

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Rachid Saadane

Titre: « **Caractérisation et modélisation d'un canal Ultra Large Bande "Indoor" basée la théorie de l'information.** »

Discipline : Sciences de l'ingénieur

Spécialité : Informatique et Télécommunications

U.F.R : Informatique et Télécommunications

Période d'accréditation : 2005-2008

Directeur de l'UFR : Prof. Driss Aboutajdine

Directeur de thèse : Prof. Driss Aboutajdine

Soutenance :

Date : 10 Juillet 2007

Heure : 09 h.

Lieu : Amphi Ibn Sina

Devant le jury :

Président :

MA Charif Chefchaoui, professeur à l'INPT, Rabat

Examineurs :

D. Aboutajdine, professeur à la Faculté des Sciences de Rabat

M. Debbah, professeur à Supélec, Paris

M. Hamri, professeur à la Faculté des Sciences de Rabat

R. Knopp, professeur à l'institut EURECOM, Sophia Antipolis

M. A. Lagunas, professeur à l'Université Polytechnique de Catalogne

N. Zahid, professeur à la Faculté des Sciences de Rabat

A. Menouni Hayar, Maître de Conférences à l'institut EURECOM, Sophia Antipolis

Invité : M. Wajih Directeur à Maroc Telecom

Résumé :

Les travaux de recherche de cette thèse s'inscrivent dans le cadre de la caractérisation et la modélisation de canaux Ultra Large Bande dans un contexte Indoor. Ces travaux ont été réalisés au sein du Laboratoire de Recherche en Informatique et Télécommunication de la Faculté des Sciences de Rabat.

L'objectif de ce travail est de mettre en place une évaluation des paramètres pris en compte lors de la modélisation du canal ULB indoor.

Ces travaux se scindent en deux parties complémentaires ; la première est expérimentale et concerne la mise en place d'une chaîne de sondage canal et l'acquisition des mesures physiques des signaux mis en jeu. La deuxième est théorique et consiste à étudier de nouvelles approches pour la caractérisation du canal de propagation pour les systèmes de communications étudiés. Cette caractérisation est basée sur la décomposition du canal en sous espaces. Nous avons montré que la saturation du nombre des valeurs propres (degrés de liberté d'un canal) devient effective à partir d'une largeur de bande précise.

Ceci nous a permis, à l'issue de ce travail, de proposer un nouveau modèle du canal ULB indoor basé sur une campagne de mesures expérimentales et une étude des phénomènes physiques mis en jeu et de le justifier grâce à des arguments issus de la théorie de l'information.

Mots-clefs (5) : Canal Ultra Large Bande, Caractérisation et Modélisation, Analyse en sous espaces, critères issus de la Théorie de l'information, critique et Analyse des phénomènes physiques de propagation.