhaiter leurs **meilleurs vœux pour cette année 2023** et la meilleure santé à vous ainsi qu'à vos proches.

**Notre bilan** de l'année **2022 est satisfaisant** avec la reprise des événements, en présentiel, comme vous avez pu le vivre en y participant ou bien au travers de ce flash Info trimestriel ; La conférence MiNaPAD a été un succès tant d'un point de vue participation que du résultat financier. Puis la conférence POWER s'est tenue avec un résultat dans la continuité des précédentes éditions. Maintenant, il faut confirmer ce regain d'intérêt pour nos conférences. En effet nous allons reprendre, en 2023, le cycle de 3 conférences annuelles en ajoutant THERMAL.

Dans cette édition, nous présentons :

- La synthèse de la conférence POWER,
- le programme de la conférence THERMAL qui couvre la gestion thermique du composant au système,
- L'appel aux résumés pour la conférence MiNaPAD.

Le bureau a décidé de maintenir **une tarification**, pour la participation aux conférences, optimisée c'est-à-dire **soit stable soit en baisse** ; l'effet d'inflation ne sera pas répercuté. Ceci est possible par l'absence de salarié et donc grâce à notre bénévolat.

IMAPS France reste un membre actif dans les échanges avec ses homologues européens ; Il va falloir travailler dès le premier semestre sur l'organisation de la **conférence EMPC 2025**. Nous ferons un appel à candidature pour constituer l'équipe européenne ; j'encourage

tout adhérent qui souhaiterait donner de son temps à nous rejoindre dans ce projet.

Enfin, je rappelle que la période du **renouvellement des adhésions est ouverte** et revêt un caractère primordial ; c'est une preuve de **votre fidélité et un encouragement** pour les membres du bureau à continuer.

**Alexandre VAL**

*"Everything in electronics between the chip and the system" (ISHM – Une définition du Packaging)*

## Calendrier IMAPS France 2023

<b>16<sup>ème</sup> European Advanced Technology Workshop on Micro packaging and Thermal Management THERMAL2023 8-9 Mars 2023 – Poitiers Futuroscope</b>
<b>10<sup>ème</sup> Micro/Nano electronic Packaging MiNaPAD2023 7-8 Juin 2023 – Grenoble</b>
<b>Assemblée Générale Septembre 2023</b>
<b>14<sup>ème</sup> From Nano to Macro Power Electronics &amp; Packaging Workshop POWER2023 Novembre 2023 – Tours</b>

**Prochaine édition : Avril 2023**



## Review from the Chapters of IMAPS- Europe

Dear Microelectronics and Packaging Professional,

We have the privilege to bring to your attention the Call for Abstracts for EMPC-2023, the 2023 flagship event of IMAPS-Europe:

With our Best Wishes, **the IMAPS-Europe team**

---

### EMPC 2023 – 24th European Microelectronics and Packaging Conference - 12-14th September 2023: Abstract submission now open!

It is my pleasure to invite you to join us for the **24th European Microelectronics & Packaging Conference (EMPC-2023)** which will be held near **Cambridge (United Kingdom)**, from **12-14 September 2023**. We are planning to run EMPC-2023 as an in-person event, enabling attendees and exhibitors to network in the spacious surrounds of the Genome Centre.

The conference is dedicated to the latest developments in electronic packaging technologies covering a diverse range of topics including industry trends, integration, new materials, thermal management and sustainable electronics. Look forward to presentations and posters from leading companies and academic institutions on emerging trends in electronics devices and associated technology. This event, which takes place every two years, promises to be a very special occasion with a high-quality technical program, a large exhibition with many well-known companies and exciting evening events. We will again offer professional development courses (PDCs) with renowned packaging experts on Monday 11<sup>th</sup> September 2023, the day before the start of the conference.

#### Submit your abstract now!

If you are interested in presenting a paper or a poster at the conference, please submit an abstract of maximum 500 words through our online system by **January 13, 2023**. Figures with appropriate captions, and references, can be included, they do not count towards the word limit. The content must be original (previously unpublished), non-confidential and non-commercial. Abstracts must be submitted in PDF format; no other format will be accepted. Please download the Call for Papers [here](#) and check our website ([www.empc2023.org](http://www.empc2023.org)) for the abstract template and information on the submission process.

#### Information for sponsors and exhibitors

Sponsoring or exhibiting at EMPC 2023 offers companies and organizations an excellent opportunity to raise their profile in the important field of microelectronic packaging. Check our [website](#) for attractive packages.

More information on the conference venue and conference fees can also be found on our website: [www.empc2023.org](http://www.empc2023.org). In case of questions please don't hesitate to contact either myself or our conference office at [office@empc2023.org](mailto:office@empc2023.org).

I look forward to seeing you at EMPC-2023!

Kind regards, Prof. Anne Vanhoestenbergh,

EMPC 2023 Conference Chair



**13<sup>ème</sup> Forum Power 2022**  
**From Nano to Macro Power**  
**Electronics & Packaging Workshop**  
**24 Novembre 2022**  
**Greman, Université de Tours (37)**



Chers membres IMAPS, conférenciers, auditeurs, contributeurs des conférences,

Permettez-moi tout d'abord de vous souhaiter une excellente année 2023, en espérant qu'elle marque la fin de l'ère du Covid.

La 13ème édition du Forum Power s'est tenue le 24 novembre dernier, grâce notamment à la contribution du comité technique, du comité de direction IMAPS, de l'université de Tours et l'institut Greman, ainsi que les sponsors ST Microelectronics et Greman.

Cette édition s'est tenue dans les locaux mis à disposition par le Greman, Polytech et l'Université de Tours. J'en profite pour remercier le comité technique, et notamment Daniel Alquier, Stéphane Bellenger et Franck Dosseul pour leur contribution active à la préparation de cet événement.

L'accueil a été géré efficacement par Bruno Levrier, Reynald Deroche et Nicole Salvat, ainsi que par notre président IMAPS France Alexandre Val. Ils ont parfaitement géré les inscriptions, remises de badge & documents, ainsi que la prise des photos pendant toute la durée de la conférence.

Les co-animateurs de cet événement, Daniel Alquier et Stéphane Bellenger, sont aussi à mettre à l'honneur, leur expérience a été précieuse pour présenter les orateurs, faciliter les moments de questions/réponses après chaque papier, pour l'animation du workshop tout au long de la journée. Avec une mention

spéciale pour Daniel Alquier, dont la voix puissante a permis de rappeler aux conférenciers la fin de chaque pause, et ainsi assurer un respect particulièrement efficace du timing de la journée.



Après le traditionnel café d'accueil et la présentation des conférences IMAPS 2023 et du déroulement de la journée, nous avons eu l'honneur d'écouter Bradford Factor, du groupe ASE, en discours d'ouverture. Ce keynote était dédié aux développements actuels et futurs de l'électronique de puissance dans l'automobile, avec notamment le développement sans précédents des modules de puissance dans les véhicules électriques.

La conférence s'est poursuivie par la 1ère session, intitulée Design & Applications. Celle-ci a été d'abord orientée sur des aspects tests applicatifs (visant particulièrement les applications EV/HEV), avec notamment une intervention de ST Microelectronics Catane sur un nouveau type de caractérisation électrique pour les invertis, une intervention de Keysight sur les problématiques et limites des mesures électriques dynamiques.

Les papiers suivants ont eu pour objet le développement de méthodes de simulations et / ou caractérisations.

L'université de Pau et des Pays de l'Adour a ainsi présenté une étude sur la caractérisation électrique / électromagnétique des modules de puissance, afin de caractériser l'apparition des défauts (fissures) lors des essais de fiabilité.

ST Microelectronics Tours a présenté un papier explicitant le développement d'un modèle de simulation permettant de prédire les performances de diodes de puissance.

Et l'ENIT Tarbes a explicité leur étude sur le design et l'utilisation d'une mesure de courant embarquée, afin de monitorer la performance et la qualité des modules de puissance.



Après le traditionnel déjeuner, qui a permis de nouer (ou renouer) des contacts professionnels, l'après-midi a été initiée par le second keynote, animé par Olivier Bonnaud, sur un sujet intéressant et plutôt inhabituel : les challenges de la microélectronique, que ce soit par rapport à la digitalisation de l'économie, mais surtout sur les aspects de formation que cette évolution va entraîner, avec notamment la prise de conscience au niveau de la France du retard qui s'accumule dans le nombre d'étudiants qu'il faudrait former pour relever les challenges dans ce domaine à l'avenir.



La 2<sup>ème</sup> session était consacrée aux matériaux, procédés et technologies.

Elle a permis l'intervention de la société Heraeus, qui a décrit ses développements en terme de nouveaux matériaux et procédés pour les modules de puissance (céramiques AMB, Ag sintering,...).

Malgré une situation complexifiée par le covid, JCET a pu expliciter son procédé novateur pour la réalisation de boîtiers QFN et DFN.

Showa Denko a décrit ses travaux dans le développement de copper sintering, avec des perspectives particulièrement intéressantes.

Protavic est intervenu pour décrire ses travaux de développement d'une nouvelle résine époxy, spécialement développée pour les futurs modules de puissance.

Et Indium a clôturé la journée en explicitant les performances de matériaux développés par Indium, notamment les préformes Informs, et un tacking agent, qui permettent de faciliter la production des modules de puissance et d'améliorer leurs performances en fiabilité.



Cette année a été intéressante au niveau des papiers présentés, de la qualité de ceux-ci, ainsi que du network qui s'est créé autour des thématiques exposées. Le comité technique a été très heureux de recevoir ces papiers et de contacter ce programme.

Notez que l'ensemble des présentations est accessible sur le site de l'association IMAPS France.



Nous remercions tous nos partenaires qui ont participé et ont tenu des table top cette année. Plusieurs d'entre eux sont des participants récurrents de ces conférences, nous avons ainsi reçu cette année : Accelonix, Davum, ISP, Kyocera, Metronelec, Micronor, Roartis et Serma.



De l'avis de plusieurs participants, les échanges ont été variés avec les intervenants et les auditeurs, et ont permis d'initier (ou confirmer) de futures relations.

Comme chaque année, nous avons conclu la journée de conférence par une soirée festive.

La visite d'une des plus anciennes caves de la région, avec notamment des explications particulièrement précises sur l'évolution des techniques de vinification, le retour à des méthodes de biodynamie et les efforts de « R&D » a été très appréciée. L'illustration de ces méthodes, par l'intermédiaire d'une dégustation, a permis à nos visiteurs internationaux d'apprécier les savoir-faire locaux.



La soirée s'est ensuite joyeusement terminée dans un restaurant gastronomique bien connu des tourangeaux, le « Bistrot de la tranchée ».



En résumé, un excellent cru 2022, qui poussera nos membres IMAPS, orateurs, auditeurs et sponsors à relever le défi de se surpasser pour la prochaine édition !

Cordialement,

**Laurent Barreau, ST Microelectronics  
Président de la conférence**

# 16<sup>th</sup> European ATW on Micropackaging and Thermal Management 8 et 9 Mars 2023 Futuroscope de Poitiers



*Hotel Mercure*

En ayant presque oublié la crise du Covid-19, survenue juste après le 15<sup>ième</sup> workshop thermique de février 2020 et responsable de l'absence de workshop en 2021, en ayant prévenu toute nouvelle défaillance du président de la conférence, responsable de l'absence de workshop en 2022, avec la mise en place d'une co-présidence assurée par Jean-Pierre Fradin de l'ICAM Toulouse, Bruno Levrier de BL Expertises, tous deux vieux routiers et grands contributeurs de notre événement, d'Alexandre Val, président du chapitre français de l'IMAPS et ingénieur de VALEO, et enfin de votre serviteur, sociétaire de Safran Data Systems, filiale de Safran Electronics and Defense le 16<sup>ième</sup> workshop thermique de l'IMAPS se tiendra les 8 et 9 mars prochains à l'hôtel Mercure du Futuroscope de Poitiers.

On n'oubliera pas non plus la possibilité des retrouvailles préliminaires la veille au soir, le 7 mars, moment toujours apprécié pour prendre ses marques et multiplier les échanges informels avant les deux journées plus solennelles qui suivront.

Le programme de 2023, et l'appel aux inscriptions, lancés en décembre dernier et tout début janvier cette année, que nous compléterons d'une ou deux présentations d'ici les jours qui viennent propose 5 sessions. Deux sont dédiées aux solutions diphasiques, ce qui est logique, compte-tenu du volume croissant

et des densités croissantes de puissance à transférer vers les sources froides.

Une session consacrée aux simulations numériques trouve logiquement sa place dans le workshop.

La session habituelle relative aux essais et aux caractérisations des comportements thermiques se teinte cette année d'un volet fiabilité, préoccupation des industriels avant de mettre en œuvre des nouvelles technologies.

Une dernière session pour les applications et architectures thermiques vise à synthétiser et montrer l'intérêt de toutes les nouvelles solutions et technologies, à exposer aussi les problématiques du futur.

Le workshop conserve une dimension internationale avec des conférenciers en provenance des **Etats-Unis**, d'**Allemagne**, du **Canada** et de l'**Espagne**. Nous accueillerons pour la première fois des confrères philippins et devrions intégrer prochainement des conférenciers suédois.

Le workshop propose des interventions d'universitaires (Toulouse, Poitiers, Lyon, Georgia Tech, Lleida en Espagne, Sherbrooke au Canada), de fournisseurs de solutions et de grands industriels.

Le comité technique a aussi fait cette année un effort en durcissant ses exigences sur le contenu technique des présentations, même si nous ne devons pas oublier que l'ensemble de nos travaux sous-tend une activité économique qu'il faut aussi valoriser. Difficile équilibre que nous espérons avoir trouvé dans le programme des conférences 2023.

Nous agrémentons de **deux visites** dans des **laboratoires de l'ENSMA** pour l'aspect scientifiques d'une part et d'autre part d'une **soirée de Gala au sein même du Futuroscope**.

Sans oublier de vous présenter tous mes vœux de bonheur, santé et réussite pour cette nouvelle année, j'espère vous voir nombreux en mars prochain.

**Jean-Yves Soulier – Safran Data Systems -  
Co-président de la conférence & Trésorier  
IMAPS France**

# 10ème Forum MiNaPAD 2023

7 et 8 Juin

WTC Grenoble

Et c'est parti pour l'édition 2023 de la conférence MiNaPAD

Nous avons appris de la précédente édition de juin dernier et nous allons travailler pour égaler et maintenir cette conférence comme une référence au sein de l'IMAPS Europe. Nous aurons un objectif pour ces deux prochaines éditions ; c'est la préparation de la conférence IMAPS Europe 2025, l'EMPC. En effet, cette dimension européenne va nous amener à réaliser un MiNaPAD x 2 par le nombre de jours, par le nombre d'exposants et par le nombre de participants. Certes l'association l'a déjà réalisé en 2013 avec succès, mais notre industrie du packaging électronique a évolué et s'adapte aux contraintes exogènes dont le paysage de 2013 n'a plus rien à voir avec celui qui sera en 2025.

Par ailleurs, je laisserai ma place à Jean-Marc Yannou comme président de la conférence MiNaPAD puisqu'il présidera l'EMPC2025 également.

**Une réunion d'avancement du PEPR (Programmes et Equipements Prioritaires de Recherche) Électronique** sera organisée le 6 juin, la veille de MiNaPAD, regroupant des équipes de recherche du CNRS, du CEA et de leurs partenaires ; ainsi ces acteurs de la recherche française pourront découvrir ou redécouvrir notre conférence.

## Appel à Résumés (Call for Papers)

Soumettez vos résumés ; Venez présenter vos travaux à un auditoire Européen.

L'appel aux résumés va démarrer comme vous allez bientôt le constater dans votre messagerie électronique.

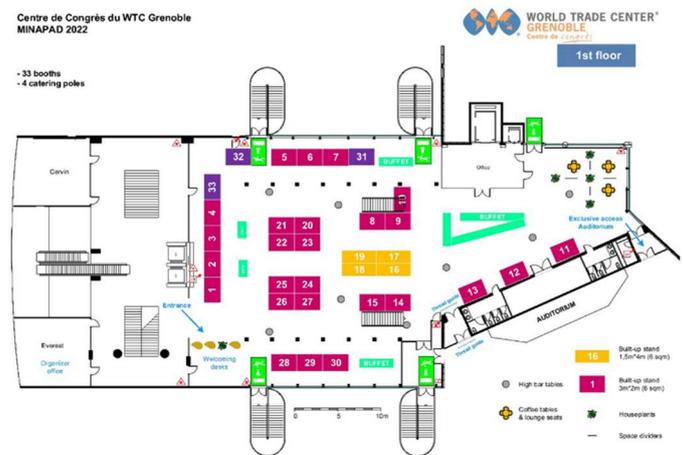
## Les thèmes seront les suivants :

- Advanced packaging
- Assembly and manufacturing technologies
- Advanced interconnections
- Emerging & sustainable technologies & applications

- Innovative Materials equipment's and processes
- Reliability & tests
- Imaging & photonics assembly technologies
- Thermal/mechanical simulation and characterization

Nous ouvrons la commercialisation des stands dès maintenant ; les premiers pourront choisir leur emplacement !

La zone dédiée aux exposants est portée à une capacité de 33 stands de 6m<sup>2</sup> qui peuvent être jumelés pour l'étendre à 12m<sup>2</sup>.



L'entrée sera gratuite pour les étudiants, doctorants s'inscrivant à l'une des deux journées ainsi que leur encadrant pédagogique.

L'événement MiNaPAD peut être l'occasion, pour les participants, d'organiser en parallèle des réunions d'avancement de projets, européens par exemple. Cela est possible à partir du 9 Mars après-midi jusqu'au 11 Mars fin d'après-midi. N'hésitez à me contacter pour plus de précision sur les modalités.

**Alexandre VAL**

**IMAPS**

## Dates clés MINAPAD 2023

**Commercialisation des stands :** Novembre 2022

**Ouverture de l'appels à résumés :** Novembre 2022

**Sélection des papiers :** Mars 2023

**Notification des orateurs :** fin Mars 2023

**Programme :** Début Avril 2023

# Communications



Inscriptions obligatoires :  
<https://pepr-elec.sciencesconf.org/>



## RENSEIGNEMENTS, TARIFS & INSCRIPTIONS

<https://pepr-elec.sciencesconf.org/>

**Les Programmes et équipements prioritaires de recherche** (source [Programmes et équipements prioritaires de recherche | ANR](#)).

Au sein du volet « dirigé » de France 2030, dit « Financement des investissements stratégiques », une action est dédiée au financement de la recherche la plus fondamentale (TRL 1 à 4) : les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR).

Ces PEPR visent à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques liés ou susceptibles d'être liés à une transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire ou environnementale et qui sont considérés comme prioritaires au niveau national ou européen. Un montant cible de 3 milliards d'euros est prévu sur cette action.

**L'électronique** est au cœur des fonctionnalités numériques des produits et services dans nos sociétés et devient un enjeu stratégique faisant l'objet de forts risques de prise de contrôle que ce soit par des industriels étrangers ou d'autres états. C'est fort de ce constat que le gouvernement a fait de l'électronique un choix prioritaire dans sa stratégie nationale de recherche et de développement technologique et industriel et a notamment confié au CNRS et au CEA le pilotage d'un PEPR visant à générer des innovations pour accélérer la croissance et relocaliser certaines productions en France ou en Europe grâce à des solutions technologiques nouvelles.

**Le PEPR Électronique** impliquera plus de 60 équipes de recherche (350 scientifiques permanents) du CNRS, du CEA et de leurs partenaires et formera plus de 60 doctorantes et doctorants et 60 post-doctorantes et post-doctorants.

Les thématiques prioritaires du programme sont :

- **La perception numérique** (capteurs de lumière, imageurs, capteurs pour l'environnement)
- **L'électronique pour la conversion** (conversion de puissance, de fréquence, d'énergie)
- **Les composants pour les télécommunications** (composants actifs, passifs, antennes et interconnexions)
- **L'électronique pour le calcul** (conception, intégration avancée, mémoires)

# BULLETIN D'ADHESION 2023

- 100 € pour les membres individuels en activité.
- 50 € pour les membres retraités.
- 20 € pour les membres privés d'emploi, étudiants
- 650 €\*HT Adhésion Société

Date ..... Signature .....

Mme       Mr      Numéro Adhérent .....A020.....

Nom .....Prénom.....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville ..... Pays .....

Tel ..... Email .....

## Adhésion Individuelle :

- Tarif réduit sur tous les événements IMAPS (Europe, Etats-Unis), journée technique, salon MiNaPAD, workshops, salons européens EMPC
- Tarif réduit sur toutes les publications achetées à l'IMAPS.
- Accès à tous les espaces « Members Only » du site web IMAPS et à la base de données « Proceedings »
- Droit de vote pour les élections IMAPS.

## Adhésion Société :

- \*Tarif IMAPS membres pour tout représentant de votre société pour les conférences organisées par IMAPS France.
- 6 personnes de votre société identifiées comme membre IMAPS individuel reçoivent l'ensemble des publications d'IMAPS
- Accès illimité à l'Espace membres et à la base de données « Proceedings »
- Droit de vote aux Assemblées générales (6 voix).

**Inscription et paiement en ligne:** [www.france.imapseurope.org](http://www.france.imapseurope.org)

## MODALITES DE REGLEMENT

Carte bleue

Virement bancaire : Crédit Lyonnais Agence Versailles Saint Louis IBAN FR 49 3000 2089 4800 0007 9088 G25. BIC : CRLYFRPP

Chèque à l'ordre de IMAPS- France, accompagnant le bulletin d'adhésion.

Adresse postale pour l'envoi de chèque :

IMAPS France  
A l'attention de monsieur Jean-Yves SOULIER  
66, boulevard Auguste Blanqui  
75013 Paris

Une facture vous sera adressée. La cotisation société est déductible des impôts de votre société (versement à une association).