

Horaires	Entité	Intervenant	Titre intervention	Résumé
9h-9h30	XLIM	Cyrille MENUJER	Développements d'antennes reconfigurables et/ou fonctionnalisées pour les systèmes de télécommunications	Cette présentation permettra de donner un aperçu des travaux du laboratoire XLIM dans le domaine des antennes reconfigurables. La pluridisciplinarité du laboratoire permet de travailler à l'interface des métiers RF, principalement au niveau des éléments rayonnants, des amplificateurs et des filtres. Des concepts originaux permettent de proposer de nouvelles architectures pouvant répondre à des besoins de plus en plus exigeants sur des secteurs où les performances électromagnétiques sont de plus en plus indissociables de l'optimisation des consommations énergétiques et de la complexité de la chaîne RF pour être compatibles des marchés en plein développement (SATCOM, drones, 5G, etc...)
9h30-10h	ZODIAC AEROSPACE	Alain KARAS	Développements d'antennes de télécommunications pour les applications aéronautiques et observation de la Terre ?	Après avoir présenter quelles sont nos principales activités dans le domaine des antennes, nous allons présenter la stratégie de notre entreprise sur nos études en cours dans le domaine des éléments rayonnants ainsi que sur le développement de nos antennes dans les domaines du suivi des satellites d'Observation de la Terre, le suivi des lanceurs, le suivi des cibles de type flight tests et nous nous focaliserons sur les derniers développements d'antennes de télécommunications pour les applications aéronautiques en bande Ka.
10h-10h30	PSA	MARCO KLINGLER	Contraintes industrielles des futures antennes de radiocommunication dans le domaine automobile	Dans la prochaine décennie, le véhicule automobile fera l'objet de transformations importantes, pour s'adapter à la fois aux exigences écologiques (chaînes de traction hybrides ou électriques, plug-ins, chaînes de traction alternatives ...), aux contraintes sociétales notamment dans les grandes agglomérations (véhicules autonomes, ADAS, ...) et aux besoins de connectivité souhaités par les prochaines générations d'usagers. C'est dans ce contexte que le véhicule de demain intégrera de plus en plus de moyens de radiocommunication, à la fois pour des besoins fonctionnels et pour « l'infotainment ». Cette orientation n'est pas sans générer de nombreux verrous qu'il faudra ouvrir, en commençant par l'intégration des antennes dans le véhicule. Cette présentation a pour objectif, d'une part de faire un inventaire des différents systèmes et fonctions faisant appel aux radiocommunications, en exposant les problématiques concrètes des industriels et en décrivant les différentes contraintes auxquelles les ingénieurs seront confrontés, et d'autre part de donner tous les éléments techniques nécessaires aux participants afin de leur permettre de rechercher, développer et proposer des nouvelles technologies d'antennes adaptées aux véhicules de demain.
10h30-11h	Pause			
11h-11h30	UCL - Université de LOUVAIN	Christophe CRAEYE	UWB systems for tracking of floating objects	A system devoted to tracking of floating objects is under development at University of Bologna and Université catholique de Louvain, under ESA funding. The system includes UHF power transmission, UWB antennas, pulse generation and synchronized receiver with sub-sampling operation. The targeted accuracy and range are 1 cm and 10 m, respectively. The presentation will cover the main technological challenges and initial test results
11h30 - 12h	CEA LETI	Christophe DELAVEAUD	Nouveaux challenges dans la conception d'antennes compactes pour l'IoT	La généralisation des liens radiofréquences pour connecter les objets posent de nouveaux challenges pour la conception des antennes. Les réseaux de capteurs/actionneurs, le Machine to Machine sont des exemples d'applications particulières engendrant de nouvelles approches en matière de développement d'antennes compactes. Un premier axe de recherche concerne l'ultra miniaturisation des antennes avec des stratégies non classiques liées aux spécificités de communications requises telles que le bas débit, la longue portée. Un second travail spécifique concerne l'étude d'intégration des antennes miniatures dans les objets ouvrant un nouveau pan d'activités liées à l'analyse et l'optimisation des performances d'antennes environnées. Enfin, le contrôle du rayonnement des antennes compactes est un troisième axe de recherche différenciant visant à optimiser l'efficacité énergétique des systèmes de communication. La présentation illustrera ces différentes problématiques avec la revue de travaux récents réalisés dans ces thématiques.
12h-13h30	Déjeuner			
13h30-14h	IMEP-LaHC	Philippe FERRARI	Concepts d'ondes lentes : application à la miniaturisation de circuits et de composants pour antennes réseaux	La présentation concernera la description de techniques de miniaturisation de circuits basées sur des concepts d'ondes lentes. Des circuits utilisés pour des applications de formation de faisceau seront en particulier décrits: coupleurs, déphaseurs et matrice de Butler. Plusieurs technologies seront abordées: CMOS/BiCMOS, PCB, membranes nanoporeuses, balayant un large spectre de fréquences, de quelques GHz à la centaine de GHz.

Horaires	Entité	Intervenant	Titre intervention	Résumé
14h-14h30	ETHERTRONICS	Olivier Pajona	Présentation de La Technologie « Active Steering » Développée par Ethertronics, technologie qui permet de maximiser la ressource spectrale	<p>Une chose est certaine pour 2018 et l'avenir des radio télécommunications : le marché du sans-fil va continuer à exploser avec toujours plus de nouveaux produits connectés, qui apparaissent en même temps que les nouvelles applications et les nouveaux services. Il existe ainsi une pression incroyable, que ce soit sur les opérateurs pour rentabiliser les réseaux LTE, sur les fournisseur de point d'accès (Wifi ou IoT) pour garantir les performances des services, ou sur les fabricants de produits connectés qui doivent essayer de développer des solutions compatibles avec différents réseaux, différents protocoles et différentes bandes de fréquence. L'objectif est d'accroître, toujours, la qualité de l'expérience utilisateur, en améliorant tout, depuis l'ergonomie des appareils, jusqu'à la qualité de service.</p> <p>Les fonctionnalités accrues et l'intégration physique poussée des antennes (l'espace physique alloué aux antennes a diminué de 25% par an en moyenne ces dernières années), créent un challenge incessant qui favorise l'éclosion de nouvelles technologies. Les fabricants de téléphones, d'Equipment Wi-fi ou de produits IoT veulent minimiser leurs coûts avec une intégration plus simple et plus rapide des antennes mais souhaitent conserver la flexibilité nécessaire, en termes de bande de fréquences et de performances, pour atteindre tous les marchés porteurs mondiaux. L'équation n'est pas simple et pour ce qui est de la partie radiofréquence (RF) et des antennes, cela passe par des innovations au niveau système.</p> <p>En développant conjointement l'émetteur-récepteur RF et l'antenne, il est possible par exemple d'obtenir des structures plus compactes qui pourront couvrir les quarante bandes de fréquences utilisées dans les réseaux cellulaires à travers le monde, et également prendre en compte dynamiquement les effets extérieurs (main, tête, etc.) qui réduisent les performances antennes et systèmes. Il est également possible dans les systèmes wi-fi (Set Top boxes, Extender etc...) de maximiser le débit pour chaque utilisateur dans différentes pièces d'une maison. Les antennes actives commencent donc à se démocratiser dans les produits grand public, et ces solutions sont de plus en plus complexes, car elles combinent des techniques de reconfiguration de bandes de fréquences et techniques d'adaptation dynamique d'impédance. Des solutions encore plus avancées associant une gestion dynamique des diagrammes de rayonnement, à des algorithmes innovants permettent une amélioration supplémentaire des performances radio pour l'utilisateur, mais ouvre également la porte à une optimisation des performances réseaux via une supervision et un pilotage des antennes actives des objets connectés sur le réseau.</p> <p>La Technologie « Active Steering » Développée par Ethertronics permet ainsi de maximiser la ressource spectrale ce qui profite à l'utilisateur et au réseau.</p>
14h30-15h	NOKIA	Vincent MALLEPEYRE	Antennes stations de base : Evolution et contraintes	<p>Les réseaux de télécommunications mobiles doivent relever le défi de l'augmentation exponentielle des débits et de la nécessité d'adresser de nouveaux services. Cela conduit à l'introduction de nouvelles fréquences (3.5 GHz, 1400 MHz, 700 Mhz,...) dans les réseaux cellulaires. Cependant, pour des raisons économiques et réglementaires, l'ajout de ces nouvelles capacités doit se faire en conservant au maximum les dimensions extérieures des antennes installées sur sites. Le challenge est là, dans la capacité à faire tenir et fonctionner ensemble dans des radomes existants les réseaux 3G, 4 G et 5G sachant que l'aspect dimensionnel est un facteur différenciateur clé sur le marché.</p>
15h-15h15	Pause			
15h15-15h45	IETR	Erwan FOURN	Overview des activités antennaires de l'IETR. Focus sur les antennes directives.	<p>L'IETR développe un large spectre de solutions antennaires pour un tout aussi large spectre d'applications. On peut citer les nombreux travaux de recherche qui y sont effectués sur les antennes miniatures, les antennes intégrées sur des supports non standards (textiles, polymères, etc.) ou encore les antennes directives (réseaux reconfigurables ou multi-faisceaux, surfaces quasi-périodiques, systèmes focalisants quasi-optiques, etc.). Cette présentation commencera par une présentation générale de ces activités puis se focalisera sur les activités dédiées aux antennes directives.</p>
15h45-16h15	THALES ALENIA SPACE	Hervé LEGAY	Nouveaux défis pour les télécommunications spatiales	<p>Nous entrons dans une nouvelle ère pour les télécommunication spatiales, marqué par une croissance exponentielle des débits et de l'irruption de nouveaux systèmes basés sur la constellation de satellites. Pour ces défis, de nouveaux concepts antennaires sont imaginés, dont les antennes multifaisceaux inspirés par l'optique, ou basés sur des métamatériaux. Ils bénéficieront de l'intégration de nouveaux micro-systèmes intelligents, de mécanismes de déploiements, ou de nouvelles technologies basées sur des processus additifs ou soustractifs, les technologies imprimées, les plastiques métallisés,...</p>
16h15-16h30	Cloture Journée			



Inscriptions sur : <http://les-rdv-alpha-rlh.com/workshop-elements-rayonnants-du-futur-21-septembre-a-liut-dangouleme/>
 Contact : m.dumaure@alpha-rlh.com – 05 87 21 21 60