



Quatre exemples des possibilités d'application technologiques au domaine micro

17 juin 2019, 02:00

Denis Vandormael

Le domaine micro, porté par l'émergence des applications IoT et autres objets connectés et intelligents, a connu une forte croissance ces derniers temps, comme en attestent les quelques exemples de réalisations menées au sein du Micro-Lab du PDH en 2018 et décrites ci-dessous :

Impression de capteurs sur substrats flexibles

Sirris a été chargé de réaliser des capteurs de force par impression sur substrats flexibles mais aussi étirables. Le challenge a consisté notamment à imprimer des pistes conductrices qui ne se rompaient pas lorsque le substrat de base était étiré. Sirris a pu relever le défi en mettant en place un protocole d'impression répondant au cahier des charges et totalement compatible avec une future industrialisation à grande échelle.

Impression de capteurs dans des puces fluidiques

Pour une application du secteur de la santé, Sirris a investigué la possibilité d'imprimer des capteurs visant à détecter le passage d'analytes dans des puces microfluidiques polymères,

préalablement obtenues par micro-injection. Le recours à une technique d'impression permet d'envisager une production à très bas coût, en ligne avec le mode d'utilisation du futur dispositif (usage unique).

Impression de circuiterie sur dissipateur de chaleur

L'impression directe de circuiterie électronique sur un dissipateur de chaleur (heat sink) a permis d'améliorer significativement le rendement et le degré de miniaturisation d'une source lumineuse LED haute puissance. Cette stratégie permet en effet de s'affranchir des couches, devenues ainsi superflues, d'une carte électronique PCB (Printed Circuit Board) classique. Il s'agit ici d'une tendance qu'on retrouve également dans le domaine des produits polymères, avec la plastronique. Cette approche consiste à intégrer de l'électronique directement dans la structure polymère du produit, sans passer par l'intégration d'un PCB plus encombrant et contraignant dimensionnellement.

Réalisation de micro-dépôts structurés sur substrats non-conventionnels

Le degré de précision de certaines de nos techniques d'impression (par exemple, l'Aerosol Jet Printing) permet d'atteindre des détails de l'ordre de la dizaine de microns, et de déposer des micro-structures sur substrats métalliques, polymères, silicium, céramiques... pouvant même être 3D, sans nécessiter de pré-traitements ou de techniques de masquage complexes et coûteuses.

Auteurs



Denis Vandormael