

ACTIS

Titre : nouvelles technologies d'Antennes aCTives pour les capteurs IntelligentS et la 5G

Programme : Programme opérationnel régional FEDER-FSE Haute-Normandie 2014-2020

Appel à projet : Projet de soutien collaboratif

Nom du porteur de projet : ESIGELEC

Chef de projet ESIGELEC : Constant NIAMIEN

Partenaires : ENSICAEN, NXP SEMICONDUCTEURS CAEN

Date de début : 01/09/2018

Date de fin : 31/08/2021

Dans la société "numérique" d'aujourd'hui, l'intérêt pour les Objets Communicants (OCs) est de plus en plus fort en raison des nombreux services à distance qu'ils offrent comme le contrôle, la commande, le relevé, le suivi, le diagnostic et le partage, repartis sur de multiples applications (domotique : contrôle d'accès, logistique : gestion de stocks, climatique : régulation de température/humidité, e-santé : diagnostic et suivi, etc.).

Avec l'avènement des nouvelles technologies comme LoRA et SigFox, dédiées aux OCs à faible débit (relevé de compteur, niveau de remplissage de poubelles, etc.) et la couverture effective de toute la France par les opérateurs Télécom, l'internet des objets (IoT) amorce ainsi son envol vers un gigantesque réseau d'interconnexion de tous les OCs, et ce, non seulement en France mais également en Europe (Allemagne, Royaume-Unis, etc.) et au-delà.

Aujourd'hui, le marché mondial de l'IoT est estimé à près de 1.2 Trillion de dollars pour près de 18 Milliards d'objets à l'horizon 2022 avec une croissance annuelle à deux chiffres. Cette augmentation fulgurante du nombre d'OCs pose le problème de leur alimentation et leur optimisation énergétique dans un contexte Européen de développement durable. Ce problème est d'autant plus marquant que les technologies émergentes actuelles à moindre coût énergétique comme la récupération d'énergie ambiante (solaire, électromagnétique, vibration, thermique, etc.) pour les OCs sont encore en phase de progrès. D'autre part, la plupart des objets comme les capteurs nécessitent d'être miniaturisés pour faciliter leur intégration et leur mobilité dans leur environnement de mesure de façon non invasive. En pratique, une réduction de taille entraîne toujours une baisse de performances (portée et sensibilité). Cette limitation physique est accentuée par le fait que les normes applicables, notamment EN 300 220/302 719, limitent drastiquement les niveaux de puissances émises. A cela s'ajoutent des facteurs externes inhérents au milieu de propagation (individus, mobilier, végétation, murs, etc.), qui dégradent le signal en l'atténuant et en y ajoutant des parasites.

L'enjeu d'innovation autour des OCs, notamment au niveau de l'organe d'émission/réception, est donc essentiel et requiert de nouvelles approches de conception qui intègrent simultanément des contraintes de performance, de taille et de consommation. Ce projet apporte une réponse à ce besoin d'innovation en visant précisément le développement de nouvelles architectures d'antennes actives compactes bidirectionnelles intégrant un amplificateur en tension directement placé dans leurs géométries. Les performances attendues correspondent à une hausse de portée et de sensibilité pouvant conduire à une amélioration de performances traduite par 50% d'économie d'énergie et 50% de réduction sur le coût et la taille de l'infrastructure radio pour la même qualité de service. Ces avantages permettront :

- à NXP de gagner un avantage compétitif majeur sur ses concurrents et de consolider ses activités de développement 5G sur le site de Caen,
- un accroissement de la visibilité et du rayonnement du territoire pour les TIC,
- et enfin, un renforcement de l'écosystème industriel et des collaborations régionales.



Projet co-financé par l'Union Européenne et la Région Normandie. L'Europe s'engage en Normandie avec le Fonds Européen de Développement Régional