

EDITO

Vous avez été nombreux à apprécier notre dernière newsletter publiée en Novembre. Merci beaucoup pour ces encouragements !

Six mois ont passé, la crise macro-économique s'est installée si l'on en croit les oiseaux de mauvaise augure, mais coté ALCIOM les projets passionnants s'enchaînent. Chance ou fruit de notre focalisation sur notre domaine d'expertise, les signaux mixtes, et de notre engagement à une parfaite satisfaction de nos clients ? A vous de juger...

Dans cette newsletter nous avons le plaisir de vous présenter un projet réalisé pour l'un de nos fidèles clients, LEOSPHERE. Merci à eux pour ce beau gage de confiance. Vous trouverez également des informations sur nos travaux de R&D interne, tous destinés à nous rendre encore plus efficaces pour vos projets de R&D sous contrat.

Bien entendu notre objectif est de vous informer de manière la plus transparente possible sur nos activités et la vie de la petite ALCIOM, mais aussi de vous faire réagir. Alors n'hésitez pas à prendre la plume et à nous dire ce que vous en pensez...

Bien cordialement,

Robert Lacoste

ENTREPRENEURS D'AVENIR

Dans la suite de nos actions visant à un développement durable et responsable de notre société, ALCIOM est maintenant membre du réseau « Entrepreneurs d'Avenir » et signataires de la Charte associée :

Entrepreneurs d'avenir veut promouvoir un nouveau modèle pour l'entreprise et la société où la compétitivité doit se conjuguer avec le respect de l'individu, de son bien-être au travail, des normes éthiques, sociales et environnementales. Les entreprises d'avenir sont celles capables de générer un nouveau type de croissance fondé sur l'efficacité et la responsabilité, l'équité et la durabilité. La charte des Entrepreneurs d'avenir énonce leurs valeurs.



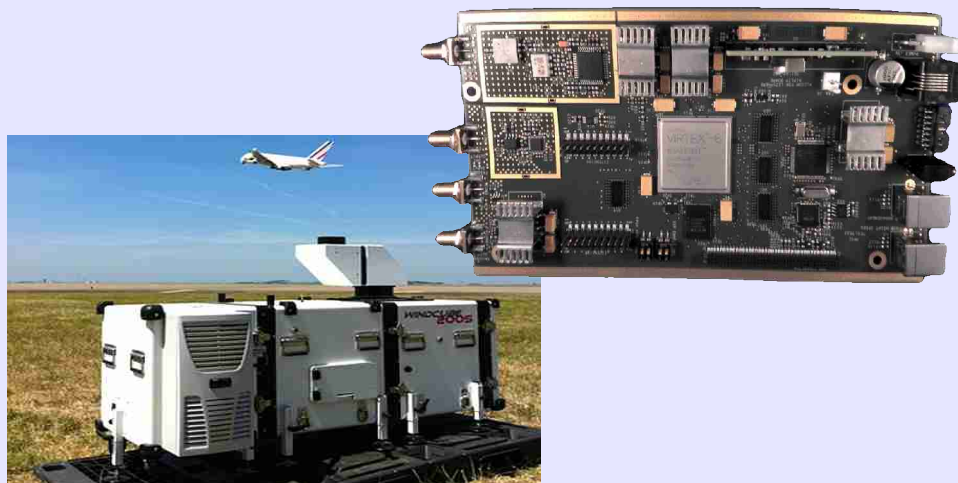
Pour de plus amples informations, ou pour nous rejoindre dans cette croisade, allez visiter le site : www.entrepreneursdavenir.com

LEOSPHERE ET ALCIOM : UNE COLLABORATION D'EXCELLENCE

LEOSPHERE est l'un des leaders mondiaux des LIDAR (Radar Laser), avec des applications aussi variées que la mesure des champs de vent sur des sites éoliens (produit Windcube) ou la mesure à haute altitude des polluants atmosphériques (gamme ALS). Depuis 2006 une belle collaboration s'est instaurée entre ALCIOM et LEOSPHERE via le développement conjoint, dans le cadre de projets de R&D sous contrat, de plusieurs cartes électroniques d'acquisition rapide et de traitement du signal.

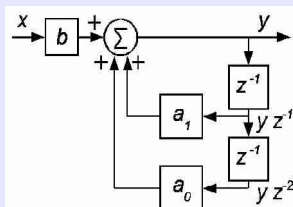
Fin 2011 un beau challenge a été proposé à ALCIOM : Est-il possible de développer une solution offrant une performance 20 fois supérieure à la génération précédente, c'est à dire capable de calculer plusieurs millions de transformées de Fourier par seconde ? Six mois plus tard le bébé, baptisé HIPLIP (pour High Performance Lidar Processor) est venu au monde, architecturé autour d'un ADC 250Mps et d'un FPGA Xilinx Virtex 6. ALCIOM a réalisé la conception électronique, la programmation du FPGA et la mise au point de ce produit, en partenariat avec la société ASCO électronique qui a pris en charge le routage du circuit imprimé (qui a nécessité par moins de 8 couches) et son prototypage.

La carte HIPLIP permet dorénavant à LEOSPHERE de proposer des produits de très hautes puissances avec une consommation énergétique de plusieurs ordres de grandeur inférieurs aux serveurs de type PC utilisés jusqu'à ce jour pour les applications les plus gourmandes en performance. Les applications seront nombreuses, mais la mesure en temps réel des cisaillements de vent autour des aéroports est d'une d'entre elle...



ATELIER TRAITEMENT DU SIGNAL

ALCIOM et CAPTRONIC ont organisé un atelier sur le thème du traitement du signal les 5 et 6 Juin derniers. Une quinzaine de PMEs, startups, laboratoires de recherche et bureaux d'études y ont découvert les joies des signaux échantillonnés, des transformées de Fourier et du filtrage numérique. Les présentations, comme il se doit très orientées applications, ont été assurées par ALCIOM mais aussi par nos partenaires Analog Device, Texas Instruments et National Instruments. Cet atelier sera peut être reconduit bientôt, donc si le sujet vous intéresse manifestez-vous !



LE LABORATOIRE S'ÉQUIPE...

Comme d'habitude le laboratoire d'ALCIOM s'est étoffé depuis notre dernière newsletter, et ce bien sûr afin de réaliser les projets de nos clients dans les meilleures conditions.

Tout d'abord un nouvel et magnifique oscilloscope signaux mixtes **Lecroy Waverunner 610Zi** (4x1GHz, 20Gsp/s, avec options d'analyse d'intégrité des signaux, filtrage numérique et décodage de protocoles avancés). D'ailleurs notre ancien et fidèle Lecroy 6050 a démarré sa seconde vie chez l'un de nos clients...

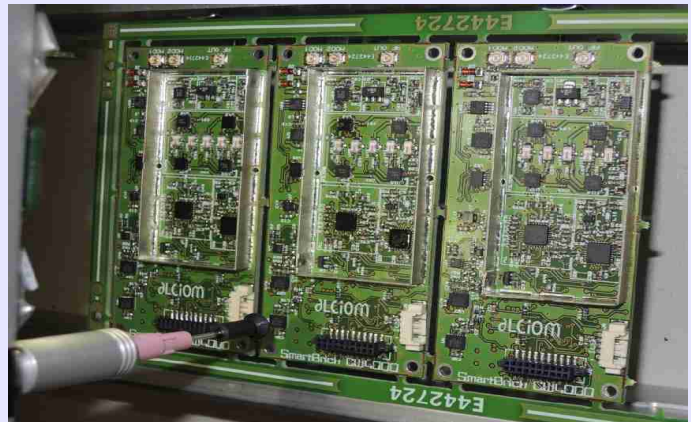
Nous avons également investi dans un **analyseur de facteur de bruit HP8970B** et sa source calibrée, idéal pour la mise au point des amplificateurs bas bruits de haute performance. Enfin, dans le domaine du prototypage nous nous sommes finalement équipés d'une **machine de pose manuelle CMS Fritsch LM901-1**, la pose à la main de composants 0402 et de boîtiers ultra-compacts devenant de plus en plus pénible pour les prototypes...



DES NOUVELLES DE LA GAMME SMARTBRICK

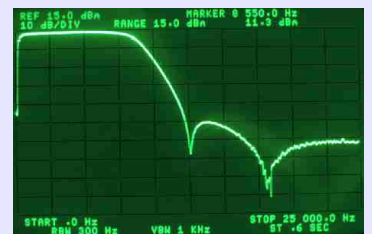
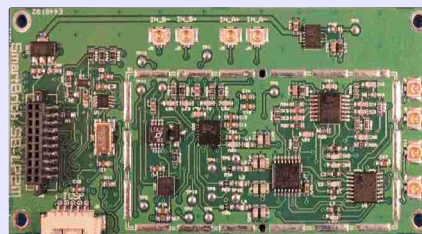
Nous vous avons présenté dans notre précédente newsletter le « grand projet » de R&D interne d'ALCIOM, baptisé **SmartBrick**. En deux mots, l'idée est de développer un ensemble de modules intégrant chacun une fonction de radiofréquence ou signaux mixtes haute performance. Ces briques technologiques, pré-validées, permettront en particulier d'améliorer encore notre réactivité et de réduire significativement les coûts de développement des prototypes et maquettes de faisabilité de nos clients.

Et nous sommes fiers de vous annoncer que le module le plus ambitieux parmi ceux prévus cette année est disponible : le **SB-CW4000**. Il s'agit d'un **synthétiseur ultra-large bande**, d'architecture assez novatrice. Ce générateur est réglable en continu de 1MHz à 4,4GHz par pas de 10Hz, avec une puissance de sortie de -20 à +4dBm par pas de 0,1dB. Pas mal pour un module de 80x38x5mm, non ? La production en grande série est commencée comme le prouve la photo ci-dessous : 3 prototypes validés ! Pour l'instant ces modules sont utilisés dans le cadre des projets de nos clients, mais une commercialisation plus large est prévue...



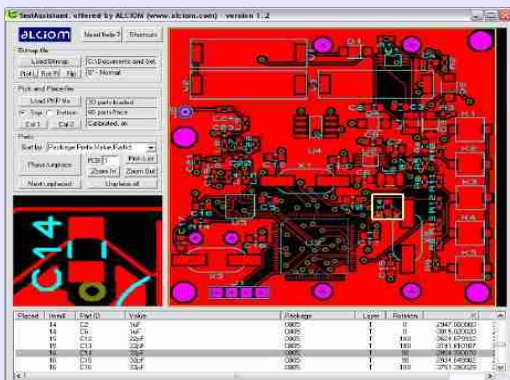
BIENVENUE ADELPHÉ !

L'équipe d'ALCIOM s'est renforcée avec l'arrivée d'Adelphé Mbimba, stagiaire étudiant en Master 2 à l'IUP GEEI d'Amiens. Adelphé a pris en charge le développement d'un nouveau module de notre gamme SmartBrick : le **SB-LP2M**. Il s'agit d'un double filtre passe-bas différentiel du 9^{ème} ordre, accordable de 25KHz à 2MHz. Après deux mois de travail le premier prototype donne déjà de très bons résultats, reste à développer un peu de logiciel et cette nouvelle brique technologique trouvera sa première application dans un récepteur SDR en cours de développement pour l'un de nos clients...



SMT ASSISTANT

ALCIOM a développé pour ses besoins propres un petit logiciel baptisé SmtAssistant, facilitant grandement la recherche de l'emplacement d'un composant sur un circuit imprimé via une image bitmap de celui-ci et un fichier Pick&Place. Pensant que celui-ci pourrait rendre la vie plus facile à la communauté, pour l'assemblage de prototypes ou des opérations de réparation, nous avons décidé de le diffuser gratuitement. N'hésitez pas à le télécharger sur notre site web !



NOUVELLES PUBLICATIONS

Trois nouveaux White Papers ont été mis en ligne récemment sur notre site web. En particulier nous avons publié un petit article présentant les tenants et aboutissants de la procédure de **marquage CE**, sur le plan technique et administratif. Nous avons en effet fréquemment des questions à ce sujet... En cas de besoin n'hésitez pas à le consulter : <http://alciom.com/en/publications/white-papers.html>

Vous pouvez également lire les articles bi-mensuels publiés par Robert Lacoste, fondateur et gérant d'Alciom, dans la revue américaine **Circuit Cellar**. Parmi les derniers sujets traités : La mise en œuvre des ADC rapides, les convertisseurs sigma/delta, les techniques de modulation bande de base ou encore les mélangeurs RF. Circuit Cellar est l'une des meilleures revues d'électronique et de systèmes embarqués, abonnez vous si ce n'est déjà le cas !

Nous ne pouvons pas ne pas reproduire ici le bel article sur ALCIOM publié dans le numéro de Février 2012 de la revue Electroniques, au cas fort improbable où vous l'avez raté...

STRATÉGIE

ENTREPRENDRE <

LA START-UP DU MOIS

Alciom, un bureau d'études pour le XXI^e siècle

Cette PME chavilloise allie à la créativité une expertise de haut niveau dans les domaines complexes des signaux analogiques et de la réduction de consommation énergétique. Agréée société de recherche sous contrat, elle s'est dernièrement lancée dans la mise au point de modules fonctionnels directement intégrables dans des matériels.

Il est des entreprises dont les objectifs, l'attitude et la stratégie épousent les mots d'ordres qui prévaudront dans les années à venir. C'est le cas d'Alciom, une équipe de cinq passionnés basée à Chaville (92), qui est à la fois société de conseil et bureau d'études pour le vaste domaine des signaux analogiques (radiofréquences, hyperfréquences, capteurs et signaux faibles, électronique rapide, optoélectronique, traitement du signal...) avec de surcroît une expertise en systèmes d'ultra-haute consommation. Ce qui, parmi d'autres, lui a valu le prix « Fibré de l'innovation » pour un analyseur de consommation d'énergie, le PowerSpy. Dans son rôle de conseil, Alciom intervient dans les études de faisabilité, les choix techniques stratégiques et les définitions d'architecture. « Selon la complexité du projet nous accompagnons ensuite notre client vers un bureau d'étude plus traditionnel, en restant, si besoin est, à ses côtés sous forme d'une assistance à maîtrise d'œuvre ; ou bien nous nous impliquons davantage dans la conception elle-même », annonce Robert Lacoste, le gérant d'Alciom. Dans la pratique, la phase de conception peut se traduire par une recherche sous contrat, puisqu'Alciom est agréée SRC depuis novembre 2011, ou



ROBERT LACOSTE, gérant d'Alciom
« Notre stratégie est de travailler en partenariat et non en concurrence avec les bureaux d'études plus traditionnels. »

(publié chez Elsevier), et « L'éco-conception en électronique », coécrit avec Xavier Vital et Michel Robiolle (Dunod). Pour ses études, Alciom s'appuie sur un fort potentiel humain et matériel. L'équipe comprend cinq personnes : deux ingénieurs de R&D, l'un diplômé de l'ESME et l'autre, du Cnam/ESPCI, un ingénieur en alternance (école d'ingénieur du Cnam), une assistante,

est entré chez Nortel Networks où il a passé huit ans à divers postes à responsabilités (directeur des opérations, directeur de R&D pour le GSM et responsable d'une ligne de produits UMTS). Côté matériel, le laboratoire est équipé d'analyseurs de spectre et de résolveur vectoriel jusqu'à plus de 22 GHz, de générateurs vectoriels, d'oscilloscopes à échantillonnage 20 GHz, d'analyseurs logiques, de générateurs arbitraires rapides... Pour les mesures calibrées – telles que les tests de marquage CE et de certification FCC (Federal Communications Commission) –, la start-up s'appuie sur des labos

par la mise au point et la réalisation de prototypes clés en main ; cela peut même inclure, avec l'aide de partenaires, la fabrication de préséries.

Pour accroître continuellement ses compétences, cette PME investit 15% de son chiffre d'affaires en R&D interne. En outre, ses ingénieurs participent régulièrement à des formations et des séminaires techniques en même temps qu'ils s'astreignent à publier des articles techniques. « C'est un excellent moyen d'améliorer ses compétences car on ne peut expliquer un sujet que si on le maîtrise suffisamment... Souvent la rédaction d'un article oblige à se reposer les bonnes questions ! », estime Robert Lacoste. Il est d'ailleurs lui-même à l'origine de deux ouvrages : « The darker side », en collaboration avec Circuit Cellar

→ Actuellement, Alciom travaille à la mise au point d'une carte d'acquisition ultrarapide pour Lidiar et d'un capteur d'usure devant fonctionner sur pile au moins 15 ans. Elle est aussi impliquée dans un grand projet de télérelève de compteurs.



et Robert Lacoste qui a créé Alciom en 2003. Polytechnicien, ingénieur de l'ENSEEIH, ce dernier a débuté sa vie professionnelle en tant que directeur technique de la SSI Sinfor ; ensuite, il

externes, en particulier le LCIE (Laboratoire central des industries électriques) et Emitech. La PME est également barde de certifications fournisseurs (Analog Devices, Cypress, Freescale, Microchip Technology et Texas Instruments). Ce qui lui permet d'entretenir des relations privilégiées avec ces fabricants de composants et d'accéder ainsi à « des informations en avance de phase ». « Notre stratégie est de travailler en partenariat et non en concurrence avec les bureaux d'études plus traditionnels », souligne Robert Lacoste. Ceux-ci prennent alors en charge le routage, le pro-

DES BRIQUES MATÉRIELLES DE FONCTIONS COMPLEXES

→ L'an passé, Alciom a démarré un projet dit SmartBrick de développement de briques matérielles intégrant chacune une fonction de haut niveau. Cinq de ces modules sont aujourd'hui disponibles : un milliwattmètre et un générateur ultralarge bande RMS (1 MHz-4GHz), un convertisseur A/N 24 bits, un convertisseur N/A 16 bits et une carte d'expérimentation.

→ Preuve de son ingéniosité, en février 2011, cette start-up a reçu le prix « Fibré de l'innovation 2011 » pour un analyseur de consommation d'énergie (le PowerSpy) à la fois professionnel et accessible financièrement. Ayant la forme d'une prise gigogne, il s'intercale entre le réseau et l'appareil à tester et réalise une acquisition à haute fréquence des formes d'ondes du courant et de la tension, avant de transmettre ces données à un PC via liaison Bluetooth.

totypage ainsi que tout ou partie de la conception des produits. « Pour chaque projet, nous cherchons à mettre en œuvre la stratégie la plus efficace pour notre client », conclut le directeur. En effet, la diversité des projets soutenus par la start-up (une centaine de clients depuis sa création) dans des domaines couvrant de la biologie à l'électronique grand public en passant par le nucléaire et la musique, impose de varier les stratégies. Ainsi, l'abord diffère-t-il complètement si le matériel est destiné à être fabriqué à l'unité ou, au contraire, s'il doit être produit en grandes séries. Dans la pratique, l'entreprise collabore avec les sous-traitants Eolane, Sony Alsace, Seicer (60) et Asco Electronique (Chaville, 92). Elle est également en relation avec Oséo, le réseau Captronic et le Centre français de l'innovation. Quant à ses clients, ce

sont des start-up et des PME – qui représentent 60% de son chiffre d'affaires – ainsi que des grands comptes (Bouygues Telecom, CEA, Orange Labs, Schlumberger, Suez...).

Une grande diversité de projets

Actuellement, Alciom travaille à la mise au point d'une carte d'acquisition ultrarapide pour un Lidiar, carte intégrant un convertisseur analogique/numérique et un réseau FPGA Virtex-6 de Xilinx. Preuve de la grande variété de ses travaux, elle étudie aussi un capteur d'usure destiné à des produits domestiques, dont

CARTE D'IDENTITÉ D'ALCIOM

→ Ayant vu le jour en 2003, Alciom est un bureau d'expertise, de conseil et d'études de matériels électroniques, spécialisé dans les signaux analogiques et l'optimisation de la consommation d'énergie. Basée à Chaville (92), cette société s'appuie sur cinq experts. En novembre 2011, elle a reçu d'Oséo son agrément « Société de recherche sous contrat » (SRC). Elle réalise un chiffre d'affaires annuel de 600 000 €, 60% avec des PME et 40% avec des grands groupes.

la pile d'alimentation devra durer au moins 15 ans. « Nous travaillons à optimiser les performances de l'antenne 2,4 GHz d'un appareil conçu par un de nos clients, et nous sommes très impliqués dans un grand projet de télérelève de compteurs »,

annoncé également M. Lacoste. Les fonds reçus grâce à l'agrément SRC vont aussi permettre à cette PME d'accélérer son projet SmartBrick de mise au point de modules embarquant chacun une fonction RF ou analogique de haut niveau, modules destinés à être intégrés dans des prototypes ou des maquettes ; Alciom recherche d'ailleurs un client pilote pour ces technologies. Quant à l'avenir, la société le voit en rose : « Nous n'avons pas, pour l'instant, ressenti les effets de la crise et les prévisions sont bonnes. »

← L'agrément SRC va permettre à Alciom de donner un coup d'accélérateur à son projet SmartBrick de mise au point de modules fonctionnels RF et analogiques de haut niveau. Ces modules sont destinés à être intégrés dans les prototypes ou les maquettes des clients (Idoc, Alciom).

DIDIER GIRAULT



Une réaction ? Une question ? N'hésitez pas à nous contacter... Sinon rendez-vous pour notre prochaine Newsletter dans quelques mois !