

## 5G-PLANET

Une plateforme de sensibilisation et d'aide à la décision pour planifier ainsi que concevoir des réseaux 5G pour des applications de mobilité coopérative, connectée et automatisée.



### Inspiration

L'utilisation de la connectivité d'un réseau entre des véhicules pour fournir des systèmes de transport intelligents est d'un grand intérêt pour les écosystèmes luxembourgeois et européen. La gestion des feux de circulation, la prévention des incidents routiers, la coopération entre véhicules et le développement de fonctions autonomes sont autant d'applications qui peuvent en bénéficier. Cependant, de nombreux défis doivent encore être relevés, à commencer par l'adoption et le déploiement de technologies de communication pour soutenir ces applications - la 5G étant un candidat clé. Le déploiement d'un système de transport intelligent, ou d'une application de mobilité connectée, nécessite de s'appuyer sur des architectures réseau qui peuvent impliquer une ou plusieurs technologies de communication réseau, avec des architectures et des capacités différentes selon les situations. La recherche et l'innovation deviennent ici essentielles.

### Innovation

Le projet 5G-PLANET s'appuiera sur l'expertise du LIST pour proposer un système d'aide à la décision permettant la planification et conception de réseaux 5G pour des applications de mobilité coopérative, connectée et automatisée (CCAM). Ce système fera également l'objet de démonstrations visant la sensibilisation du public à l'intérêt de ces technologies. Pour ce faire, le LIST s'appuiera sur une approche de « Digital Twin » et créera ainsi une réplique numérique de l'infrastructure 5G du Luxembourg. L'objectif principal de cette initiative est d'offrir une vitrine visuelle et attractive pour sensibiliser le public à ces technologies :

- 1. Architecture système : comment les réseaux 5G peuvent-ils être utilisés et déployés pour des applications de mobilité connectée ? L'accent sera plus particulièrement mis sur les communications entre véhicules.
- 2. Le secteur de la mobilité connectée : Par rapport aux autres technologies de communication, quel est l'impact de la 5G sur les performances de mobilité : est-elle meilleure et dans quelle mesure ? Autant de cas d'utilisation que possible seront inclus (en fonction de la disponibilité des données et du soutien des parties prenantes).
- 3. Aide à la décision pour le Luxembourg : quel serait l'intérêt de développer un jumeau numérique du réseau 5G pour le Luxembourg ?

Le projet sera divisé en deux phases. La première phase sera axée sur la conférence « Connecting Tomorrow : 5G, Broadband and Beyond », qui se tiendra en octobre 2021, et au cours de laquelle trois activités seront couvertes par le LIST : présentation en direct, atelier, présence en tant qu'exposant. La deuxième phase se déroulera après la conférence et comprendra d'autres activités de dissémination.

Le fonctionnement de 5G-PLANET reposera sur une combinaison de composants de simulation et d'émulation. En plus de la partie purement logicielle, le projet construira également une antenne 5G ouverte, développée en mode Laboratoire, afin de permettre à toute personne équipée d'un téléphone 5G d'expérimenter les capacités réelles d'un réseau 5G, et d'interagir avec les solutions logicielles du LIST.

### Impact

5G-PLANET a pour principal objectif de partager l'expérience du LIST en matière de planification et de conception de nouveaux réseaux 5G en prenant le Luxembourg comme exemple pratique. Les applications de mobilité connectée et les systèmes de transport intelligents - qui font partie des utilisations les plus prometteuses de la 5G au niveau socio-économique mais qui nécessitent encore quelques années avant une mise en œuvre avancée - seront plus particulièrement ciblés.

Le projet vise également à proposer une plateforme de sensibilisation qui rende les concepts complexes de la mobilité-5G accessibles au plus grand nombre et sur le long terme. Cela nécessite des étapes de développement et de validation supplémentaires, ainsi qu'une collaboration étroite avec le SMC et les acteurs impliqués dans le développement de la stratégie 5G au Luxembourg.

En plus de la conférence « Connecting Tomorrow », qui se tiendra du 5 au 7 octobre à Luxembourg, le résultats du projet sera également présenté lors des événements suivants :

Evènement	Lieu	Date
LIST Tech Day	Esch-sur-Alzette, Luxembourg	22/09/2021
Smart City Expo World Congress	Barcelona, Spain	16-18/11/2021
Scientific conference (IEEE or ACM)	Europe	11/2021 - 02/2022
5G Network Digital Twin for Luxembourg	Luxembourg city, Luxembourg	02/2022 (demi-journée)

Ce projet se terminera en février 2022 par un atelier d'une demi-journée organisé dans la ville de Luxembourg. Il ciblera au moins 30 participants de l'écosystème luxembourgeois travaillant sur les sujets de 5G-PLANET. L'objectif sera de présenter un premier concept avancé de jumeau numérique de réseau 5G et de co-concevoir une feuille de route pour cet axe stratégique d'intérêt pour le Luxembourg.

La dissémination du projet auprès du grand public sera assurée par plusieurs canaux complémentaires. A la suite de ce projet, les chercheurs souhaiteraient réutiliser les résultats de 5G-PLANET pour des activités de dissémination régulières.

## Support financier

Service des médias, des communications et du numérique - SMC (LU)

### Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux  
L-4362 Esch-sur-Alzette  
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Dr Sébastien FAYE ([sebastien.faye@list.lu](mailto:sebastien.faye@list.lu))  
© Copyright Mars 2025 LIST

LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

