



**RADIO SCIENCE
FOR HUMANITY**

Channel modeling and emulation for unconventional scenarios and 5G and IoT deployment

Modélisation et émulation de canal pour milieu non conventionnels et le déploiement de la 5G et Internet des Objets

Raffaele D'Errico¹

¹ CEA LETI, Grenoble, France. raffaele.derrico@cea.fr

Keywords: IoT, Modelisation, 5G.

The pervasive deployment and reliability of wireless systems for Internet of Things, Machine to Machine and 5G applications is intrinsically limited by the radio propagation in several use-cases scenarios. Besides the need of a deeper knowledge of propagation phenomena in the frequency bands above 6 GHz, in order to design future 5G networks, a number of scenarios which could be harsh in terms of radio propagation (e.g. industrial plants) need to be addressed also for very well established wireless technologies. Hence the variety of environments and frequency bands demand for new channel models going far beyond the already existent ones. Moreover a comprehensive approach starting from measurement, through modeling, up to emulation is requested to provide novel qualification methodologies.

This talk provides an overview of different channel modeling activities, focused on unconventional scenarios and 5G applications. Examples of measurement campaigns, characterization and wireless device qualification through channel emulation are provided.

R. D'Errico is senior R&D engineer and project manager at CEA-LETI since 2008. He has been involved in several European and industrial projects. He has been also involved in the COST action 2100, IC1004 and more recently in IRACON.

Le déploiement généralisé et la fiabilité des systèmes sans fil pour l'Internet des objets, les communications machine-à-machine et les applications 5G sont intrinsèquement limités par les caractéristiques du canal radiofréquence dans les différents scénarios applicatifs. Outre le besoin d'une connaissance plus approfondie du canal dans les bandes supérieures à 6 GHz, afin de concevoir les futurs réseaux 5G, un certain nombre de scénarios, qui peuvent être sévères en termes de propagation des ondes radio (comme par exemple les milieux industrielles), doivent être caractérisés pour le déploiement des technologies sans fil bien établies.

De ce fait, la variété des environnements et des bandes de fréquences exigent de nouveaux modèles de canaux allant bien au-delà de ceux déjà existants. De plus, une approche globale, à partir de la mesure, de la modélisation, jusqu'à l'émulation, est requise pour fournir de nouvelles méthodologies de qualification.

Cet exposé donne un aperçu des différentes activités de modélisation de canaux, axées sur des scénarios non conventionnels et des applications 5G. Des exemples de campagnes de mesure, de caractérisation et de qualification de solutions sans fil par émulation de canal sont fournis.

R. D'Errico est ingénieur R & D senior et chef de projet au CEA-LETI depuis 2008. Il a participé à plusieurs projets européens et industriels. Il a également été impliqué dans l'action COST 2100, IC1004 et plus récemment dans l'action IRACON.