

Journée GFP du 6 décembre 2018 à l'ENSAM, Paris « Polymères et Électronique Imprimée »

L'objectif de l'atelier organisé par le GFP était de faire le point sur les compétences et infrastructures académiques et industrielles françaises dans le domaine des polymères électroniques imprimables. Toute la chaîne de valeur était représentée de la molécule pour synthétiser ces semi-conducteurs organiques jusqu'au composant final demandé par les end-users (capteur, cellule solaire, antennes etc...). Il a été également permis de se rendre compte du potentiel industriel dans ces technologies émergentes, qui alimentera à son tour la recherche fondamentale et appliquée.

Cette journée comportait dix interventions, à savoir :

> 3 interventions générales :

- **L'AFELIM (Association Française de L'électronique IMprimée)** a été présentée par son Président Michel POPOVIC : 73 membres représentant toute la chaîne de valeur allant de la formulation, aux substrats, aux dépôts et aux fonctions nouvelles.
- **Présentation du GDR OERA** (Groupe De Recherche CNRS : Organic Electronics for the new eRA) par J. ACKERMANN qui regroupe 42 laboratoires travaillant sur les semi-conducteurs organiques. Une cartographie de ses activités en France est présentée : synthèse des matériaux, caractérisation, fabrication, applications de TRL 1-3 à 5-8. Pour chaque classe de TRL des exemples de laboratoires en France et par région sont décrits.
Cette cartographie finalisée sera disponible en 2019 sur le site : www.gdr-oera.cnrs.fr/
- **Présentation de la plateforme ELORPrintTec** « de la chimie à l'impression » par G. HADZIIANOOU. Ce laboratoire, situé à Bordeaux depuis 2010 (Facility for Printed Organic Electronics), regroupe 4 partenaires, dont ARKEMA, 5 laboratoires CNRS et propose des offres de service pour les industriels : synthèse, fabrication, dépôt sous vide,

> 2 interventions matériaux :

- **ARKEMA Piezotech** – F.Domingues Dos Santos : PVDF pour électronique organique. A rapprocher de la présentation sur le PLA à Alençon 2018.
- **PCAS (Groupe NOVACAP)** – S.Taillemite : PCAS produit des polymères sur mesure et en petite quantité pour des applications pointues : photolithographie, OPV (Organic Photo Voltaic), détecteurs OPD, OLED, etc. PCAS maîtrise les technologies multicouches (jusqu'à 30 couches empilées).

> 2 interventions procédés :

- **ISORG** – J.Y. Gomez : description d'une ligne industrielle d'électronique imprimée en cours de développement, démarrage prévu mi 2019 par cette start-up créée en 2010 : 4 techniques de dépôts seront disponibles : slot die coating, screen printing, plasma etching et lamination.
- **IPC** – L. Tenchine : description des activités IPC dans le domaine de : l'électronique + thermoplastique par injection et thermoformage et l'électronique + composite (voir plateforme Hyprod 2). Challenges à relever : optimisation, fiabilité, modélisation et recyclage.

> 3 interventions d'industriels :

- **SINTEX NP** – D. Muller : anamorphisme 3D/2D ou comment concevoir et fabriquer un circuit à plat adapté pour une mise en forme sur une pièce finale en 3D.
- **SCHNEIDER ELECTRIC** – C. VENET : résidentiel et bâtiments connectés : quel potentiel pour l'électronique imprimée ? Description des activités intégrant l'internet des objets (IoT) dans les produits Schneider afin de vendre des solutions domotiques. Ces produits doivent être : communicant, autonome, capteur, détecteur, indicateur et IHM (connecté téléphone portable).
- **ARMOR** – P. Guichard : description des activités et des moyens d'Armor, spécialiste en chimie et enduction haute précision : formulation, enduction sur film fin, conversion, personnalisation, stockage énergie pour batteries, encres liquides pour impression.
