



**« TECHNOLOGIES CONVERGENTES  
DE LA MICROELECTRONIQUE ET DE LA PHOTONIQUE »**  
29 avril 2008 - Rousset

---

**ARCSIS ET POPSUD CONFORTENT LEURS COMPLEMENTARITES**

**En co-organisant la journée « Technologies convergentes de la microélectronique et de la photonique », ARCSIS et POPSud, son homologue dans l'optique-photonique, ont permis à une cinquantaine de leurs membres de se rencontrer et d'échanger sur leurs compétences respectives. Objectif : mieux se connaître pour mieux collaborer.**

Avec une cinquantaine de participants, la journée thématique ARCSIS-POPSud du 29 avril à Rousset sur les « Technologies convergentes de la microélectronique et de la photonique » a rempli son objectif : renforcer les liens entre deux mondes aux interactions potentielles multiples. La manifestation a ainsi permis aux acteurs de l'optique de visiter les installations de la plate-forme Caractérisation du Centre Intégré de Microélectronique de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CIM PACA). Puis, dans l'après-midi, après une introduction de Michel Mobailly, Directeur Général Adjoint de la Communauté du Pays d'Aix, Luc Jeannerot, au nom d'ARCSIS, et Guillaume Bonello, pour POPSud, ont présenté les activités et missions des deux associations, en préambule de la dizaine d'exposés programmés pour leurs membres respectifs. Si plusieurs intervenants se connaissaient déjà, d'autres ont pu découvrir le savoir-faire ou les besoins d'entreprises ou de laboratoires avec lesquels ils pourraient collaborer.

**La miniaturisation et ses défis**

« L'optique en métrologie peut répondre aux besoins croissants de contrôle de procédés des industriels des semi-conducteurs, explique Philippe Maillot, responsable « métrologie » de l'équipe R&D de STMicroelectronics à Rousset. Le contexte de miniaturisation incessante des circuits intégrés, la complexité des empilements de composants... nécessitent en effet des outils toujours plus performants pour inspecter et détecter défauts et contaminations susceptibles d'altérer la fiabilité future des produits ». Avec ses capteurs optiques haute résolution de métrologie dimensionnelle et ses stations de mesure 3D, la société aixoise STIL intervient pour différentes industries : verre, papier, mécanique de précision, nucléaire, médical... Mais son offre technologique intéresse aussi la microélectronique, par exemple, selon Pierre-Jean Crepin, son responsable de produits, sur le contrôle du poli des surfaces de semiconducteurs ou la métrologie dimensionnelle de microsystèmes électromécaniques (MEMS) sur silicium. Concepteur et fabricants de circuits optiques intégrés, KLOE, à Montpellier, propose de son côté des équipements complets de lithographie par laser haute résolution pour le prototypage sans masque. Egalement à Montpellier et membre de POPSud,

l'Institut d'Electronique du Sud détient des compétences sur la mesure de champs électromagnétiques émis ou captés par des composants afin de s'assurer de leur compatibilité au sein de circuits de plus en plus petits. Quant à Optis, implantée à Toulon, elle s'est spécialisée dans le développement de logiciels de simulation de la lumière. La PME compte plus d'une centaine de clients dont 24% dans l'électronique. « Nous pouvons intervenir également en conseil, formation, maintenance, audit ou assistance » indique Emmanuel Faiche, directeur commercial.

## **Fertilisations croisées**

Plutôt positionnée dans la microélectronique, Ion Beam Services a, elle, exposé les attraits de sa machine d'implantation ionique pour le secteur de l'optronique. « Nos équipements permettent le développement de démonstrateurs de petite et moyenne série » explique Christophe Stroch. La société de Peynier porte un projet innovant auquel collabore, entre autres, le LP3 (Laser Plasma et Procédés Photoniques) à Marseille. Labellisé par le pôle Solutions Communicantes Sécurisées (SCS), le projet ALDIP, (Activation laser de dopants par immersion plasma) vise à concevoir un prototype industriel commercialisable d'implanteur plasma associé à une technique de recuit laser pour la réalisation de jonctions ultra-minces exigées par la miniaturisation croissante des circuits intégrés sur silicium. Laurent Ottaviani de l'équipe Opto-PV de l'IM2NP, enfin, a détaillé son activité d'analyse des défauts et impuretés du silicium pour le photovoltaïque, mais également dans le domaine des détecteurs optoélectroniques. Le laboratoire travaille ainsi dans le cadre d'un projet européen et du pôle Optitec sur un projet relatif à la mise au point de capteurs optiques de gaz.

A l'issue de la journée, les participants s'avouaient satisfaits d'avoir pu ainsi accéder à un tel panel de « technologies convergentes ». De quoi ouvrir des perspectives à l'émergence de nouveaux projets...

## **Témoignages :**

Jean-Marc Poncet, responsable des activités optroniques de Shaktiware (Marseille) « Membre à la fois d'ARCSIS et de POPSud, investie dans les deux pôles de compétitivité Solutions Communicantes Sécurisées et Optitec, Shaktiware met en oeuvre des projets mobilisant des « technologies convergentes » de la microélectronique et de l'optique-photonique. La société développe un dispositif de suivi vidéo de remorques et un système de comptage et classification de véhicules dans le domaine portuaire. Nous travaillons aussi, dans le cadre du projet LOHM labellisé par POPSud et financé par la région, sur la conception d'un système de télécommunications haut débit par faisceau laser, avec des partenaires tels que Silios, l'IM2NP (Institut Fresnel), l'ONERA et l'Ifremer. Nous allons ainsi commencer ce printemps l'intégration d'un premier démonstrateur fixe pour valider la capacité de communication, à 500 mètres de distance à 1 Gpbs. Un deuxième démonstrateur aéroporté entre un drone mobile et une station au sol est en cours de design et les tests en vol sont prévus en 2009. Deux autres démonstrateurs dont le design sera défini fin 2008, suivront, l'un pour l'Ifremer et les télécommunications sous-marines, l'autre avec l'Onera sur les télécommunications longue distance utilisant l'optique adaptative. Ces innovations intéresseront un

marché mondial, tant dans le secteur civil que militaire, et particulièrement dans les pays émergents ».

Thierry Berthou, responsable commercial de Silios Technologies (Peynier)

« Essaimage de Ion Beam Services, Silios est née en 2001 pour appliquer à l'optique les technologies de la microélectronique. Les applications sont multiples, comme dans la mise en forme de faisceaux laser, les structures anti-reflets ou les microlentilles pour proche et moyen infra-rouge... La société a livré par exemple des écrans de phase pour le simulateur des turbulences atmosphériques destiné au VLT (Very Large Telescope), le plus grand télescope du monde au Chili. Nous réalisons également des systèmes sur-mesure où des technologies de l'optique sont utilisées pour la microélectronique. Dans le projet ARTHEMIS de la plate-forme Caractérisation de CIM PACA, nous participons à la mise au point d'un équipement de contrôle optique en ligne de slurries pour le polissage chimique et mécanique des wafers. Nous sommes également impliqués dans le projet Aldip, du pôle SCS... Des rencontres comme celles organisées par ARCSIS et POPSud permettent de renforcer les liens avec les interlocuteurs que nous côtoyons déjà sur des projets et d'accroître notre visibilité auprès de ceux qui ne connaissent pas encore l'étendue de nos prestations. Ce type d'événements peut, de plus, contribuer à faire émerger dans l'esprit des participants des idées de nouveaux projets et de collaborations R&D».