

# LoRA FABIAN : une architecture de réseau open source au service de la ville intelligente

> **INSTITUT CARNOT** Télécom et Société numérique

**I**l n'existe pas encore d'infrastructure standardisée pour que les villes puissent mettre en place un réseau de smartcity incluant des objets connectés. Beaucoup de réseaux privés commencent à émerger, mais ils ne sont pas compatibles entre eux ni avec les autres réseaux, et en particulier le réseau internet. Or, la grande différence entre l'internet des objets et les réseaux classiques, c'est que beaucoup d'objets seront encore en service dans 20 ans. Ils doivent donc continuer à fonctionner malgré les évolutions. Une architecture open source au service de la ville intelligente doit prendre en compte cette contrainte.

## L'avancée scientifique / technologique

**LoRA FABIAN** – pour Long range for a beautiful internet advanced network – est un dispositif connecté, sans fil et open source qui assure une connexion radio haute-portée, mais aussi une plateforme qui permet facilement d'expérimenter à faible coût sur les objets connectés. Le prototype de la plateforme LoRA FABIAN est issu d'un partenariat entre l'établissement rennais de l'institut Carnot Télécom & Société numérique qui a développé l'architecture de réseau, et plusieurs partenaires locaux dont la société Kerlink qui met à disposition des bornes radio LoRA, la start-up Wi6Labs qui fournit des modules d'extension arduino spécialement adaptés, et le Labfab de Rennes qui héberge les expérimentations des utilisateurs pour créer des objets connectés.

L'architecture de réseau permet de revenir aux principes fondamentaux qui ont fait le succès de l'Internet : la neutralité du réseau, les standards ouverts, qui ont été optimisés pour fonctionner dans cet environnement. Le tout avec une approche évolutive grâce à l'utilisation du protocole COAP, standardisé l'année dernière et dédié à l'internet des objets : en construisant quelques principes cadres, il est possible de remplacer des mécanismes par d'autres sans changer les objets. C'est la seule architecture qui permet la coexistence d'autant de réseaux décentralisés ou centralisés, nécessaires au déploiement de l'internet des objets, tout en étant pleinement intégrée de manière sûre à l'internet.



© TÉLÉCOM BRETAGNE

## + AVANTAGE CONCURRENTIEL APPORTÉ AUX ACTEURS ÉCONOMIQUES

**L'architecture proposée est ouverte** et permet d'être l'opérateur de son propre réseau, ce qui est particulièrement intéressant pour les villes et les métropoles qui veulent mettre en place un réseau de smartcity qui leur appartienne. En proposant une technologie open source, elle favorise aussi le développement de nouveaux services pour l'internet des objets comme des ruches connectées pour l'agriculture, ou des poubelles intelligentes qui envoient un message quand elles sont pleines. Les utilisateurs ont affaire à un système clé en main, où il ne reste plus qu'à équiper n'importe quel objet avec un module arduino et à le programmer grâce aux tutoriaux mis à disposition. Un investissement limité permet de couvrir la ville avec un réseau LoRA, qui peut ensuite être utilisé par les entreprises, tout en gardant le contrôle sur l'information qui y transite et sur l'infrastructure. Cela évite par exemple d'avoir à changer d'équipements à chaque nouveau prestataire ou pour mettre en place de nouveaux services. LoRA FABIAN pourrait également être une technologie candidate pour la 5G. Ce qui promet un fort potentiel de développement à la start-up en cours d'essai pour diffuser ce nouveau produit.