

## Édito

Chers clients et partenaires,

Après presque un an de silence, voici le temps de la nouvelle édition de la newsletter d'ALCIOM!

Comme d'habitude, l'objectif de cette publication sans prétention est de vous tenir informés de l'évolution de nos activités. L'année d'ALCIOM a été bien remplie, les projets de nos clients nous ont emmenés dans des domaines aussi variés que la télérelève, la médecine, la gestion des déchets, l'instrumentation optoélectronique, le multimédia, la mesure des nuisances sonores, les instruments de musique, les capteurs innovants pour procédés chimiques... et bien sûr des objets connectés (mais lesquels ne le sont pas?). Comme nous allons vous le présenter, nous avons également continué notre stratégie d'investissement amont, tant en terme de moyens de mesure que de R&D interne.

Bien entendu, n'hésitez pas à nous contacter si certains sujets éveillent en vous des collaborations potentielles, ou simplement l'envie d'en discuter !

Bien cordialement,  
Robert Lacoste

## Une citation du Dr Stephen Maas



Dr. Stephen Maas, President, Nonlinear Technologies Inc.

Dans son numéro de Juillet 2014, la revue Microwave&RF a interviewé le Dr. Stephen Maas, gourou renommé des signaux mixtes, fondateur de la société Nonlinear Technologies et Chief Scientist d'AWR. Sa réponse à l'une des questions du journaliste Jean-Jacques DeLisle est tellement proche de l'état d'esprit qui porte Alciom depuis sa création, que nous nous permettons de la reproduire ici (avec l'aimable autorisation de S. Maas) :

*MW & RF: What would you recommend to young engineers after all of the experiences in your career?*

*Dr Stephen Maas : One: Stay technical. It's more fun, and if you're really good technically, you'll always have a job. Two: Develop your communication skills. This is every bit as important as technical skills. Three: Don't worry about money, glory, status, career, or any of that peripheral stuff. Stick to the knitting, and you'll be surprised how those things take care of themselves. Four: Develop a sense of history. Technologies evolve as much for historical reasons as technical ones. An understanding of history will show you, among other things, which technologies have a future and which are likely to be dead ends. Five: Read, listen to good music, and appreciate the arts. This tells you a lot about how humans think and create. It's not as far from technology as you might imagine.*

## Alciom & Tektronix

ALCIOM intervient de plus en plus fréquemment sur des projets signaux mixtes avancés comme des architectures SDR (Software Defined Radio). Pour de tels projets, il est fondamental de pouvoir analyser finement et en temps réel le comportement du système. Par exemple, une anomalie sur le spectre radioélectrique d'un émetteur peut trouver sa source sur une gigue d'un signal numérique, lui-même lié à une instabilité d'horloge. Dans ces contextes, les possibilités d'investigation offertes par un analyseur de spectre temps réel sont sans équivalent. ALCIOM a donc cassé sa tirelire et s'est équipé d'un magnifique **analyseur TEKTRONIX RSA5106A** : 85MHz d'analyse temps réel jusqu'à 6GHz, démodulations numériques avancées, analyse de bruit de phase, etc... TEKTRONIX et ALCIOM ont célébré cette collaboration par un communiqué de presse commun :

[http://www.ascr.fr/fr/wp-content/uploads/sites/2/2014/07/ASRC\\_Communique\\_Alciom.pdf](http://www.ascr.fr/fr/wp-content/uploads/sites/2/2014/07/ASRC_Communique_Alciom.pdf)



## Plus de moyens...

L'analyseur de spectre temps réel RSA5106A présenté ci-dessus est l'investissement principal d'ALCIOM de l'année. Toutefois notre laboratoire a également vu l'arrivée de plusieurs autres équipements d'importance : Un multimètre Agilent 36461A (6 1/2 digits), des analyseurs de BER Aeroflex FB100A (100Mbps) et Anritsu ME522A (700Mbps), des alimentations Agilent E3648A et HP6623A, un générateur RF à ultra-faible bruit de phase HP8662A, un analyseur de réseaux vectoriel VNA3, une étuve de test en température (-20/+150°C), une sonde différentielle Lecroy AP033 (500MHz), des filtres passe-bande à cavité K&L et... un babyfoot !



## Journées CARNOT

Pour la troisième année consécutive, ALCIOM participera les 8 et 9 Octobre 2014 aux Journées Carnot, en tant que membre de l'ASRC. Cette manifestation est l'évènement incontournable de la R&D contractuelle et de l'innovation. Venez nous y rencontrer !

Inscriptions sur [www.rdv-carnot.com](http://www.rdv-carnot.com)

LES RENDEZ-VOUS  
**CARNOT 2014**

## Formation pratique RF

Une nouvelle activité pour ALCIOM : la formation!

Nous avons en effet organisé, en étroite partenariat avec JESSICA FRANCE dans le cadre du programme CAPTRONIC, une **formation pratique à la radiofréquence**. L'objectif est de présenter, en trois jours, l'essentiel des bases technologiques liées à la radio, et surtout de faire appréhender ces notions par de nombreux travaux pratiques dans nos laboratoires. La première session a été organisée du 24 au 26 Juin et a été très vite complète avec une quinzaine de participants. Une seconde session est donc organisée du **21 au 23 Octobre 2014**, toujours dans nos locaux.

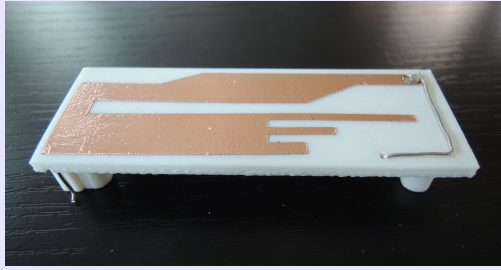
Programme détaillé et inscriptions sur [http://www.captronic.fr/FORMATION-PRACTIQUE-RF\\_1354.html](http://www.captronic.fr/FORMATION-PRACTIQUE-RF_1354.html)

## Antennes et prototypage rapide

Tout le monde parle de prototypage rapide! ALCIOM a lancé cette année un petit programme de R&D amont très expérimental, destiné à évaluer l'apport potentiel des imprimantes 3D pour notre métier et en particulier, en radiofréquences.

Une fois notre imprimante 3D achetée et domptée (une Makerbot Replicator 2X pour les spécialistes), nous avons fait des premiers essais de blindages en ABS conducteur avec des résultats honnêtement très modestes (voir un white paper sur ce sujet sur notre site web). Par contre, une idée beaucoup plus intéressante a émergé : « Pourquoi ne pas utiliser cet outil pour le maquetage d'antennes 3D? »

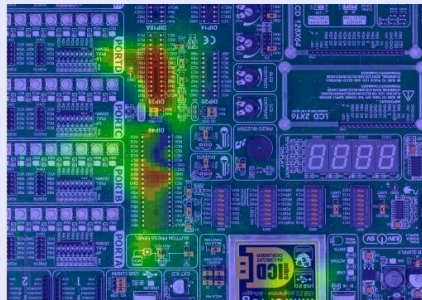
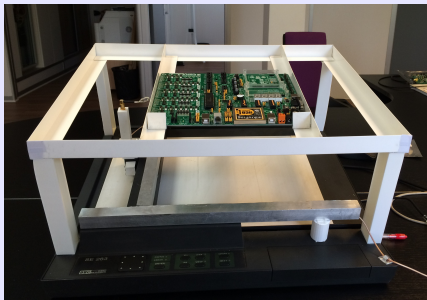
Après plusieurs essais, une approche très efficace a été trouvée par ALCIOM, intégrant d'une part un support en ABS imprimé en 3D (et servant de support aux réseaux d'accord) et d'autre part, un patch en cuivre également découpé en prototypage rapide (demande de brevet déposé par ALCIOM). Ci-dessus, une illustration d'une antenne 169MHz réalisée dans cette technologie.



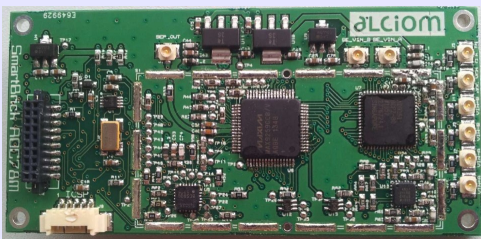
## ScanEMC en champ proche

ALCIOM a accueilli cet été un nouveau stagiaire, Thibault Chevalier, dans le cadre de ses études à l'IUT de Ville d'Avray. L'objectif de son stage a été de développer un dispositif de cartographie en champ proche des rayonnements parasites émis par une carte électronique.

Comme l'illustrent les photos ci-dessous, le résultat a été à la hauteur des attentes ! Bon, un engrenage de la table XY a jugé bon de se transformer en roue libre juste à la fin du stage de Thibault, mais ce nouvel équipement de mesure rejoindra le laboratoire d'Alciom dès qu'il sera réparé!



## SmartBrick FastLink



En parallèle de son activité de R&D sous contrat, ALCIOM continue à investir dans son programme de recherche amont SmartBrick. L'objectif, poursuivi maintenant depuis trois ans, est de développer un ensemble de **briques technologiques avancées** permettant d'accélérer les projets futurs de nos clients.

Dans ce contexte, ALCIOM a travaillé en 2014 sur des techniques innovantes et à bas coût, de transmission de données très haut débit sur câble 50-ohm. Et les premiers résultats sont là, avec le module SB-ADC78M développé en grande partie par notre apprenti-ingénieur Lucien Thiriet. Il s'agit d'un design de référence intégrant un double ADC 14 bits 65MSPs, le flux de donnée résultant (**1,8Gbps...**) étant transmis via un simple câble UFL. Une bonne base pour les architectures SDR (software-defined-radio) dont raffolent nos clients !

## Témoignages...

ALCIOM a accompagné la société IVEA SOLUTIONS dans ses développements d'analyseurs LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy), des produits aux contraintes fortes à la fois en terme de performance et de compacité.

*"Le partenariat développé avec la SRC Alciom nous a permis de bénéficier d'une expertise pointue en électronique embarquée pour corriger un dysfonctionnement sur l'une de nos cartes électroniques avec la contrainte de devoir livrer notre client sous quelques semaines. La SRC Alciom a pris en compte notre urgence et a mis ses compétences de très haut niveau à notre service. C'est grâce à Alciom que nous avons pu résoudre dans les délais notre problème technique. Nos échanges devraient se poursuivre en vue d'intégrer dans nos systèmes les dernières innovations en matière d'électronique et informatique embarquées"*

Dominique Gallou, PDG, IVEA Solutions, France

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

## Publications

Un scoop : Robert Lacoste contribue dorénavant à la revue Elektor, via une série d'articles de vulgarisation dans l'édition française de cette revue. Cette série, baptisée "Hors Circuits", a débuté par des articles traitant respectivement de l'adaptation d'impédance (Juin 2014), des microstrips (Juillet-Août 2014) et des mesures par réflectométrie temporelle (Septembre 2014).



Robert continue bien entendu ses contributions bimensuelles à la revue américaine Circuit Cellar. Derniers articles parus : Voltage Set-Up Techniques (juin 2014) et Shielding Experiments (Août 2014).



## Accréditation SRC

ALCIOM est depuis 2011 l'une des rares sociétés de R&D en électronique à être labélisée SRC (Société de Recherche sous Contrat). Ce label, délivré par BPI France, témoigne de notre engagement fort pour l'innovation au service de nos clients mais aussi de notre investissement interne en recherche amont.

Nous sommes très heureux de vous annoncer que BPI France vient, après une expertise très poussée, de nous confirmer le **renouvellement notre agrément pour les années 2014 à 2016**. Ceci implique ipso-facto notre agrément au titre du Crédit-impôt-Recherche (CIR) et Crédit-impôt-Innovation (CII) pour les mêmes périodes.

## ALCIOM et le Crédit Impôt Recherche

Vous avez peut-être été informés d'un changement des règles du Crédit Impôt Recherche (CIR) entré en application début 2014. A compter de cette date, le bénéfice du CIR ne peut pas être comptabilisé à la fois par un client final et par une société de R&D, même agréée au titre du CIR et même si les projets sont indépendants.

Afin de ne pas occasionner de risques quelconques pour ses clients, ALCIOM a choisi de renoncer intégralement au bénéfice du CIR pour son compte. **Le CIR peut donc, sans équivoque, bénéficier à nos clients.**

