

- Titre du sujet de thèse (en français): **Communication machine à machine dans les réseaux 5G: gestion de spectre et efficacité énergétique**
- Titre du sujet de thèse (en anglais): **Machine to Machine Communications in 5G Networks: Spectrum Management and Energy Efficiency**
- Unité de recherche: **XLIM/SIC**
- Prénom et nom du directeur de l'Unité de Recherche: **Dominique Baillargeat**
- Adresse email du directeur de l'Unité de Recherche: **dominique.baillargeat@xlim.fr**
- Equipe: **RESYST**
- Prénom et nom du directeur de thèse: **Yannis Pousset**
- Adresse email du directeur de thèse: **yannis.pousset@univ-poitiers.fr**
- Pourcentage d'encadrement du directeur de thèse sur ce sujet: **30**
- Prénom et nom du codirecteur de thèse: **Abbas BRADAI**
- Pourcentage d'encadrement du co-directeur de thèse sur ce sujet: **40**
- Prénom et nom du co-encadrant: **Tinku Rasheed**
- Pourcentage d'encadrement du co-encadrant sur ce sujet: **30**
- Résumé du sujet de thèse (en français): **Les communications machine à machine (M2M) est un nouveau paradigme qui permet la connectivité omniprésente entre un ensemble de machines sans ou avec intervention humaine limitée. Ainsi, la connexion autonome de dispositifs a facilité l'émergence d'un large éventail d'applications intelligentes dans divers domaines de la vie quotidienne tels que : e-santé, maison/ville/transport intelligent et surveillance. L'objectif de cette thèse est de proposer des mécanismes et de développer des outils pour l'optimisation de l'utilisation du spectre électromagnétique et de la consommation d'énergie dans les communications M2M pour les futurs réseaux 5G. Le but final étant d'assurer une haute qualité d'expérience (QoE) et une meilleure qualité de services (QoS) pour les utilisateurs finaux. La définition finale du sujet de thèse sera raffinée conjointement avec le candidat sélectionné.**
- Résumé du sujet de thèse (en anglais): **Machine to machine (M2M) communication is a new paradigm that enables the ubiquitous connectivity between a set of machines without or with limited human intervention. Thus, the autonomous connection of devices facilitates the emergence of a wide range of intelligent M2M applications in different fields such as eHealth, smart grids, smart home/cities, intelligent transportation. The aim of this thesis is to study how to manage in a proper way the radio spectrum and the energy consumption in supporting the M2M communications for the future 5G networks, in order to provide high Quality of Experience (QoE) and better Quality of Services (QoS) for the end users. The final definition of the thesis subject will be made together with the selected applicant.**
- Description complète du sujet de thèse (en anglais): **Machine to machine (M2M) communication is a new paradigm that enables the ubiquitous connectivity between a set of machines without or with limited human intervention. Thus, the autonomous connection of devices facilitates the emergence of a wide range of intelligent M2M applications. These latter have exhibited a strong potential to improve human life in different fields such as eHealth, smart grids, smart home/cities, intelligent transportation and surveillance enabling partially the internet of things (IoT). In the future standardization of the 5G networks, the M2M communication is recognized as one of the key technologies that will support the 5G architecture. As a consequence of the proliferation of M2M is that large numbers of devices will produce huge quantities of sporadic data and significantly higher capacity of cellular networks will be needed, in terms of bandwidth, energy as well as the number of machines sustained. The aim of this thesis is to study how to manage in a proper way the radio spectrum and the energy consumption in supporting the M2M communications for the future 5G networks, in order to provide high Quality of Experience (QoE) and better Quality of Services (QoS) for the end users. The final definition of the thesis subject will be made together with the selected applicant.**
- Mots-clés: **5G, M2M, Qualité de service, Etude de performances**
- Compétences souhaitées (en anglais): **Graduate students at the Master or engineer level with background in Electrical and Computer Engineering or Computer Science are encouraged to apply. Good mathematical background and knowledge in Networking as well as practical skills with programming languages (C/C++) and software tools (e.g., Matlab, NS-2) and fluent English (written and spoken) are required. Above all, the applicants must be motivated to learn quickly and work effectively on challenging research problems.**