

EDITORIAL du Numéro spécial J3EA dédié aux JPCNFM'2021 : Nouveaux besoins en compétences au sein de la Filière Electronique

O. Bonnaud^{a,b}, H. Lhermite^{a,c}, A.-C. Salaün^{a,c}, L. Pichon^{a,c},

^a Dept. Microcapteurs et Microélectronique, IETR, Université de Rennes 1, Rennes, France

^b GIP-CNFM, Grenoble, France

^c Pôle CNFM de Rennes (CCMO), Université de Rennes 1, Rennes, France

Contacts email : olivier.bonnaud@univ-rennes1.fr, herve.lhermite@univ-rennes1.fr

Après une 15^{ème} édition organisée en 2018 et suite à une interruption contrainte liée à la pandémie en 2020, nous avons attendu 2021 pour retrouver ces 16^{èmes} Journées Pédagogiques du CNFM et son cadre « traditionnel » au Palais du Grand Large à Saint-Malo. C'est donc le pôle de Rennes, qui perpétue l'organisation de ces Journées, qui sont à chaque édition depuis 1990, un moment important pour le GIP-CNFM et sa communauté.

Dans un contexte de Plan de Relance, plus particulièrement dans le domaine de l'électronique, et de positionnement du réseau au sein de la Filière électronique avec notre premier partenaire industriel ACSIEL Alliance électronique, l'objectif de ces 16^{èmes} Journées Pédagogiques du CNFM a été dans le même esprit que les éditions précédentes. Il s'agit d'encourager les échanges à caractère pédagogique entre enseignants et partenaires industriels de notre communauté afin de faire évoluer les contenus et de mettre en œuvre de nouveaux outils de conception, d'analyse et de réalisations technologiques. De plus, l'apprentissage au savoir-faire dans les nouvelles priorités industrielles, de recherche et de formation devient un objectif majeur pour la communauté académique du domaine.

Les thématiques concernent aussi bien la technologie, la conception, le test ou la caractérisation associés aux performances et innovations des circuits micro- et nanoélectroniques, VLSI, de puissance ou de grande surface, ou encore des circuits hybrides, hyperfréquences ou pour télécommunication. Mais une attention particulière doit porter sur les nouveaux besoins en compétences manifestés par la profession au sein de la Filière, à savoir, les systèmes toujours plus intelligents, connectés et sécurisés, les cartes électroniques, et l'électronique de puissance appliquée en priorité à la mobilité.

Dans un contexte d'extension du numérique, notamment dans les supports pédagogiques, un effort doit être mené vers le savoir-faire des techniciens, ingénieurs et docteurs qui vient en complément indispensable à l'approche de l'apprentissage en ligne de plus en plus dominante. Le rôle du réseau et des pôles est ainsi renforcé et la stratégie innovante est appliquée aussi bien en formation initiale qu'en formation tout au long de la vie.

Sous la forme d'exposés ou de démonstrations de réalisations, les innovations pédagogiques seront complétées par des expériences de sensibilisation de notre discipline vers les lycées et collèges qui s'intègrent dans la politique d'attractivité du GIP-CNFM et du Comité Stratégique de Filière. L'objectif est d'accroître le vivier de compétences quantitativement et qualitativement dans tous les volets de la microélectronique et de ses applications et pour tous les niveaux de formations, de diplômes et de certifications.

Comme pour les éditions précédentes, les actes de ces journées relatant les présentations orales et les posters décrits par leurs auteurs lors des sessions dédiées, témoignent de l'investissement de l'ensemble des collègues utilisateurs des plateformes du réseau national réparties dans les douze pôles, sans lequel le réseau n'aurait pas de sens. Afin d'augmenter l'impact de ces investissements pédagogiques récents du réseau, comme lors des éditions précédentes, les actes sont publiés, après sélection et relecture, dans ce numéro spécial du journal national en ligne et à finalité pédagogique, le J3EA au sein d'EDP Sciences. Cette

approche permet de mieux disséminer les résultats du réseau notamment dans son aspect innovant fortement soutenu par le programme IDEFI et son projet FINMINA, qui s'est terminé le 31 décembre 2019, après 8 années de fonctionnement. Dans ce contexte, les présentations d'activités innovantes ont succédé à la première session consacrée au Conseil d'Orientation annuel du GIP-CNFM qui définit en lien avec les partenaires industriels les objectifs innovants à court et moyen terme.

Cette manifestation organisée par le pôle CNFM de Rennes, le CCMO, a reçu le soutien du GIP-CNFM, du projet IDEFI-FINMINA et de l'Université de Rennes 1. La présence d'acteurs industriels représentés par le Président d'ACSIEL Alliance Electronique, de ses deux délégués généraux et de plusieurs représentants des industries clef du domaine ont confirmé le travail commun réalisé au sein d'un écosystème national. Plus de 70 participants ont pris part aux présentations, échanges et tables rondes, ce qui peut être considéré comme un succès dans un contexte contraint pour raisons sanitaires.

Les organisateurs, auteurs de cet éditorial, remercient l'ensemble des contributeurs et le comité d'organisation local sans lesquels ce numéro spécial de J3EA ne pourrait exister. La direction du GIP-CNFM a pu organiser la publication de ce numéro spécial grâce à une très forte implication de Lorraine-Chagoya Garzon, assistante de direction du GIP-CNFM.



Fig.1. Séance plénière du Conseil d'Orientation du GIP-CNFM, précédant les sessions techniques des Journées Pédagogiques au Palais du Grand-Large à Saint-Malo, le 1^{er} décembre 2021. Malgré l'organisation hybride des journées, la participation physique a été significative en dépit des contraintes sanitaires encore en vigueur à cette date.

Références

1. GIP-CNFM: Groupement d'Intérêt Public - Coordination Nationale pour la formation en Microélectronique et en nanotechnologies. *website* : <http://www.cnfm.fr>
2. ACSIEL Alliance Electronique : *website* : <https://www.acsiel.fr/>
3. Filière Electronique : *website* : <https://www.filiere-electronique.fr/>
4. CCMO : Centre Commun de Microélectronique de l'Ouest. *Website* : <http://ccmo.univ-rennes1.fr>
5. Lien vers les présentations du Conseil d'orientation 2021 du GIP-CNFM : <http://www.cnfm.fr/?q=fr/JPCNFM>
6. IDEFI-FINMINA : Initiative d'Excellence - Formation Innovante en Microélectronique et Nanotechnologies, ANR-11-IDFI-0017. *website* : <http://www.cnfm.fr/?q=fr/Documents-administratif-FINMINA>