

## Rapport de Stage

### Stagiaire :

Nom : YAZID

Prénom : Mohand

Grade : Maître de Conférences classe A

### Coordinateur du stage :

Nom : KSENTINI

Prénom : ~~Allen~~

Grade : Maître de Conférences - HDR

### Stage :

Lieu : EURECOM (Ecole d'ingénieur et Centre de Recherche en Sciences du Numérique)- École du groupement IMT, Campus SophiaTech, France.

Période : du 13/11/2017 au 27/11/2017.

Objectif : Modélisation et analyse de performances des principales caractéristiques PHY et MAC de la norme IEEE 802.11ac à très haut débit : Multiplexage spatial Vs Agrégation A-MPDU.

### Déroulement du Stage :

Durant la période de mon stage à Eurecom, nous avons réalisé les tâches suivantes :

- Présentation d'un modèle mathématique à base d'une chaîne de Markov à temps discret permettant de modéliser le fonctionnement d'une station 802.11ac en tenant compte du mécanisme d'agrégation de trames de données (A-MPDU) de la couche d'accès au médium (MAC) et du mécanisme de transmission multi-antennes (multiplexage spatial) de la couche physique (PHY). L'objectif principal

du modèle présenté est la mise en évidence d'un besoin d'une communication inter-couches (cross-layer) PHY et MAC qui devrait exister entre les deux mécanismes A-MPDU et multiplexage spatial afin de maximiser le débit et minimiser la charge inutile (overhead) du réseau 802.11ac.

- Réalisation d'une synthèse bibliographique approfondie sur l'ensemble des travaux scientifiques qui ont été menés sur l'évaluation de performance de la norme IEEE 802.11ac, plus précisément les deux mécanismes A-MPDU et multiplexage spatial. L'objectif de cet état de l'art est de montrer l'originalité, l'impact et l'apport du travail présenté par rapport aux travaux existants dans la littérature.

Dans la suite de ce stage, nous envisageons de faire les tâches suivantes :

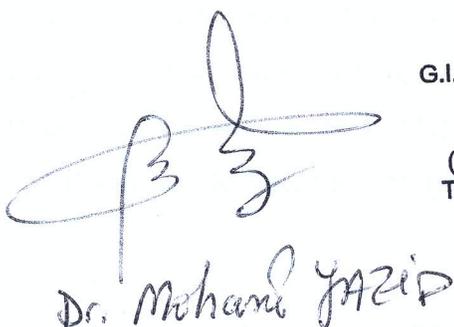
- Rédaction d'un article scientifique valorisant le modèle analytique présenté et le soumettre à revue scientifique de haut niveau ;
- Utilisation du modèle analytique présenté sur les deux mécanismes A-MPDU et multiplexage spatial, afin de formuler un problème d'optimisation multicritères permettant de fournir les valeurs optimales des dits mécanismes. Ces valeurs vont permettre de maximiser le débit et minimiser l'overhead du réseau 802.11ac.

A travers ce stage, nous envisageons également de réaliser dans le futur d'autres travaux de recherche, tels que :

- Modélisation et analyse de performances des méthodes d'accès multicanaux permettant la transmission d'un A-MPDU sur une bande large de 80 ou 160 MHz ;
- Rédaction d'un survey sur les nouvelles normes IEEE 802.11, à savoir la norme 802.11ac à très haut débit et la norme 802.11ax à haute efficacité.

Biot, le 24/11/2017

Signature du bénéficiaire du stage



Dr. Mohamed YAZID

**EURECOM**  
G.I.E régi par l'Ordonnance du 23 septembre 1967  
Campus Sophia Tech  
450 route des Chappes - 06410 BIOT  
(CS 50193 - F-06904 Sophia-Antipolis Cedex)  
Tél. +33 4 93 00 81 00 - Fax +33 4 93 00 82 00  
RCS Antibes 383 181 575 - APE 8542Z  
Siret 383 181 575 00028