

L'IM2NP (Institut Matériaux Microélectronique et Nanosciences de Provence) regroupe aujourd'hui des ressources matérielles et humaines autour du domaine de l'électronique imprimée sur support souple au travers d'une plate-forme technologique centrée sur les procédés d'impression par jet d'encre pour répondre aux attentes académiques et industrielles des acteurs du secteur.



Regroupant plus de 250 collaborateurs, l'Institut rassemble les compétences nécessaires à la recherche en sciences des matériaux, microélectronique et nanosciences. La coexistence d'expertises variées au sein du même Institut permet d'adresser, à différents niveaux d'étude, les problématiques liées au développement de l'électronique imprimée sur support souple, et la plate-forme technologique SPRINT vient compléter l'ensemble des moyens de fabrication, conception et caractérisation présents à l'IM2NP. Cinq équipes de l'Institut supportent la plate-forme SPRINT pour le développement d'objets sur tout type de support (Kapton®, PET, PEN, papier, verre, silicium, etc.), tout ou partie imprimés, dans leurs domaines de compétences : capteurs, mémoires, objets communicants, cellules solaires... Les collaborations en interne avec la plate-forme IOLab (Intelligent Object Lab) et l'action transverse intégration hétérogène permettent d'adresser toute la chaîne de valeur depuis la conception jusqu'à la caractérisation de composants et systèmes électroniques quelle que soit la technologie de fabrication employée : techniques d'impression, technologies conventionnelles de la microélectronique ou hybridation.

Équipe Mémoires

Elle adresse un large panel de dispositifs mémoires (isolés ou matricés), dans une démarche allant des matériaux, à la conception de véhicules et logiciels de test, en passant par la modélisation, la simulation, la caractérisation et l'analyse de la fiabilité de cellules aux architectures innovantes. Depuis plus récemment,

l'équipe travaille sur l'élaboration de cellules mémoires résistives (CBRAM) individuelles et en matrices imprimées sur support flexible.

Équipe RFID-Objets communicants

Elle vise à innover et proposer de nouvelles pistes de développement pour la RFID notamment en proposant des solutions basées sur l'électronique imprimée ou sur l'assemblage de systèmes mixtes sur support souple. Ses compétences vont de la conception/modélisation de ces systèmes à l'élaboration et la caractérisation de prototype. Une de ses spécificités est sa capacité à concevoir pour la RFID des antennes adaptées à l'application visée, y compris en environnement sévère ou à partir de matériaux / procédés de fabrication innovants.

Équipe Microcapteurs

Ses travaux visent à améliorer les performances de microcapteurs et multicapteurs par l'utilisation de matériaux aux propriétés remarquables ou par l'apport d'un traitement du signal avec une intelligence artificielle. L'activité principale est centrée sur la détection de gaz, vapeurs ou COV (composés organiques volatiles). Il s'agit de capteurs qui répondent aux besoins des industriels, en termes de coût, sensibilité, sélectivité et fiabilité ; l'équipe possède également les compétences et les outils pour concevoir les éléments chauffants (heater) associés à ces capteurs. Depuis quelques années, l'équipe a diversifié ses activités (capteurs de température, force, etc.) et acquis les compétences nécessaires à la conception et à la fabrication de capteurs imprimés sur support souple en particulier pour des applications biomédicales.



Équipe IRM-PV

(Interaction Rayonnements Matière – PhotoVoltaïque). IRM-PV travaille sur la conversion PV et la détection de rayonnements et/ou de particules en milieux sévères. Elle possède et développe un panel d'outils de caractérisations spécifiques permettant de mener des études qui vont du matériau jusqu'au composant. Ainsi les principaux domaines d'expertise couverts sont l'interaction rayonnement-matière, le PV, la caractérisation opto-électrique, les couches minces optiques, la détection neutrons et UV pour environnements sévères. Ces domaines d'expertise mobilisent des compétences liées à la plateforme SPRINT avec notamment l'étude de vieillissement.

Équipe LUMEN-PV

(ILight Ultimate MatErials Nanodevices and PV). Les activités sont centrées sur une approche globale matériaux/optique/électrique des dispositifs (PV ou détecteurs). En ce sens, le point fort spécifique de l'équipe est le couplage entre des techniques optoélectroniques de caractérisation des matériaux et des logiciels propres d'optimisation des cellules solaires et des détecteurs. Les thématiques de recherche concernent le PV nouvelle génération (couches minces inorganiques/organiques et nouveaux concepts, PV indoor), l'optoélectronique (métamatériaux) et le LiFi. Ces activités se font aujourd'hui en grande partie en collaboration avec l'équipe FUN du CINA.M.

IM2NP
UMR 7334 CNRS
Aix-Marseille Université
et Université de Toulon

Directeur
Christophe GIRARDEAUX

Plate-forme SPRINT
Site de Saint-Jérôme - Bâtiment Poincaré
Responsable et contact :
Evangéline BENEVENT
evangeline.benevent@im2np.fr
Tél. : + 33 (0)4 13 94 52 97
www.im2np.fr/fr/Plateforme_Sprint