



3D-ON-CHIP

Impression 3D d'interconnexions pour la microélectronique

Aéronautique / Spatial / Électronique / Fabrication additive

Le projet 3D-on-Chip avait pour objectif la démonstration de faisabilité d'interconnexions par impression 3D pour des applications en microélectronique.

Sélectionné par le dispositif RAPID de l'Agence de l'Innovation de Défense, il s'agissait d'étudier de nouvelles technologies d'écriture directe afin d'évaluer la faisabilité d'interconnexions par une approche numérique. Ainsi, plusieurs technologies d'impression directe ont été mises à profit pour développer une nouvelle brique technologique pouvant être intégrée dans la fabrication de composants électroniques, tout en démontrant la fiabilité de la solution aussi bien en termes thermomécaniques que de performances électriques des dépôts métalliques.

Pour ce faire, différentes encres métalliques et polymères ont été tout d'abord formulées puis mises en œuvre au moyen des technologies de dépôt par jet d'aérosol et par micro-dispensing. Après consolidation de la microstructure des pistes, les propriétés ont été évaluées et des démonstrateurs testés.

Les partenaires du projet étaient le Centre de Transfert de Technologies Céramiques (coordinateur) et les sociétés SERMA Microelectronics et Thales Alenia Space.

Financé par la Direction Générale de l'Armement \ Agence de l'Innovation de Défense



Projet réalisé en 2019-2022

Budget : 1 000 000 €

Collaboration : CTTC, SERMA MICROELECTRONICS, THALES ALENIA SPACE

Ce qu'on en a tiré :

Le projet 3D-On-Chip a contribué à faire progresser notre état de l'art des technologies d'écriture (Aerosol Jet Printing, Optomec) et par dépôt de cordon (microdispensing, nScript). Tout d'abord l'acquisition d'une imprimante (de marque nScript) a marqué une avancée importante dans la feuille de route du CTTC, en intégrant un procédé de microdispensing. L'association de cette technologies avec le jet d'Aérosol a permis de lever des barrières techniques avec succès, telles que la démonstration d'une solution d'interconnexions entre le substrat et les composants microélectroniques en surface. Il a été nécessaire de déposer auparavant une matière diélectrique pour constituer des ponts de franchissement entre différentes altitudes, puis de déposer des pistes conductrices par-dessus, permettant ainsi de relier les pads des puces aux pads sur le substrat.