

LA START-UP DU MOIS

# Cycleo, avec Lora, offre sur de très longues distances la communication sans fil

Avec une approche originale à plus d'un titre, le français Cycleo développe sous la forme d'un bloc IP une technologie de communication à longue portée, bas débit et basse consommation. Le marché visé est considérable.

La jeune société grenobloise Cycleo, fondée en 2009 par François Hédé à la tête d'une équipe d'experts de la communication sans fil et de l'industrie du semi-conducteur, propose avec Lora (pour Long Range) un bloc IP numérique innovant destiné à gérer des communications sans fil sur de très longues distances. Alors que les technologies dans la bande 2,4 GHz (Bluetooth, ZigBee...) sont limitées en termes de portée (10 à 30 mètres), et que le GSM impose de fortes consommations, la technologie Lora permet d'atteindre des distances de communication jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres (en portée visuelle, sans obstacle) avec une puissance de sortie RF inférieure à 10mW. Un positionnement unique dans le monde des communications sans fil. En effet, d'année en année, « les technologies de transmission de données sans fil, comme le WiFi ou le Bluetooth n'ont eu de cesse d'augmenter leur débit, au détriment de la portée, explique François Hédé. Nous, nous avons pris le problème à l'envers, en considérant les applications qui n'avaient pas besoin de tels débits mais qui en revanche réclamaient de communiquer sur de longues distances, et pour lesquelles il n'y avait pas de solutions sur le marché ».

Pour parvenir à cet objectif, Cycleo a mis en œuvre une approche originale. Elle a développé un bloc de propriété intellectuelle, d'environ 50000 portes logiques, qui s'insère dans un circuit radio standard au sein du bloc TX/RX du processeur bande de base. Il assure le codage/décodage des données à transmettre, avec une vitesse de traitement de

2 Kbits/s jusqu'à 100 Kbits/s, et contrôle la fonction radio dans sa partie analogique. Son intégration oblige à modifier légèrement le design du bloc numérique TX/RX mais n'impose aucune modification de la partie RF/analogique de la conception. Bien que cet IP ait passé avec succès l'étape du silicium, Cycleo ne souhaite pas apparaître comme un fournisseur d'IP classique, mais plutôt comme un partenaire des utilisateurs finaux. « Nous ne voulons pas pour le moment faire du commerce avec un circuit, précise François Hédé. Nous préférons travailler à l'adaptation de notre technologie avec des clients finaux, qui eux vont discuter avec un fondeur pour réaliser un circuit final intégrant notre IP. »

## Les marchés de la régulation de l'énergie en ligne de mire

Quant aux marchés visés par Lora, ils sont colossaux et en pleine évolution : le M2M, les réseaux de capteurs à grande échelle, les systèmes AMR (Automatic Meter Reading, collecte automatique de données de consommation d'énergie) et les communications dans une maison à partir de box Internet. Grâce à cette technologie, on peut par exemple imaginer relever dans un quartier urbain plusieurs milliers de compteurs d'eau, de gaz ou d'électricité équipés chacun d'un circuit avec Lora, qui remontent sur quelques bits leurs données vers un seul concentrateur situé à plusieurs centaines de mètres.

On peut aussi imaginer des champs de capteurs de surveillance déployés sur un

maillage très large, qui émettent leurs données pendant plusieurs années. On peut penser encore aux possibilités offertes par des communications bas débit à l'intérieur d'une maison pour réguler ou gérer des dispositifs de télé-santé, de domotique, etc. « Les volumes correspondants, en terme de circuits, devraient être

permet de récupérer des signaux dont le niveau est 1000 fois inférieur à celui du bruit. Une caractéristique qui permet aussi, incidemment et au-delà des procédés d'encryption, de sécuriser la confidentialité des données, puisque la modulation utilisée est propriétaire et que la réception se situe très en dessous du bruit



FRANÇOIS HÉDÉ, cofondateur et président de Cycleo

« Les technologies de transmission de données sans fil, comme le WiFi ou le Bluetooth n'ont eu de cesse d'augmenter leur débit, au détriment de la portée. Nous, nous avons pris le problème à l'envers. »

radio standard. Côté coût, « avec un front-end RF dans la bande 2,4-2,5 GHz, le prix du circuit reste inférieur à deux euros en production de masse », précise François Hédé.

En 2010, la société a été primée parmi 1325 projets au 12<sup>e</sup> Concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avec le soutien de l'Oséo, avec à la clé une subvention de 400K€ investie en Recherche et Développement. En 2010, Cycleo était déjà bénéficiaire, et pour l'année 2011, la société vise un chiffre d'affaire compris entre 1,5 et 2,5 millions d'euros, pour un effectif actuel de 8 personnes. Un effectif qui devrait croître très rapidement, puisque Cycleo compte recruter dans les prochains mois quatre ingénieurs ou docteurs ingénieurs pour étoffer son équipe.

FRANÇOIS GAUTHIER