



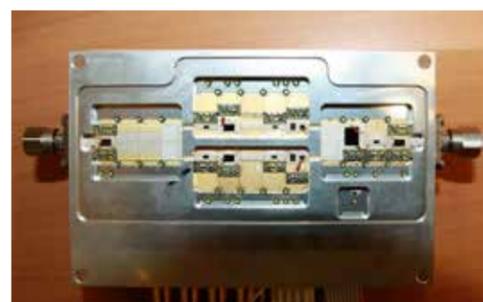
► Pépites RTI 2017

ARELIS

Modulation et numérisation des signaux radars Expert en traitement du signal hyperfréquence

Un fleuron de l'industrie française, Arelis : cette grosse PME implantée en Seine-Maritime, dans la Meuse et dans les Hauts-de-Seine est un sous-traitant irremplaçable des industriels français de la défense et de l'aéronautique. Le cœur d'activité d'Arelis ? Il consiste à concevoir et produire des équipements sous-système pour les radars et les communications radio/hyperfréquence. « Notre expertise première est centrée sur la conception et la production de produits RF travaillant dans des bandes de fréquence utilisées par les radars civils et militaires », explique le directeur R&D d'Arelis, Vincent Kissel. Pour mieux répondre aux besoins de ses clients, Arelis renforce cette expertise première avec la maîtrise de la conversion d'énergie et du pilotage numérique. L'entreprise vient de regrouper toute sa R&D sur son site de Normandie.

Forte de 135 collaborateurs sur l'entité Arelis, le groupe réunit trois établissements depuis le rachat de Thomson Broadcast en 2012. L'activité radars est produite à Marville, dans la Meuse, tandis que la R&D est à Saint-Aubin-lès-Elbeuf, en Seine-Maritime, et l'activité Broadcast à Colombes. « Depuis 2017, toute notre R&D est regroupée à Saint-Aubin pour plus de cohérence et d'efficacité au service de nos clients », explique Vincent Kissel. Le site normand inclut une ligne de fabrication de prototypes et de petites séries. C'est à Saint-Aubin, aussi, que les ingénieurs Arelis travaillent sur les systèmes radiofréquences du futur drone français Patroller, suite au contrat signé avec Safran en juin 2017. C'est là aussi qu'a été conçue l'architecture du nouveau système d'amplification radar, commandé par Thales en avril 2017 pour sa filiale au Brésil. •



“
DES RADARS PLUS EFFICACES GRÂCE À LA TECHNOLOGIE RADIO LOGICIELLE
”



◆ **CA:**
- 19 millions € en 2016
- 40 millions € avec Broadcast

◆ **EFFECTIFS:**
- 135 collaborateurs
- 215 avec Broadcast

Projet SDR-VEMO

Modulation vectorielle et radio logicielle

Cette pépite combine deux développements récents d'Arelis en traitement du signal et en numérisation hyperfréquence.

Traitement du signal : Arelis a conçu un modulateur vectoriel qui remplace la modulation classique. La modulation est appliquée directement sur la porteuse. Ce développement permet un envoi synchronisé des données. L'étape de conversion du signal est traitée dans une seule brique.

L'autre volet de l'innovation est une carte numérique « SDR ». Basée sur des composants System On Chip, sa puissance de calcul permet de développer des applications en technologie « Software Defined Radio », dite radio logicielle. Dotée d'interfaces de communication rapide, la carte SDR servira de plateforme de développement pour toute une série d'applications de numérisation en hyperfréquence. •

◆ **PARTENAIRE:**
Pépite bénéficiant de financements « RAPID » de la DGA



Vincent Kissel, Directeur technique
Rue des Novales
76410 Saint-Aubin-les-Elbeuf
Tél. : 02 32 86 51 21
vincent.kissel@arelis.com

CONTACT

Problématiques

- ✦ Bien qu'elle présente de nombreux avantages en souplesse et en performance, la numérisation des fonctions hyperfréquences n'en est qu'à ses débuts pour les applications de radar embarqué.
- ✦ Parallèlement, les amplificateurs des radars sont très énergivores et pâtissent d'un mauvais rendement énergétique.

Gains & impacts

Economique

- ✦ La modulation vectorielle couplée au pilotage radio logiciel réduit les coûts par rapport à un système actuel équivalent. La modulation d'enveloppe permet d'optimiser le rendement énergétique des amplificateurs et de diminuer la quantité de données radar à transmettre.

Stratégique

- ✦ Le modulateur vectoriel renforce le leadership d'Arelis en traitement du signal radio/hyperfréquence.
- ✦ La carte « Software Defined Radio » (SDR) positionne Arelis sur la transition de l'analogique au numérique en hyperfréquence.
- ✦ La carte SDR permettra d'adresser des applications de type data link, simulateurs, brouilleurs, radars multi-fonctions, avec toute la puissance du numérique.

Technologique

- ✦ L'association des deux produits de la pépite permet de miniaturiser les fonctions de génération de signaux complexes.
- ✦ Elle ouvre la voie à l'intégration des algorithmes de pré-distorsion pour compenser les non-linéarités des amplificateurs : c'est un enjeu majeur des développements à venir.

