

la lettre arcsis

PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR JUIN 2008 - N°27 PÉRIODIQUE TRIMESTRIEL D'INFORMATION

CIM PACA à l'horizon 2011

SOMMAIRE

ÉDITO	2
Klaus Rischmüller, Président d'ARCSIS	
PERSPECTIVES	2
Préparer des systèmes électroniques toujours plus perfectionnés	
PLATES-FORMES CIMPACA	4
AGENDA	7
VERBATIM	8
Luc Jeannerot, Directeur Opérationnel d'ARCSIS	

Défis

Vous le constaterez dans les pages suivantes : Le Centre Intégré de Microélectronique PACA (CIM PACA) s'impose comme l'élément structurant et fédérant de la filière microélectronique régionale. Start-up, PME, grands groupes, laboratoires, universités ont su bâtir et faire fonctionner ensemble, sous l'égide d'ARCSIS, un outil opérationnel unique au service de l'innovation. Alors que s'achève la première phase de CIM PACA, son utilité n'est plus à démontrer.

La deuxième phase de CIM PACA ouvre de nouvelles perspectives pour la période de 2009 à 2011, en étendant ses missions aux systèmes électroniques complexes (Systems in Package ou SiP). Les travaux de préparation déjà menés ont permis de dégager un premier consensus sur ses objectifs. Au fil des prochains mois, ils vont être affinés, et les efforts nécessaires pour servir au mieux les intérêts de la filière et donner de la substance aux projets vont être précisés.

Nous devons aussi concrétiser le projet de la Maison de l'Innovation, lieu unique où scientifiques et industriels pourront échanger, interagir, coopérer, autour d'équipements ultra-performants, permettant ainsi aux chercheurs de progresser dans leurs domaines, et aux entreprises de raccourcir les délais d'élaboration des produits et services innovants. Les collectivités nous assurent de leur soutien; la mairie de Rousset nous apporte une aide précieuse et nous propose un terrain adapté; les industriels nous procurent un support technique de qualité... Nous espérons aboutir dans les deux ans.

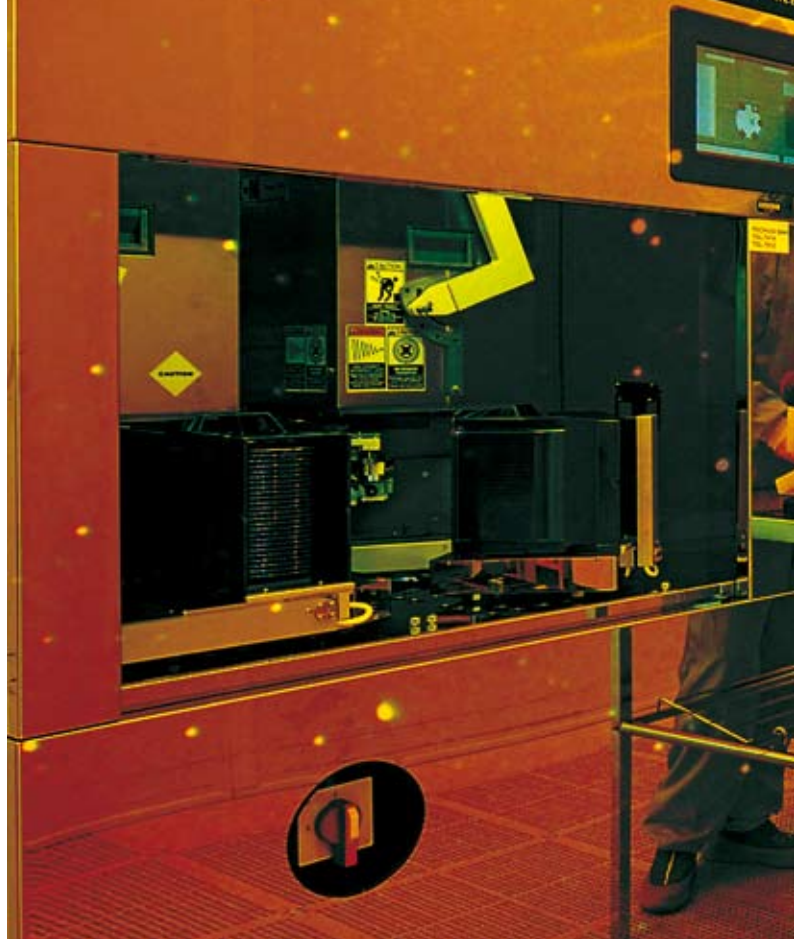
Autre défi, l'amélioration de la visibilité de CIM PACA. Sa notoriété progresse, la preuve en est, d'autres organismes s'inspirent de ce modèle pour conforter leur politique d'innovation et décupler les relations recherche-industrie. Mais un effort soutenu de communication est nécessaire afin de valoriser pleinement notre outil. La valeur des équipements des plates-formes tient au savoir-faire que la mutualisation des connaissances a permis de développer autour. Tirons-en un meilleur parti en nous positionnant comme un véritable pôle de services ouvert sur le monde. Au-delà de la microélectronique, les services procurés par nos plates-formes sont certainement aussi intéressants pour l'aéronautique que pour le nucléaire, le spatial, l'optique-photonique...

Dans cet esprit, l'ouverture de CIM PACA, par exemple par le renforcement des interactions avec les pôles de compétitivité et les pôles de microélectronique européens, est à développer.

Dans ce contexte, ARCSIS jouera pleinement son rôle de gouvernance de CIM PACA pour stimuler et développer la recherche dans notre région, pour garantir la cohérence de l'ensemble et pour une utilisation optimale des moyens publics et privés.

Klaus Rischmüller

Président d'ARCSIS



En phase avec ses objectifs initiaux, à la grande satisfaction de ses partenaires financiers, CIM PACA doit désormais entrer dans une nouvelle étape. La microélectronique du futur devrait s'articuler autour des « Systems in Package » (SiP). Cette orientation, indispensable à la pérennité de la filière régionale, implique des investissements complémentaires sur les plates-formes Conception, Caractérisation et Micro-PackS. Robert Ronchi, l'un des initiateurs de CIM PACA, en explique les enjeux.

Le marché, c'est nous ! Chaque individu, chaque consommateur, par sa demande de nouveaux usages, influe directement sur les stratégies d'innovation de l'industrie microélectronique. Il suffit de voir, en dix ans, l'évolution de nos téléphones mobiles. Hier, ils servaient simplement à téléphoner ou être joint presque n'importe où. Aujourd'hui, la fonction téléphonique devient secondaire : notre mobile prend des photos et des vidéos à la définition toujours améliorée, se connecte à internet de plus en plus rapidement et sert même de titre de transport ou de terminal de paiement ! Pourtant, l'appareil est plus petit, plus plat, plus léger... et moins cher ! Derrière cette quête ininterrompue de la performance, des années de recherches, de tests, de solutions explorées... Un mouvement loin de s'achever : « Nous nous approchons d'une convergence totale des mondes du PC, d'internet et de la mobilité, explique Robert Ronchi, l'un des co-fondateurs et animateurs de CIM PACA. Les consommateurs veulent « Everything, Everywhere » et plus d'applications, de vitesse, de sécurité, de portabilité, de fiabilité... sur leurs produits multimédia, au meilleur prix. Pour l'industrie, les



CIM PACA À L'HORIZON 2011

Préparer des systèmes électroniques toujours plus perfectionnés

technologies actuelles des systèmes sur puces (« System on chip » ou SoC) touchent à leurs limites pour répondre à de telles exigences. En raison de leur complexité, le temps de développement de ces circuits intégrés s'accroît, les coûts augmentent. De nouvelles solutions s'imposent en termes de packaging ».

Bataille intense

Jusqu'alors, les diverses fonctionnalités étaient insérées sur des boîtiers SoC disposés à plat (2D). Sous l'effet de la miniaturisation, il fallait les compacter au maximum et résoudre une multitude de difficultés relatives aux interconnexions entre les composants, aux risques de contaminations, de défaillances... « Concevoir, tester et valider un prototype SoC coûte de plus en plus cher » poursuit Robert Ronchi. Demain, les systèmes électroniques complexes ou « Systems in Package » (SiP) consisteront à « éclater » cette complexité sur plusieurs puces et à les empiler les unes sur les autres, tout en les associant à des antennes, des écrans, des batteries, des capteurs... au sein d'un même boîtier complexe. « L'empilement permet de passer d'un packaging 2D à 3D, de rendre les problèmes de connexions moins critiques pour la puce, de tester plus facilement les composants, d'accroître la fiabilité... Industriels du semi-conducteur, fondeurs, assembleurs... investissent ces marchés, même si les choix technologiques (« wafer level packaging », « embedded die », électronique organique...) concernant les meilleurs

moyens de procéder restent encore à préciser. Les besoins des applications finales, informatique, automobile, télécommunications... conditionneront les approches. Mais la bataille sera intense ».

Conserver le leadership

CIM PACA entend bien s'affirmer comme l'un des acteurs qui permettra à la filière régionale d'apporter sa valeur ajoutée. Tant en matière de conception, de caractérisation ou de micropackaging, les trois plates-formes contribueront à accélérer le développement et la validation de prototypes grâce à l'installation de lignes pilotes pour les SiP 3D sécurisés. « Dans sa phase 2009-2011, les experts estiment que CIM PACA nécessitera de l'ordre de 55 à 60 millions d'euros pour l'optimisation de CIM PACA phase 1 et l'extension de son périmètre et pour le développement de SiP 3D sécurisés. Une partie de ces montants, dédiée aux SiP 3D sécurisés, se répartira en projets de mise au point et de réalisation d'équipements de prototypage pour des systèmes électroniques complexes, et en investissements pour des équipements spécifiques à ces technologies 3D. Pour ces dernières technologies, on pourra voir apparaître des versions électroniques imprimées « roll to roll », c'est-à-dire sur des rouleaux plastiques. Exactement comme s'imprime un journal à partir de grosses bobines de papier ! ». Plusieurs industriels et laboratoires de PACA travaillent déjà à des projets sur le pôle de compétitivité Solutions Communicantes Sécurisées, pour concevoir

des démonstrateurs. Pour Robert Ronchi, l'enjeu n'est pas que régional. « L'industrie microélectronique européenne reste encore leader dans la maîtrise technologique de ces systèmes complexes. Mais leurs retombées vont bien au-delà de cette seule filière : l'aérospatial, l'automobile... réclament de nouvelles solutions. Si les lignes pilotes sont en France plutôt qu'en Asie, nous conserverons ce leadership tout en protégeant durablement notre avance. Voilà pourquoi nous ne devons plus attendre ».

CIM PACA 2005-2008 Objectifs atteints

La première phase de CIM PACA a mobilisé à ce jour près de 65 millions d'euros dont 55% proviennent du support public et 45% des industriels impliqués. Ce montant un peu inférieur aux prévisions initiales est lié à des réorientations de projets et de financements, nécessitées soit par des considérations réglementaires, soit par un souci de préservation de l'équilibre financier des plates-formes. Le nombre d'utilisateurs ainsi que le taux d'utilisation des équipements augmentent, la participation des PME aux projets mutualisés progresse également. « Nos partenaires institutionnels apprécient ces résultats » confie Robert Ronchi. CIM PACA 2011 a d'ailleurs prévu d'utiliser une part importante de son budget pour maintenir les équipements à l'état de l'art et acquérir les outils pour les SoC complexes et assurer l'évolution vers les SiP.



PLATE-FORME CONCEPTION

Un tremplin de premier ordre pour les jeunes pousses

Avec une attractivité en progression, la Plate-Forme Conception CIM PACA s'impose comme un outil unique d'aide à l'innovation pour des start-up régionales. Mais elle entend bien accroître encore sa notoriété, tant en PACA qu'à une échelle nationale afin de proposer sa « ferme de calculs » à de nouveaux utilisateurs.

Quel bilan tirez-vous des douze derniers mois pour la plate-forme Conception ?

Pierre Bricaud, directeur de la PF Conception : « Nous sommes satisfaits du mouvement engagé car nous attirons de plus en plus de PME et de start-up. A fin 2007, neuf nouvelles sociétés sont devenues membres de la plate-forme, quatre projets collaboratifs ont été engagés, trois autres sont en cours de finalisation... Le dispositif d'accès aux logiciels de la « ferme de calculs » est désormais formalisé : hors projets mutualisés, les entreprises sont facturées en fonction de leur temps d'utilisation. Je pense que tout le monde a bien compris la vocation et l'originalité de la « ferme de calculs ». C'est le seul outil à proposer, à partir d'un même serveur, un accès aux produits de groupes concurrents tels que Synopsys, Cadence, Mentor Graphics ou Esterel technologies ! Ces fournisseurs d'EDA (Electronic Design Automation) savent qu'ils ont tout intérêt à favoriser l'essor de jeunes entreprises, susceptibles d'acquérir demain leurs outils, si elles réussissent à mener à bien leurs recherches et à commercialiser leurs innovations. L'enthousiasme des dirigeants et collaborateurs de ces jeunes pousses à solliciter l'appui de la Plate-Forme Conception CIM

PACA me confirme que nous sommes sur la bonne voie. Notre idée consiste vraiment à faciliter leur démarche de R&D jusqu'à l'entrée, dans leur capital, d'investisseurs institutionnels. Nous nous prémunissons ainsi contre toute accusation d'encourager des distorsions de concurrence ! Un rapport de confiance s'est instauré, parce que nous veillons scrupuleusement au respect des règles instituées.

Comment gérer cette croissance du nombre d'utilisateurs ?

Nous avons de la marge avant d'atteindre un trop-plein et de nous retrouver limités par le nombre de jetons de licences accordés par les EDA. En PACA, 40 à 60 start-up sont potentiellement utilisatrices de la plate-forme. Nous n'en avons que neuf. Pour continuer à disposer des moyens de fonctionner, nous devons cependant convaincre de nouveaux utilisateurs. Nous entamons donc une ouverture au-delà du seul périmètre régional. En France, notre objectif concerne principalement le développement de collaborations avec le pôle Minalogic à Grenoble. Nous souhaiterions aussi explorer les opportunités d'accentuer nos relations avec l'Agence Nationale de la Recherche, afin que, par exemple, elle nous oriente

vers des entreprises et projets pour lesquels notre plate-forme présenterait un intérêt. Nous multiplions les présentations lors d'événements professionnels, SAME, Cross'Innov..., et par le biais d'ARCSIS sur les salons internationaux. En Europe, les membres fondateurs évoquent dans leurs réseaux leur implication dans la plate-forme. Mais nous travaillons aussi à cette promotion extérieure : un projet se discute avec l'université de Modène en Italie.

Quels sont vos enjeux pour demain ?

Nous souhaitons instituer un service « IP Room » qui permettrait aux start-up d'accéder, dans des conditions extrêmement sécurisées, à des blocs de propriété intellectuelle (IP) utiles à la validation de leurs innovations et à la conception de démonstrateurs. Nous réfléchissons aussi à ouvrir nos outils à des étudiants afin qu'ils puissent compléter leur formation à la pré-validation de projets. Nous regardons également, dans la perspective de CIM PACA 2011, les évolutions des industriels dans le secteur des Systems in Package (SiP) et nous adapterons notre offre, en fonction des stratégies choisies. Enfin, nous entretenons des relations étroites avec les institutionnels qui financent les investissements de la plate-forme : aujourd'hui, ils perçoivent bien notre valeur ajoutée. A fin 2008, il nous faudra les convaincre de confirmer leur soutien à la démarche dans la prochaine phase de CIM PACA ».

TÉMOIGNAGES D'UTILISATEURS

Yannick Grasset, RFIDeal à Vallauris

« Créée en février 2008, huit mois après son entrée dans l'incubateur Paca-Est, RFIDeal intervient sur deux activités pour le secteur de l'UHF RFID : d'une part, le développement d'une technologie brevetée de montage de circuits intégrés à des cadences au moins dix fois supérieures aux machines actuelles et pour un coût inférieur; d'autre part, l'optimisation de la détection et de la lecture à distance d'étiquettes UHF RFID, quel que soit leur positionnement. La plate-forme me permet de mener ma R&D à un tarif très intéressant. En plus de ma cotisation de membre, je paie l'utilisation des logiciels sur la base d'un prix horaire. Si j'avais dû les acquérir alors que je n'en ai pas un besoin permanent, j'aurais dépensé l'équivalent d'un an de salaire d'un ingénieur avec dix ans d'expérience ! Un investissement impensable pour une petite société. Le système de réservation sur internet me paraît pratique et performant. Je bénéficie de plus des conseils de l'ingénieur-support de la plate-forme pour bien maîtriser les potentialités des outils. Aujourd'hui, je suis dans la phase de validation de mes technologies et vise une production en grande série début 2009. La plate-forme m'aura permis d'accélérer leur mise au point tout en bénéficiant d'un incontestable effet réseau ».

PLATE-FORME CONCEPTION

Benjamin Duval, responsable des outils CAD et du développement des IPs analogiques, chez Invia à Meyreuil

« Invia utilise la Plate-forme CIM PACA Conception dans deux activités :

La R&D : simulation des concepts et évaluation des performances de sous-ensembles de circuits intégrés sur des designs kits de technologies ciblées installées sur la plate-forme.

La Production : réalisation de démonstrateurs susceptibles de déboucher sur une exploitation industrielle.

La plate-forme CIM PACA Conception a permis à Invia, start-up dans le domaine de la conception d'IPs pour circuits intégrés sécurisés, de démarrer son activité et de se familiariser avec les outils CAD dans lesquels elle devra investir dès 2010. En 2007, Invia a conçu un circuit intégré pour les applications IC_USB destiné aux applications USB embarquées. En 2008, sans la plate-forme Conception, Invia n'aurait pas pu participer au projet « Full Quality Sensor » de stature mondiale labellisé par le pôle SCS. Le seul défaut de la plate-forme Conception tient à son succès... En effet le nombre de licences n'est pas extensible. En conclusion, la Plate-forme Conception dynamise le secteur de la conception de circuits intégrés en région PACA en favorisant les coopérations avec les grands groupes. La plate-forme Conception fertilise la créativité dans le domaine des circuits intégrés pour solutions communicantes sécurisées.»

PLATE-FORME CARACTÉRISATION

PLATE-FORME CARACTÉRISATION

Quel bilan tirez-vous d'une nouvelle année de fonctionnement de votre plate-forme ?

Pascal Galand, directeur de la PF Caractérisation :

« L'outil est entré dans sa phase de maturité, mais sans tomber encore dans la routine ! L'an dernier, 80% de notre activité consistait à structurer son mode de fonctionnement, à apprivoiser et optimiser les performances des équipements, à le doter des moyens destinés à garantir sa pérennité. En 2008, si ces missions nous occuperont encore, CIM PACA Caractérisation se consacrera majoritairement à « l'industrialisation » de son utilisation par ses membres. A ce jour, certains équipements affichent des taux d'utilisation en croissance régulière, comme le SIMS dynamique ou le FIB Dual Beam, qui nous amène à utiliser les possibilités de réservation de nuit et de week-end et à prévoir le détachement prochain d'une personne spécifiquement dédiée à la fin de semaine. Pour assurer leur accessibilité, le site web est devenu un élément essentiel de cette montée en puissance. Sur d'autres équipements complexes, arrivés plus récemment, un temps d'adaptation s'impose pour en maîtriser toutes les potentialités. Cette année, leur utilisation

devrait fortement progresser. La plate-forme, par ailleurs, est équilibrée budgétairement, grâce aux cotisations de ses membres, votées au début de chaque année.

En quoi son activité s'est-elle étoffée ?

D'abord, par l'entrée de nouveaux équipements ou par l'ajout d'options aux outils existants afin de les maintenir « à l'état de l'art ». Ces investissements financés avec l'aide des collectivités constituent un enjeu prioritaire pour l'avenir de la plate-forme, dans la mesure où elle doit toujours offrir à ses usagers un accès à des machines parmi les plus performantes du marché. La structure a également enregistré l'arrivée de nouveaux membres. Tera Environnement supporte une nouvelle thématique de R&D dans l'ultra-propreté, en hébergeant les équipements correspondants. Spécialisée dans l'analyse chimique de surface, Procion Analysis qui a pris une part active, par son expertise, à la mise en route du SIMS dynamique, nous a également rejoint. Grâce aux efforts d'ARCSIS pour promouvoir CIM PACA et aux relais de chaque adhérent vers ses propres réseaux, nous constatons que la plate-forme est plus connue que nous le pensions. Après le CNES, EDF est en train de nous confier des actions de recherche. C'est à la fois un challenge et un enrichissement quand un tel partenaire nous sollicite ! Nous restons ouverts à de nouvelles adhésions et à une utilisation accrue en libre-service pour rentabiliser mieux encore l'outil, mais tout en veillant à ce que ces évolutions ne s'effectuent pas au détriment des membres fondateurs.

Quels sont les défis à relever pour les prochains mois ?

Continuer à consolider la structure. Nous avons défini une feuille de route pour l'amener vers une certification ISO 9000. Mettre en œuvre aussi les nouveaux projets (Madison, Optim, Merisier) labellisés et en cours de financement. Par ailleurs, dans la perspective de CIM PACA 2011, nous devons nous préparer à l'extension des missions de la plate-forme des Systems on Chip (SoC) vers les Systems In Package (SiP). L'arrivée d'un nouveau Président, Bernard Pichaud, également issu du monde académique, nous permettra de continuer à développer nos collaborations avec les laboratoires publics de recherche. Enfin, nous apporterons notre contribution à la définition et à la réalisation du projet de Maison de l'Innovation qui devrait, à terme, rassembler sur un site unique les équipements de la plate-forme aujourd'hui dispersés sur plusieurs sites ».

La Plate-forme Caractérisation a fortement évolué sur la dernière année, répondant aux attentes de ses membres fondateurs tout en attirant de nouveaux utilisateurs. Elle a également renforcé son parc d'équipements, tout en garantissant son équilibre financier et semble prête à faire face aux défis et projets qui assureront sa pérennité.



PLATE-FORME
CARACTÉRISATION

Une montée
en puissance
porteuse
de nouvelles
promesses

PLATE-FORME CARACTÉRISATION

TÉMOIGNAGES D'UTILISATEURS

Alain Portavoce, chargé de recherches au CNRS, laboratoire IM2NP

« La plate-forme Caractérisation présente trois intérêts. Le premier porte sur l'accès, à proximité, à une vaste sélection d'équipements de haute technologie, choisis en commun par des industriels et des académiques, le tout à des tarifs compétitifs et sur un mode d'utilisation plutôt souple, rapide et réactif. Le deuxième apport concerne les projets R&D. Il s'agit de s'investir dans des sujets liés à des besoins locaux et intéressant un large éventail d'industriels et d'académiques. Cette obligation amène les uns et les autres à se parler, à collaborer. Un laboratoire de recherche perçoit mieux les attentes et les problèmes des industriels dans leurs avancées technologiques et peut définir ainsi des axes de recherches reliés à des applications futures ou à leur intérêt pour l'économie régionale. Le troisième atout réside dans le financement d'étudiants en thèse qui se retrouvent vraiment à l'interface entre l'université et l'industrie. La plate-forme a engendré une forte évolution dans les rapports entre ces deux mondes : chacun comprend mieux les enjeux et les contraintes de l'autre. Rares auparavant, de tels échanges se déroulent de plus en plus naturellement. Par comparaison avec d'autres régions, c'est un avantage considérable pour PACA, car tout le monde est convaincu désormais qu'il a tout à gagner à faire fructifier de telles synergies ! ».

Laurent Legras, animateur scientifique en microscopie électronique, « Materials Ageing Institute » d'EDF R&D

« Nous avons envisagé, à l'origine, de confier des prestations de services à la plate-forme Caractérisation, mais nos différentes rencontres depuis 2006 ont fini par déboucher sur un réel partenariat. Dans le cadre de la mise au point du process de développement de cellules photovoltaïques, menée par l'IRDEP qui est un organisme mixte entre EDF, le CNRS et l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, nous avons besoin de caractériser ces cellules afin de nous aider à optimiser leur rendement et leurs performances. La première campagne d'analyses conduite par la plate-forme a déjà donné des résultats très concrets, puisqu'elle a permis de détecter l'origine d'un risque potentiel de défaillance des produits. Nous nous inscrivons dans une démarche d'échanges réguliers. Dans l'idéal, elle prévoit le déplacement sur le site de la plate-forme d'un ingénieur une fois par semaine pour présenter les modifications effectuées sur les cellules, expliquer les changements qu'on attend et les techniques de caractérisation qui nous paraissent adaptées à l'obtention d'un rendement maximum. Mais nous bénéficions aussi du support des personnels de la plate-forme pour l'utilisation des équipements ».

PLATE-FORME MICRO-PACKS

Quel bilan tirez-vous d'une année riche en événements pour la plate-forme Micro-PackS ?

Michel Thomas, directeur de la PF Micro-PackS :

« L'installation de la plate-forme dans l'enceinte du Centre Microélectronique de Provence Georges Charpak à Gardanne s'est achevée début 2008. Les équipements positionnés sur le Puits Morandat ont été transférés dans les nouveaux locaux et salles blanches. La ligne pilote « packaging mince sur support souple » est opérationnelle. La ligne pilote de jet de matière (Jetpac) a fait l'objet d'une remise à niveau. Elle permettra d'appliquer à des programmes de recherche dans l'électronique plastique des procédés inspirés de l'imprimerie, en vue de couvrir un grand champ d'applications : tags, documents d'identité, étiquettes et vêtements intelligents, capteurs biologiques et chimiques... Aujourd'hui, nos membres ont accès à un ensemble d'outils performants pour parvenir, depuis un wafer, à la fabrication de prototypes et séries pré-industrielles de produits semi-finis innovants. Fin 2008, après l'acquisition d'une ligne d'amincissement de wafers à 50 microns, nous aurons achevé les investissements de la première phase de CIM PACA. Sept personnes contribuent à la gestion de ce parc. Nous avons parallèlement implanté sur le site un laboratoire de la sécurité des puces et des assemblages dédiés à mesurer la résistance des puces et objets électroniques contre tout type d'attaques altérant leur niveau de sécurité et de confidentialité. L'esprit de « mutualisation » joue à plein sur ce laboratoire dans la mesure où, pour la première fois, des experts issus de la sécurité, industriels ou académiques, ont accepté de travailler hors de leurs murs.

Pour finir, il faut signaler notre laboratoire de précertification RF dans les locaux de l'ISEN-IM2NP à Toulon qui est une première étape par rapport à la stratégie régionale sur la RFID.

A quoi mesurez-vous le succès de la plate-forme ?

D'abord, à la satisfaction de nos membres industriels et académiques qui ont contribué à la mise en place de cet outil depuis 2005. 2008 devrait être l'année d'une utilisation croissante de Micro-PackS. On peut également apprécier le succès de la plate-forme à travers les sollicitations dont nous faisons l'objet. Pour y répondre, nous souhaitons associer au fonctionnement de la plate-forme quatre à cinq techniciens supplémentaires afin de réaliser des prestations de prototypage et de série pré-industrielle pour le compte d'acteurs de la communauté microélectronique qui n'ont pas encore adhéré à la structure mais qui voudraient développer des objets communi-

PLATE-FORME MICRO-PACKS

Désormais installée au sein du Centre Microélectronique de Provence à Gardanne, la plate-forme Micro-PackS veut accroître son offre dans la réalisation de produits semi-finis et obtenir une reconnaissance nationale en tant que « centrale technologique » spécialisée dans le micropackaging des objets communicants sécurisés.



PLATE-FORME MICRO-PACKS

Un nouveau site pour une ambition décuplée

PLATE-FORME MICRO-PACKS

cants intégrant des briques technologiques innovantes. En étendant ainsi nos missions, nous devrions doubler l'usage des équipements. Micro-PackS existe pour occuper l'espace le plus risqué dans une démarche d'innovation : les deux premières années, de la conception au test sur le marché. Nous voulons qu'à terme, entreprises et chercheurs considèrent qu'il est plus facile et plus rapide de mettre au point, tester et valider des produits avant leur mise sur le marché avec Micro-PackS que partout ailleurs, en France ou en Europe.

Quels sont les défis des prochains mois ?

Outre la consolidation technique et financière de la structure, nous devons investir pour maintenir à jour le parc d'équipements et intégrer les nouvelles technologies qui permettront d'assurer l'évolution de notre activité, à partir de 2010, vers les Systems in Package (SiP). Nous espérons aussi que l'Etat labellise cette année la plate-forme comme la « centrale technologique » française spécialisée dans le micropackaging. Forts des performances de notre centre de pré-certification RFID, nous souhaitons également qu'il retienne la candidature du pôle SCS à l'appel à projets pour la création en PACA d'un centre national des technologies RFID. Enfin, nous poursuivrons nos projets BTRS (cryptographie et sécurité), Calisson (sécurité des circuits intégrés), CPC (simulation et usages des cartes et tags), PUF (intégration hétérogène sur support souple) et Micropoly (électronique organique imprimée). Leurs avancées seront présentées fin 2008 lors des Journées Micropackaging. Et je voudrais insister sur le fait que Micro-PackS est un outil qui va être utilisé par de nombreux projets du pôle SCS : F@CIL, Maxssimm, PacID grande distribution, PacID santé, RFid aéro, RFid trace agro, SACOSE, Smart On Smart... ».

TÉMOIGNAGES D'UTILISATEURS**Sylvain Poitrat, responsable R&D de STid à Gréasque**

« Constructeur d'équipements et de solutions standard ou spécifiques, STid répond aux problématiques d'identification dans les métiers de l'industrie et de la sécurité.

Nous concevons des tags RFID à forte valeur ajoutée pour des applications spécifiques telles que l'identification de véhicules, le contrôle d'accès, la traçabilité... Nous avons adhéré à la plate-forme Micro-PackS afin d'avoir accès à ses équipements indispensables mais que nous n'aurions pas pu acquérir par nos propres moyens. Nous avons besoin en effet de valider le processus de fabrication de nos étiquettes, leurs performances pouvant varier sensiblement, entre autres, selon le positionnement de la puce sur l'antenne. Auparavant, nous sous-traitons ces étapes, donc nous ne maîtrisons pas ce processus

de fabrication industriel ayant un impact direct sur la performance finale du produit. Désormais, grâce à la plate-forme, nous assurons nous-mêmes la mise au point d'un programme de conception et d'industrialisation, ainsi que du contrôle qualité. Micro-PackS nous est particulièrement utile pour nos deux projets conduits dans le cadre des pôles de compétitivité. RFID Trace Agro est dédié à la traçabilité de produits alimentaires. RFID Aéro, porté par Eurocopter, intéresse la maintenance des pièces critiques à bord des appareils. Enfin, la plate-forme nous a permis de nouer avec les autres membres des échanges qui pourraient déboucher à terme sur des projets communs. Nous formulons cependant un souhait : la structure doit se doter d'une personne-support pour faciliter, par du conseil et de la formation, la mise en œuvre par les utilisateurs de programmes et solutions sur les outils disponibles ».

Irénée Pagès, CMP Georges Charpak - Ecole des Mines de Saint-Etienne, à Gardanne

« Par la souplesse de l'accessibilité à ses équipements, la plate-forme contribue de manière significative à la compétitivité de la recherche. Même si certains de ces outils restent très spécialisés, nous pouvons entreprendre des programmes inenvisageables auparavant, car nous devons nous déplacer sur d'autres structures publiques ou privées et tenter de nous insérer dans leurs créneaux disponibles. En mettant en contact direct industriels et académiques, elle permet de bâtir des projets impliquant des exigences de recherche amont et aval qui profitent à toute la filière. Ensemble, nous avons ainsi conçu une chaîne d'électronique imprimée sur polymères qui est un prototype pré-industriel unique en Europe et peut être dans le monde, préfigurant des applications futures novatrices basées sur des puces et structures organiques couplées à des puces silicium. Avec le procédé d'impression par jet de matière intégrant un laser impulsional à commande entièrement numérique et à grande vitesse d'écriture, nous entrons dans l'ère de la fabrication tout digital. La mise en commun de ces concepts, des exigences techniques de nos partenaires d'équipements avancés, et l'appui financier des collectivités publiques permet à la plate-forme Micro-PackS d'assurer pleinement sa mission de centrale technologique avancée dans le domaine de l'électronique sur supports souples. Ces récents développements génèrent désormais de nombreuses demandes de contributions à des projets nationaux et internationaux. Le recrutement d'ingénieurs dédiés au traitement de projets R&D pour le compte d'industriels ou d'académiques, sous la forme de prestation de services, permettrait de consolider et d'assurer à long terme l'autonomie financière de Micro-PackS ».

Contacts plates-formes CIM PACA :

conception@arcsis.org

caracterisation@arcsis.org

micropacks@arcsis.org

Tout au long de l'année, les trois plates-formes sont mises en valeur à travers les événements d'ARCSIS :

Journées Micropackaging

ARCSIS organise, pour la cinquième fois, des journées techniques et scientifiques dédiées au Micropackaging, un des points forts de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cette manifestation se déroulera du 4 au 5 décembre 2008 au Centre Microélectronique de Provence - Georges Charpak à Gardanne où est hébergée la plate-forme Micro-PackS.

Informations : www.arcsis.org

Rencontres Scientifiques et Techniques

Les 20 et 21 novembre 2008 à Rousset se tiendra l'onzième édition des Rencontres Scientifiques et Techniques d'ARCSIS sur le thème « Contrôle du procédé de fabrication des wafers : méthodes, applications et nouveaux défis ». La plate-forme Caractérisation y présentera ses travaux aux acteurs internationaux de la filière. En 2007, 150 participants sont venus de toute l'Europe.

Informations : www.arcsis.org

Salon CARTES

ARCSIS sera présente sur le salon CARTES 2008 dédié à la sécurité numérique et à la carte à puce, du 4 au 6 novembre à Paris-Nord Villepinte. Elle offre ainsi aux PME et start-up régionales la possibilité d'exposer sur un salon mondialement reconnu et permet à la plate-forme Micro-PackS d'élargir sa notoriété au niveau international.

Informations : www.cartes.com

Forum SAME

Le Forum SAME s'est imposé comme un événement incontournable de la filière microélectronique. Près d'un millier de participants y échangent sur les opportunités de croissance et le développement des semi-conducteurs et systèmes sans fil. La plate-forme Conception profitera de SAME 2008 à Sophia Antipolis, les 1er et 2 octobre, pour valoriser ses outils et savoir-faire.

Informations : www.same-conference.org

Forum OCOVA

Depuis cinq ans, le Forum OCOVA offre aux PME régionales l'opportunité de présenter leurs innovations autour du thème des « objets communicants, vie quotidienne et collectivités ». La plate-forme Micro-PackS y affiche ses compétences. L'édition 2008 se tiendra à Gap le 9 octobre.

Informations : www.ocova.com

« Une quête permanente de respect des équilibres »

→ **Luc Jeannerot**

Directeur Opérationnel d'Arcsis

Qu'est-ce que CIM PACA a changé pour la filière microélectronique régionale depuis sa création ? Directeur Opérationnel d'ARCSIS, Luc Jeannerot fait le point. En toute franchise.

ARCSIS : En quoi CIM PACA a modifié les relations entre les acteurs de la microélectronique régionale par rapport au temps où il n'existait pas ?

Luc Jeannerot : « Auparavant, tout en intervenant sur le même bassin d'activité, Atmel et STMicroelectronics ne se côtoyaient que très rarement. Mais la concurrence pour l'industrie européenne provient moins de son voisin, en PACA ou Rhône-Alpes, que de sites asiatiques. Mieux valait tenter d'établir quelques synergies pour accroître la compétitivité de l'ensemble de la communauté microélectronique. La mutualisation d'équipements et de dépenses a paru une piste intéressante à explorer. Soit un fabricant de semi-conducteurs possède ses propres outils au prix d'investissements et de coûts de fonctionnement importants, soit il sous-traite ses besoins d'analyse, au risque de perdre du temps et de la connaissance dans le développement de ses projets. En partageant des moyens humains et matériels, en associant des PME et des laboratoires, CIM PACA permet à la filière de réaliser des économies d'échelle et d'améliorer son savoir-faire. Chaque acteur accède aux outils de R&D à proximité comme s'ils étaient chez lui. De Sophia Antipolis à Rousset, CIM PACA renforce incontestablement la capacité d'innovation de la microélectronique régionale dans une compétition désormais mondialisée et participe à sa pérennisation.

ARCSIS : Dans une telle démarche, quelles sont les principales difficultés à résoudre ?

Luc Jeannerot : C'est un travail de tous les jours techniquement et financièrement de faire tourner une telle structure. Pour les membres de chaque plate-forme, leur participation représente un coût relativement élevé. Mais si les objectifs demeurent d'attirer de nouveaux utilisateurs, tout doit être scrupuleusement mesuré pour respecter les équilibres et ne pas alourdir le coût de fonctionnement des plates-formes auquel nos partenaires institutionnels publics ne contribuent pas. Dans la phase 1 de CIM PACA, 50% des apports au projet venaient des pouvoirs publics, en appui aux investissements en équipements et aux projets R&D, et 50% des entreprises privées en mutualisation d'outils qu'elles détenaient et en mise à disposition de collaborateurs. Nous nous approchons de cet équilibre, la part publique restant encore légèrement supérieure. Chaque plate-forme doit veiller à trouver sa propre autonomie financière. Toute nouvelle entrée d'usager conduit à réajuster les budgets. Notre croissance ne peut être que maîtrisée.

ARCSIS : La deuxième phase de CIM PACA est-elle déjà engagée ?

Luc Jeannerot : Nous devons conserver et accentuer notre avance technologique, en

positionnant CIM PACA comme le pilier de l'innovation microélectronique pour le pôle de compétitivité Solutions Communicantes Sécurisées. Nous avons beaucoup de travaux préliminaires à conduire pour préciser les conditions dans lesquelles nous allons nous investir dans les systèmes électroniques complexes (SiP), tant sur les thématiques de R&D que sur les équipements, les hommes qu'elles exigent d'apporter. Le développement national et européen continue aussi de faire partie de nos objectifs, à l'image des relations qu'a nouées la plate-forme Caractérisation avec le CNES. Aujourd'hui, un rapport de confiance fort s'est instauré entre les porteurs de CIM PACA. Nous apparaissions comme un modèle. A nous de faire en sorte de le rester, en y apportant encore les améliorations nécessaires ».

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Klaus Rischmüller, Président d'Arcsis
DIRECTEUR OPÉRATIONNEL
Luc Jeannerot
COORDINATRICE DE RÉDACTION
Corinne Joachim
RÉDACTEUR
Eric Collomb

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO
Chrystelle Basso, Pierre Bricaud, Benjamin Duval, Pascal Galand, Yannick Grasset, Luc Jeannerot, Laurent Legras, Robert Leydier, Irénée Pagès, Sylvain Poitrat, Alain Portavoce, Klaus Rischmüller, Robert Ronchi, Michel Thomas.
PUBLICATION SOUTENUE PAR
Le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Conseil Général des Bouches-du-Rhône, le Conseil Général du Var, la Mairie de Rousset, le Ministère de la Recherche et les adhérents d'ARCSIS.

CRÉDIT PHOTOS
ATMEL - Studio Cadrage, Anne Loubet-ARCSIS.
CRÉATION ET MISE EN PAGE
E330 - infos@e330.fr
IMPRESSION
Espace Imprimerie
04 91 78 58 78



BP 19, place Paul Borde,
13790 Rousset - FRANCE
tél. : 04 42 53 81 50
fax : 04 42 53 81 51
contact@arcsis.org
www.arcsis.org