

### Édito

*Histoire de ne pas perdre les bonnes habitudes, voici la 17ième édition de la newsletter d'Alciom !*

*Comme toujours, notre objectif est de vous tenir informés des nouvelles de notre société de recherche sous contrat : nouveaux ingénieurs, projets de R&D interne novateurs, etc...*

*Bien sûr, n'hésitez pas à nous contacter si l'un des sujets évoqués suscite un intérêt particulier pour vous !*

*Bien cordialement,  
Thomas Demarne, Président*

### Bienvenue aux nouveaux embauchés !

Pour accompagner notre croissance, nous sommes très heureux de vous informer de l'arrivée de deux nouvelles têtes dans nos équipes :

**Victor Ketels**, Ingénieur ISEN et fort d'une expérience en Systèmes embarqués et mécatronique, nous a rejoint au printemps 2024 et a déjà pris en main de beaux projets.

**Olivier Bellec**, tout juste diplômé d'un Master MISTRE à l'université Grenoble Alpes, a rejoint l'équipe en février 2024 comme ingénieur R&D Junior.

Bienvenue à eux !



### Retrouvons-nous aux RDV Carnot !

Comme chaque année, ALCIOM participera aux Rendez-vous Carnot organisés le **16 Octobre 2024** au **Palais des Congrès de Massy**.

Ce lieu de rencontre et d'échanges entre porteurs de projets et experts de la recherche et de l'innovation est en effet une opportunité unique pour créer des synergies.



### Agréments CIR & CII reconduits

ALCIOM est agréée au titre du Crédit Impôt Recherche (CIR) et du Crédit Impôt Innovation (CII) depuis 2004.

Nous avons le plaisir de vous informer que ces agréments viennent d'être reconduits pour les années 2024 à 2028.



### Compresser l'audio pour porter plus loin

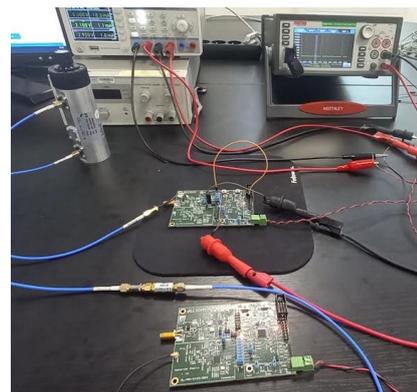
On l'oublie souvent, mais la sensibilité d'un récepteur est directement liée au débit des données transmises : Diviser ce débit par 4 permet de gagner 6dB en sensibilité et de là, de doubler la portée d'une liaison sans fil. Et en particulier une telle réduction du débit nécessaire est possible en compressant les données avant envoi. Afin de proposer à nos clients des solutions optimales pour les transferts audio, ALCIOM, appuyé par notre stagiaire Grégory Raveyre (étudiant à l'ESIEE), a étudié et expérimenté des algorithmes libres de droits, mais très efficaces et embarquables. Nous avons en particulier obtenu de très bons résultats avec les compressions Speex et avec des débits inférieurs à 10kbps.



## Un récepteur ne consommant que 1µA !

Réaliser un produit sans fil se réveillant de temps en temps pour émettre un message tout en consommant très peu est raisonnablement facile, mais comment faire pour lui transmettre un message ? Malheureusement un récepteur radio consomme trop pour pouvoir rester actif en permanence. La solution classique est d'ouvrir une courte fenêtre de réception, par exemple juste après une émission ou selon un cadencement synchronisé avec une balise. Ceci réduit drastiquement la consommation, mais induit une faible réactivité puisque l'objet n'est pas accessible tout le temps. D'autres solutions permettent un « wake on radio » basées sur une détection d'énergie, mais avec un gros risque de réveil intempestif donc de consommation mal maîtrisée.

Comment résoudre ce dilemme ? ALCIOM, appuyé par l'un de nos stagiaires Abel Didouh (étudiant à l'ESIEE également), a développé et expérimenté une solution très novatrice permettant d'être toujours à l'écoute d'un signal de réveil très spécifique (séquence ASK pour les intimes) tout en ne consommant qu'un microampère. Si cette solution vous intéresse, contactez-nous et parlons-en !

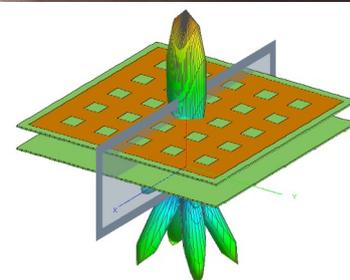
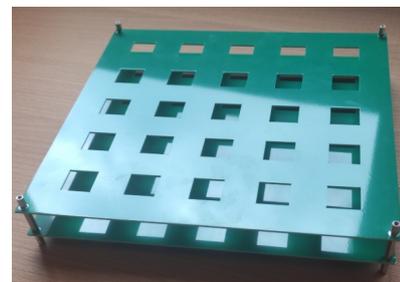


## Une antenne en méta matériaux

Definition (Wikipedia) : un méta matériau est un matériau composite artificiel qui présente des propriétés physiques (électromagnétiques, optiques, etc.) qu'on ne retrouve pas dans un matériau naturel.

Dans le cadre d'un projet académique porté par notre apprenti Théo Rives (étudiant à l'ISTP), Alciom a conçu et caractérisé une maquette de méta matériau disposant d'un indice de réfraction proche de zéro (NZRI) dans l'optique d'améliorer le gain d'une antenne à 5GHz. Une maquette de cette « lentille RF » a été dans un premier temps simulée sous Feko puis fabriquée et caractérisée. La maquette méta matériau réalisée est constituée d'un motif périodique gravé sur 2 PCBs FR4 de surface 26x26cm et espacé d'un gap d'air de 3cm.

Les résultats obtenus ont mis en évidence l'intérêt d'un tel type de méta matériau en améliorant de 5dB le gain de l'antenne. Parmi les applications envisageables pour ce type de structure, on peut citer par exemple l'optimisation du rendement (ou récupération d'énergie) des antennes Wifi 5G.



## Un nouveau module radio-logicielle : le SDR4K

Courant 2021, ALCIOM avait lancé son premier produit intégrant une radio logicielle complète sous forme d'un module plug&play : le SDR6000. Ce produit haut de gamme sera prochainement rejoint par une nouvelle solution développée par notre équipe et baptisée... SDR4K. De quoi s'agit-il ? D'une radio logicielle architecturée autour d'un composant Lime Microsystems LMS7002M et sous un facteur de forme M.2 3080 pour une intégration facile dans un système hôte. Connecté en USB 3.0, ce module couvre une plage de fréquence de 30Mhz à 3,5Ghz et offre une bande de 40MHz TX/RX.

Work in progress...



## Publications

Robert Lacoste, fondateur d'Alciom, a repris la plume cette année et a publié 6 articles dans la revue américaine Circuit Cellar, une série baptisée « No Blues with Bluetooth ! » et dont vous aurez compris que le sujet est... Bluetooth :

- ✓ CC405 - 04/24 : Part 1 : *An Introduction*
- ✓ CC407 - 06/24 : Part 2 : *The Thousand-foot Picture*
- ✓ CC408 - 07/24 : Part 3 : *BLE Advertising*
- ✓ CC409 - 08/24 : Part 4 : *Bidirectional communication*
- ✓ CC410 - 09/24 : Part 5 : *GATT Explained*
- ✓ CC411 - 10/24 : Part 6 : *BLE Security*



Début 2021, nous formalisons notre nouvelle offre de formation sous la bannière d'Alciom Academy :

Des modules de formation pragmatiques et à la carte pour les professionnels, focalisés sur nos coeurs d'expertise. Les prochaines sessions de formation d'ALCIOM Academy sont maintenant planifiées pour la première partie de l'année 2025 :

Formations	Modalités	Sessions
<a href="#">110- Comprendre et utiliser BLE - V4.2 à 5.2</a>	2h e-learning + 2j cours & TP	<b>08-09/04/2025</b>
<a href="#">112 - Comprendre et utiliser NB-IoT</a>	7h e-learning + 1j cours et TP	<b>01/04/2025</b>
<a href="#">113 - Comprendre et utiliser Wize</a>	2h e-learning + 1j cours	<b>02/04/2025</b>
<a href="#">202 - Antennes niveau 2 (optimisation/mesure)</a>	1j cours & TP dans les labos d'Alciom	<b>10/04/2025</b>
<a href="#">203- Antennes niveau 3 (conception)</a>	1j cours & TP	<b>31/03/2023</b>
<a href="#">501- Piles, batteries et alimentations</a>	2j cours & TP	<b>03-04/04/2025</b>
<a href="#">401- Le traitement du signal sans stress</a>	3j cours & TP	<b>Nous contacter</b>
<a href="#">113- Comprendre et utiliser Wize</a>	2h e-learning + 1j cours	<b>Nous contacter</b>

N'hésitez pas à vous pré-inscrire ou à nous contacter pour tout renseignement.

Bien sûr, toutes nos formations 100% en e-learning restent disponibles :

Formations	Modalités
<a href="#">100- IoT : Synthèse pour décideurs</a>	7 h e-learning + 30' tête à tête
<a href="#">201- Antennes niveau 1</a>	7 h e-learning
<a href="#">301- RF niveau 1</a>	7 h e-learning
<a href="#">302 A - RF niveau 2 (Concevoir un circuit imprimé RF)</a>	7h e-learning
<a href="#">302 B - RF niveau 2 (Mettre en oeuvre un transceiver intégré)</a>	8h e-learning
<a href="#">302 C - RF niveau 2 (Techniques et outils de mesure RF)</a>	8h e-learning
<a href="#">303 - RF niveau 3 (introduction SDR)</a>	7h e-learning



Retrouvez toute l'offre d'Alciom Academy, le détail des formations et les tarifs en vous rendant sur [www.alciom.com](http://www.alciom.com)

A noter qu'Alciom est labellisé **QUALIOPI**.

N'hésitez pas à nous contacter pour l'organisation de sessions intra-entreprise ou pour toute demande particulière !

# alciom

3, rue des Vignes - 78220 VIROFLAY

Tél : 01.47.09.30.51

Une réaction? Une question? N'hésitez pas à nous contacter...

Sinon rendez-vous pour notre prochaine Newsletter dans quelques mois!

Si vous ne souhaitez plus recevoir notre newsletter, dites-le nous à l'adresse suivante : [contact@alciom.com](mailto:contact@alciom.com)

Retrouvez-nous aussi sur le web : [www.alciom.com](http://www.alciom.com)