

Mme Marie-Josépha YOUSSEF

(Dpt ELEC – Laboratoire Lab-STICC)

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale MathSTIC

Le jeudi 19 novembre 2020 à 15h00 à IMT ATLantique

Campus de Brest – Visio-conférence totale

(dispositions exceptionnelles durant la crise sanitaire liée au Covid19)

New approaches for resource allocation in future communication networks using NOMA and UAV

Résumé :

Avec des prévisions de milliards d'appareils connectés, l'Internet des objets (IoT) sera l'un des moteurs de l'évolution des réseaux de communication sans fil. Cette augmentation exponentielle du nombre d'appareils connectés s'accompagnera d'une prolifération de nouvelles applications hétérogènes et de nouveaux cas d'utilisation très différents des services multimédias conventionnels. Par rapport aux systèmes de communication classiques, les systèmes de communication sans fil de prochaine génération e devront d'offrir des débits de données très élevés, une plus grande fiabilité, une faible latence, l'amélioration de la qualité de service (QoS) perçue par les utilisateurs ainsi qu'une augmentation du nombre d'utilisateurs pris en charge. Pour répondre à ces attentes, les futurs systèmes de communication devront s'appuyer sur de nouvelles techniques d'accès au spectre telles que l'accès multiple non orthogonal (NOMA), l'accès au spectre non coordonné, les réseaux auto-organisés (SON) et les réseaux de communication assistés par des drones (UAV). L'objectif principal de cette thèse est d'exploiter ces éléments clés pour proposer des solutions d'allocation de ressources et de configuration de réseaux qui visent à optimiser l'utilisation des ressources radio disponibles dans ces réseaux de prochaine génération. Diverses configurations sont considérées, comprenant les systèmes sans fil avec trafic hétérogène, l'accès non coordonné au spectre dans les SON et les systèmes de communication assistés par UAV. Pour chaque configuration, une solution exploitant la technique NOMA est proposée. Les résultats ainsi obtenus montrent que les solutions proposées surpassent les techniques de l'état de l'art.

Mots-clés: Accès multiple non orthogonal ; Trafic mixte ; Accès au spectre non coordonné ; Réseaux auto-organisés ; Drones ; optimisation ; théorie de l'appariement ; Bandits à plusieurs bras

Le jury est composé de :

- Mme Catherine DOUILLARD	Professeur	IMT Atlantique
- Mme Joumana FARAH	Professeur	Faculté de Génie, Roumieh, Université Libanaise
- M. Frédéric GUILLOUD	Professeur	IMT Atlantique
- M. Raphaël VISOZ	Senior Research (HDR)	Orange Labs
- M. Jean-Marie GORCE	Professeur des universités	INSA de Lyon
- Mme Mylène PISCHELLA	Maître de conférences (HDR)	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)

Invités :

- M. Charbel ABDEL NOUR	Maître de conférences	IMT Atlantique
- M. Venugopal V. VEERAVALLI	Professeur	University of Illinois at Urbana-Champaign