



HAL
open science

Coopération et Compétition dans les Réseaux sans Fils

Samson Lasaulce

► **To cite this version:**

Samson Lasaulce. Coopération et Compétition dans les Réseaux sans Fils. Théorie de l'information [cs.IT]. Université Paris Sud - Paris XI, 2010. tel-00845381

HAL Id: tel-00845381

<https://theses.hal.science/tel-00845381>

Submitted on 17 Jul 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Université de Paris 11
UFR scientifique d'Orsay**

Mémoire

présenté pour obtenir

l'Habilitation à Diriger des Recherches

par

Samson LASAULCE

Coopération et Compétition dans les Réseaux sans Fils

Soutenu le 07 octobre 2010

Composition de la commission d'examen :

Président	Eitan	ALTMAN
Rapporteurs	François	BACCELLI
	Jean-Claude	BELFIORE
	Luc	VANDENDORPE
Examineurs	Pierre	DUHAMEL
	Pascal	LARZABAL

Table des matières

I	Parcours professionnel	7
1	Curriculum Vitae	9
1.1	État civil	9
1.2	Titres universitaires	9
1.3	Expérience professionnelle	9
1.4	Activités d'enseignements	10
1.5	Activités liées à l'administration	10
1.6	Activités liées à la recherche	10
1.6.1	Prix, distinctions	10
1.6.2	Organisation de colloques et de séminaires	11
1.6.3	Participation à des comités	11
1.6.4	Collaborations	12
1.6.5	Séjours scientifiques	12
1.6.6	Participations à des projets et contrats de recherche	13
1.6.7	Actions de valorisations et brevets	13
1.6.8	Administration liée à la recherche	14
1.7	Encadrement	14
1.7.1	Post-doctorants	14
1.7.2	Doctorants	15
1.7.3	Stagiaires	16
1.8	Références bibliographiques	17
1.8.1	Guide de lecture	17
1.8.2	Livres et chapitres de livres	18
1.8.3	Articles dans des revues internationales avec comité de lecture	18
1.8.4	Articles dans des congrès internationaux avec comité de lecture	19
1.8.5	Articles dans des congrès nationaux avec comité de lecture	23
1.8.6	Autres contributions	24
1.8.7	Articles de revues soumis ou révisés	24

II Synthèse des travaux de recherche	25
2 Liminaire	27
2.1 Point de vue adopté	27
2.2 Structure du manuscrit	29
2.3 Une petite note de français	30
3 Réseaux sans fils équipés de terminaux multi-dimensionnels	33
3.1 Optimisation du débit de transmission	33
3.1.1 Canal mono-utilisateur MIMO	33
3.1.2 Canal à interférence MIMO	36
3.1.3 Canal de diffusion MIMO	39
3.2 Optimisation de l'efficacité énergétique	41
3.2.1 Canal mono-utilisateur MIMO	41
4 Réseaux sans fils équipés de terminaux-relais	45
4.1 Objectifs	45
4.2 Canal à relais	46
4.3 Canal à interférence avec relais	49
4.3.1 Canaux à entrées et sorties discrètes	50
4.3.2 Canaux gaussiens	51
4.4 Canal de diffusion avec relais	52
4.4.1 Canal CDC à messages privés	52
4.4.2 Canal CDC à message commun	54
5 Réseaux sans fils équipés de terminaux autonomes décisionnellement	57
5.1 Introduction	57
5.2 Jeux de débits	58
5.2.1 Canaux à accès multiple MIMO	58
5.2.2 Canaux à accès multiple parallèles	60
5.2.3 Canaux à interférence à relais	61
5.3 Jeux d'énergie	62
5.3.1 Jeu de contrôle de puissance de référence	63
5.3.2 Jeu de contrôle de puissance à plusieurs niveaux de hiérarchie	64
5.3.3 Jeu de contrôle de puissance répété	64
5.4 Travaux récents et travaux en cours	65
5.4.1 Objectifs	65
5.4.2 Réseaux sans fils verts	66

5.4.3	Réseaux sans fils hétérogènes	68
5.4.4	Réseaux sans fils équipés de terminaux évolutionnaires	69
5.4.5	De la nécessité de contribuer à la théorie des jeux	69
6	Perspectives	75
6.1	Introduction	75
6.2	Théorèmes de codage pour les canaux multi-terminaux	76
6.3	Théorèmes de tout le monde (“Folk theorems”) et équivalents	77
6.4	Stratégies de précodage	77
6.4.1	Concepts de solution	78
6.4.2	Détermination et approximation des solutions	78
6.4.3	Apprentissage d’une solution	79
6.5	Conclusion	80
III	Sélection d’articles associés à la Partie II	81
7	Liste réduite d’articles	83
7.1	Articles relatifs au Chapitre 3	83
7.2	Articles relatifs au Chapitre 4	85
7.3	Articles relatifs au Chapitre 5	87