

Collège Doctoral
Bâtiment Pluriel – 701 rue de la Piscine
BP 81 – FR – 38402 SAINT MARTIN D'HÈRES
Tél. 04 76 82 40 24 – Fax 04 76 82 40 40

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Pour confirmation des horaires et lieu de soutenance de la thèse par le doctorant et diffusion via Internet par le service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires

DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse : mardi 18 septembre 2018 à 10

Soutenance de **Ali Waqar AZIM** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université Grenoble Alpes,
spécialité : OPTIQUE ET RADIOFREQUENCES

Intitulé de la thèse : « Technique du traitement de signal pour les systèmes de communication optique sans fil »

Lieu de soutenance de la Thèse : Phelma, 3 Parvis Louis Néel, 38016, Cedex 1, Grenoble - salle Amphitheatre M001

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - Institut de Microélectronique, Electromagnétisme et Photonique - Laboratoire d'hyperfréquences et de caractérisation ,

sous la direction de Yannis LE GUENNEC, directeur de thèse et Gislaine MAURY Co-encadrant.

Membres du jury :

- Yannis LE GUENNEC - Directeur de these
- Ghislaine MAURY - CoDirecteur de these
- Mohammad-Ali KHALIGHI - Rapporteur
- Anne JULIEN-VERGONJANNE - Rapporteur
- Laurent CLAVIER - Examineur
- Christelle AUPETIT-BERTHELEMOT - Examineur

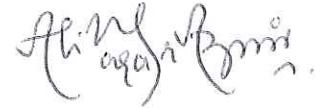
Résumé de thèse :

Le spectre radiofréquence (RF) diminue en raison d'une augmentation de la demande d'applications sans fil. Par conséquent, il existe une demande importante de régions de spectre alternatifs pour les communications afin d'incliner le spectre RF conventionnel. Dans ce contexte, les communications optiques sans fil (OWC) sont explorées comme un candidat potentiel pour compléter les communications RF. Le travail actuel se concentre sur les techniques d'atténuation des déficiences et les approches de modulation efficaces en énergie pour OWC. Dans un premier temps, on étudie le rapport de puissance crête à moyenne (PAPR) pour le multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence optique (O-OFDM) et on présente deux techniques de réduction de PAPR orientées vers la décision. La complexité de ces méthodes est comparativement plus faible que celle des autres méthodes de réduction PAPR, tandis que leurs performances sont également analogues à celles des autres alternatives. Deuxièmement, une approche d'accès multiple par répartition en fréquence optique-porteuse unique (O-SCFDMA), appelée O-SCFDMA sans symétrie d'Hermitain (HSFO-SCFDMA) est proposée. Ce dernier évite la symétrie hermitienne normalement attendue pour d'autres O-OFDM et Approches O-SCFDMA. Les résultats de la simulation affirment que HSFO-SCFDMA est plus efficace que toute autre approche O-SCFDMA pour OWC et manifeste le plus faible PAPR parmi les autres alternatives. Troisièmement, la performance du précodage est analysée pour l'O-OFDM (LACO-OFDM) asymétriquement en couches. Deux types de précodage sont utilisés, à savoir le précodage par transformée de Fourier et le précodage par transformée d'Hartley. Il est établi que le LACO-OFDM précodé a transformée Hartley présente le PAPR le plus faible et est moins vulnérable à la

distorsion non linéaire introduite par les diodes électroluminescentes (LED), mais le rapport signal sur bruit (SNR) augmente (électrique et optique à la fois) en raison de la structure en couches qui est plus élevée que le LACO-OFDM conventionnelle.

Fait à Grenoble, le * 05 Juin 2018

Le doctorant Ali Waqar AZIM



* La date sera mise ultérieurement lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la direction du SED

Communauté Université Grenoble Alpes

Bâtiment les Taillées • 271 rue de la Houille Blanche • DOMAINE UNIVERSITAIRE • 38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES • FRANCE

Tel. +33 4 76 82 83 84 • E-mail : contact@grenoble-univ.fr