

Curriculum vitae

Nom: **GHAMRI DOUDANE**

Prénom : **Mohamed Yacine**

Date de naissance : **17/10/1976**

Affiliation : **LIGM (UMR 8049) & ENSIIE**

Adresse administrative :

Adresse administrative :

Adresse personnelle :

Enseignement :

Recherche :

ENSIIE
1 Square de la résistance,
91025 Evry Cedex.

Laboratoire d'Informatique
Gaspard-Monge (LIGM)
Cité Descartes,
77454 Marne-la-Vallée.

205 Rue Jean-Baptiste Charcot,
92400 Courbevoie.
Tel. : 09.51.50.15.24
Port : 06.85.93.34.69

E-mail : ghamri@ensiie.fr

URL : <http://www.ensiie.fr/~ghamri>

Tel. : +33.1.69.36.73.48

Fax : +33.1.69.36.73.27

E-mail : yacine.ghamri@univ-mlv.fr

URL : <http://www.ensiie.fr/~ghamri>

Tel. : +33.1.60.95.77.37

Fax : +33.1.60.95.75.57

CURRICULUM VITAE	1
1. <i>Situation professionnelle</i>	<i>2</i>
1.1. Situation actuelle	2
1.2. Diplômes	2
1.3. Expériences précédentes en enseignement et recherche.....	3
1.4. Séjours dans des laboratoires étrangers.....	3
2. <i>Activités d'enseignement.....</i>	<i>3</i>
2.1. Responsabilités collectives.....	3
2.2. Enseignements effectués en tant que Maître de Conférences.....	4
2.3. Responsabilités d'enseignements	5
2.4. Autres enseignements effectués (entre 1999 et 2004)	5
3. <i>Activités de recherche.....</i>	<i>6</i>
3.1. La mobilité dans les réseaux de paquets sans fil hétérogènes.....	6
3.2. Amélioration du comportement de TCP dans les réseaux de paquets sans fil (infrastructure et ad hoc).....	7
3.3. Maîtrise de la QoS dans les réseaux de paquets sans fil : Cas des WLANs et BWANs.....	8
3.4. Communications géo-localisées dans les réseaux de véhicules en environnements urbains.....	10
3.5. Codage réseau et relayage coopératif dans les réseaux de capteurs sans fil.....	11
4. <i>Activités d'encadrement.....</i>	<i>13</i>
5. <i>Participation à des jurys de thèse.....</i>	<i>16</i>
6. <i>Participation à des projets de recherche et responsabilités associées</i>	<i>16</i>
7. <i>Activités liées à la communauté de recherche</i>	<i>19</i>
8. <i>Publications.....</i>	<i>22</i>
8.1. Brevets (3)	22
8.2. Chapitres de livres (7).....	22
8.3. Revue internationale (13)	23
8.4. Autres revues (4)	24
8.5. Articles de vulgarisation scientifique (2)	24
8.6. Conférences internationales avec actes et comité de lecture – papiers réguliers (50)	24
8.7. Ateliers internationaux avec actes et comité de lecture – papiers réguliers (8).....	28
8.8. Conférences internationales avec actes et comité de lecture – papiers courts (9)	28
8.9. Conférences nationales avec actes et comité de lecture (7)	29
8.10. Séminaires, présentations, panels, keynotes, tutoriaux (12)	29
8.11. Thèse et mémoires (4).....	30

1. SITUATION PROFESSIONNELLE

1.1. Situation actuelle

- **Maître de conférences** à l'Ecole Nationale Supérieure d'Informatique pour l'Industrie et l'Entreprise (ENSIIE – ex IIE-CNAM).
Recruté en Septembre 2004 – **Titulaire** depuis Septembre 2005.
- **Chercheur** au Laboratoire d'Informatique Gaspard Monge (LIGM).
Unité Mixte de Recherche CNRS / Univ. Paris-Est Marne-la-Vallée / ESIEE (UMR 8049).
- Titulaire de la **Prime d'Excellence Scientifique (PES)** depuis Novembre 2011.
Avis globale de l'instance nationale d'évaluation : **A**
Titulaire de la **Prime d'Encadrement Doctorale et de Recherche (PEDR)** de 2007 à 2011.

1.2. Diplômes

- 2010:** **Habilitation à Diriger des Recherche (HDR)** en Informatique de l'Université Paris-Est.
Titre: Contributions à l'amélioration de l'utilisation des ressources dans les réseaux de paquets sans fil.
Jury: M. Diaz (LAAS/CNRS - Président), R. Boutaba (University of Waterloo, Canada - rapporteur), O. Festor (INRIA - rapporteur), J.M. Nogueira (Universidad Federal de Minas Gerais, Brésil - rapporteur), A.L. Beylot (ENSEEIH - examinateur), W. Dabbous (INRIA - examinateur), G. Roussel (Univ. Paris-Est Marne-la-Vallée - examinateur).
Soutenu le : 13 décembre, 2010.
Rapport HDR en Anglais : http://www.ensie.fr/~ghamri/HDR/Rapport_HdR.pdf
Résumé long en français : http://www.ensie.fr/~ghamri/HDR/Resume_Fr_HdR.pdf
- 2003 :** **Doctorat** Informatique de l'Université Pierre et Marie Curie – Paris 6.
Titre : Support et gestion de la qualité de service dans les réseaux sans fil.
Laboratoire d'accueil : LIP6.
Directeur de thèse : Pr. Guy Pujolle.
Jury : R. Schutz (Thalès - Président), H. Afifi (INT - rapporteur), W. Donnelly (WIT - rapporteur), P. Jacquet (INRIA), S. Tohmé (ENST), N. Agoulmine (Univ. d'Evry).
Soutenu le : 26 Novembre 2003.
Mention : Très Honorable.
- 1999 :** **D.E.A.** Signal, Image, Parole (option Image) de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon.
Titre du mémoire : Codage de contours par échantillonnage adaptatif.
Laboratoire d'accueil : LIGIM (Université Claude Bernard - Lyon 1).
Responsables : Pr. Atilla Baskurt, Dr. Mahmoud Melkemi.
Mention : Bien (2^{ème} de promotion).
- 1998 :** **Diplôme d'ingénieur d'état en informatique** (option Systèmes Informatiques) de l'Institut National d'Informatique (INI) ex-CERI, Alger.
Titre du mémoire : Étude comparative des deux modèles d'illumination globale : le tracé de rayons et la radiosité.
Laboratoire d'accueil : INI.
Responsables : Dr. Samy Ait Aoudia, Dr. Amar Balla.

Mention : Très Bien.

Classement (tronc commun) : 1^{er} de promotion (~250 étudiants).

Classement (spécialité): 2^{ème} de promotion (~90 étudiants).

1993 : **Baccalauréat série C** (mathématique) de l'Académie d'Alger.

Mention : A. bien.

1.3. Expériences précédentes en enseignement et recherche

2009-2010 : Chercheur en délégation CNRS au Laboratoire d'Informatique Gaspard Monge (LIGM).
Unité Mixte de Recherche CNRS / Univ. Paris-Est Marne-la-Vallée / ESIEE (UMR 8049).

2004-2009 : Chercheur au Laboratoire Réseaux et Systèmes Multimédia (LRSM).
Equipe Emergente (EE) de recherche de l'Université d'Evry Val d'Essonne délocalisée à l'ENSIIE.

2003-2004 : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER temps-plein) au Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM).

2002-2003 : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER mi-temps) à l'Université d'Evry Val d'Essonne.

1.4. Séjours dans des laboratoires étrangers

2012 : Chercheur invité à University College Dublin - Irlande.

Durée : 13 semaines (50% du temps du 2^{ème} semestre 2011-2012 – *en cours*).

2011 : Chercheur invité à University College Dublin - Irlande.

Durée : 13 semaines (50% du temps du 2^{ème} semestre 2010-2011).

2010 : Chercheur invité à University College Dublin - Irlande.

Durée : 2 semaines.

2007 : Visite de recherche à l'Université de Waterloo - Canada.

Durée : 1 semaine.

2005 : Visite de recherche au Laboratoire TSSG du Waterford Institute of Technology - Irlande.

Durée : 1 semaine.

2003 : Visite de recherche au Laboratoire TSSG du Waterford Institute of Technology - Irlande.

Durée : 1 mois.

2002 : Visite de recherche à l'Université du Québec À Montréal - Canada.

Durée : 4 mois.

2. ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

2.1. Responsabilités collectives

- **Responsabilités des stages** à l'ENSIIE de 2006 à 2009

o **Co-responsable des stages de 1^{ère} et 2^{ème} années** (2006-2007)

Ceci consiste à gérer en binôme (2 enseignants-chercheurs) l'ensemble du cycle des stages de 1^{ère} et 2^{ème} années. Cela passe par la production d'un livret des stages pour les élèves, le tri et la mise à disposition des élèves des sujets reçus par l'école, la validation des sujets proposés par les entreprises aux élèves, le suivi de l'établissement des conventions de stages, la résolution des problèmes ponctuels qui peuvent survenir lors des stages et l'organisation des soutenances de stages. **Le**

nombre d'élèves des deux années en 2006-2007 était de 250. Les co-responsables de stages ont participé à l'ensemble de ces tâches de façon équitable.

- **Responsable des stages (mémoires) de 3^{ème} année (2007-2008 & 2008-2009)**
Cela consiste à gérer l'ensemble du cycle des stages de 3^{ème} année. Cela passe par la production d'un livret des stages pour les élèves, le tri et la mise à disposition des élèves des sujets reçus par l'école, la gestion de la validation des sujets proposés par les entreprises aux élèves (sélection et interaction avec l'enseignant en charge de la validation ainsi que l'interaction avec l'entreprise en cas de problème), le suivi de l'établissement des conventions de stages, gestion de la sélection des jurys pour chaque stage et l'organisation des sessions de soutenances intermédiaires et finales de stages. La résolution des problèmes ponctuels qui peuvent survenir lors des stages, fait également partie de cette responsabilité. **Le nombre d'élèves de 3^{ème} année était d'environ 70 élèves par promotion** (30% des élèves effectuent leur dernière année à l'étranger et ne sont donc pas concernés).
- **Membre du conseil d'administration** de l'ENSIIE de Décembre 2006 à Novembre 2009.
- **Membre du conseil d'école** (renommé **Conseil des études** en 2009) de l'ENSIIE depuis Novembre 2005.
- **Membre de la CSE - section 27** - de l'Université d'Evry et l'ENSIIE depuis Mars 2007 (recrutement MCF en 2007 et ATER en 2007 et 2008)
- **Membre du comité de sélection** à l'ENSIIE pour le recrutement sur les postes MCF 27 n. 543 en 2008 et MCF 27 n. 550 en 2009.
- **Encadrement et organisation** de la participation des élèves-ingénieurs de l'ENSIIE à SIANA 2005 (Semaine International des Arts Numériques et Alternatifs).

2.2. Enseignements effectués en tant que Maître de Conférences

Mon activité d'enseignement se déroule, depuis 2004, à l'ENSIIE (ex. IIE-CNAM) qui est une école d'ingénieur recrutant principalement sur le concours Centrale-Supélec. Les promotions sont constituées de 100 à 130 étudiants environ, présents pendant 3 ans. Les enseignements que j'ai effectués au cours des différentes années à l'ENSIIE sont précisés dans le tableau suivant. J'en indique la durée, le nombre d'étudiants, et la promotion concernée. Pour chaque enseignement, figure le nombre d'années durant lequel je l'ai effectué. En gras figurent les enseignements effectués cette année.

	Période	Effectifs	Promotion concernée	Charge en eq. TD		
				Cours	TD	TP
Réseaux : Routage et QoS	2004-2009	Entre 10 et 40 (moyenne : 25)	3 ^{ème} année	36h	15h	24h ou 36h**
Réseaux : Routage et QoS	2010-2011	25	3 ^{ème} année	42h	14h	33h°
Réseaux Avancés	2011-2012	25	3^{ème} année	52,5h	14h	40h°
Sécurité Réseaux	2010-2011	50 (2 groupes)	2 ^{ème} année		8,25h	
Programmation impérative	2010-2012	25 (1 groupe)	1^{ère} année		14h (en 10-11)	14h
Architecture, Système	2004-2009	25 à 35 (2 groupes)	1 ^{ère} année		30h	39h
Réseaux	2004-2007	25 à 35 (2 groupes)	1 ^{ère} année		15h	15h
Systèmes Informatiques	2010-2012	25 (2 groupes)	1^{ère} année		3,5h	22,5h

* En 2009-2010, j'ai été en délégation CNRS. Pour cette année, je n'ai effectué aucun enseignement.

** 12h de TP de 2006 à 2009 et 24h de suivis de projets depuis 2004 à 2009.

° 14h de TP et 19h (respectivement 26h) de suivis de projets.

A ces cours, s'ajoutent :

- les soutenances de stages de 1^{ère} et 2^{ème} année : 10 soutenances environ par an,
- les suivis de stages 3^{ème} année : 10 par an, consistant en la validation des sujets et 2 soutenances d'1h à 1h30 par stage (une soutenance à mi-parcours et une soutenance finale) ; les stages se déroulent sur 5 à 6 mois dans des entreprises ou des laboratoires durant lesquels les étudiants réalisent un travail de recherche, innovation développement.
- le suivi de stagiaires de formation par alternance NFI (nouvelle formation d'ingénieur) : 1 à 2 stagiaires NFI par an entre 2004 et 2009. Ce suivi sur 2 ans consiste en la visite de chaque stagiaire en entreprise, la validation de l'activité réalisée en entreprise et décrite par le stagiaire dans 3 rapports d'activités semestriels, la validation d'un projet de fin d'étude à réaliser lors du 4^{ème} semestre de la formation. Deux soutenances d'1h30 (une soutenance à mi-parcours et une soutenance finale) pour le projet de fin d'étude font également partie de ce suivi.
- le suivi d'apprentis : 1 à 2 apprentis par an depuis 2010. Ce suivi sur 3 ans consiste en une visite annuelle de chaque stagiaire en entreprise, la validation annuelle de l'activité à réaliser en entreprise et fournie par le stagiaire, la validation d'un projet de fin d'étude à réaliser lors du 6^{ème} semestre de la formation. Deux soutenances d'1h30 (une soutenance à mi-parcours et une soutenance finale) pour le projet de fin d'étude font également partie de ce suivi.

Les suivis de stages, des NFI et des apprentis sont intégrés dans le service. A ceci s'ajoute également des décharges administratives :

- 10h pour la responsabilité des UE Réseaux de 2^{ème} et 3^{ème} années (depuis 2010).
- 30h pour la responsabilité des stages de 3^{ème} année (entre 2007 et 2009).
- 8,75h pour la co-responsabilité des stages de 1^{ère} et 2^{ème} année (en 2006-2007).

2.3. Responsabilités d'enseignements

Pour tous les enseignements dont j'ai eu la responsabilité du cours, je fournis un polycopié, les énoncés des TDs, TP et leurs corrigés, le sujet de devoir et son corrigé. Les cours en 3^{ème} année concernent une option, constituée de 25 élèves en moyenne (cela a varié entre 10 et 40 élèves entre 2004 et 2012).

De plus, dans le cadre de l'option de 3^{ème} année, j'ai mis en place des TP afin que les élèves aient aussi une approche concrète du domaine des réseaux. Lors de la création en 2010-2011 de l'option « Réseaux IP et Administration LAN » en 2^{ème} année, certains des cours, TP et TDs de l'option de 3^{ème} année ont été replacés dans celle-ci et remplacés par d'autres, plus avancés, en 3^{ème} année. En 3^{ème} année, des projets d'option sont à réaliser par les élèves (une vingtaine d'heures d'encadrements). Chaque année une dizaine de nouveaux projets orientés recherche-innovation-expérimentation sont proposés aux élèves.

J'assure la responsabilité des options réseaux en 2^{ème} et 3^{ème} années : cela consiste à organiser l'enseignement des modules et rechercher des intervenants en cours, TD, TP et projets (les cours « réseaux IP » de l'option de 2^{ème} année sont assurés par un intervenant extérieur).

2.4. Autres enseignements effectués (entre 1999 et 2004)

Avant mon arrivée à l'ENSIIE, j'ai dispensé un ensemble d'enseignements dans différents établissements d'enseignement supérieur. Ces enseignements ont été effectués en tant que vacataire tout d'abord (de 1999 à 2002) puis en tant qu'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche – ATER (de 2002 à 2004). Le tableau suivant récapitule ces enseignements. Celui-ci est organisé par matière et par formation.

	3 ^{ème} cycle	2 ^{ème} cycle			1 ^{er} cycle	Total (éq. TD)
	DEA / DESS	Ecole d'ingénieur	Maîtrise	Licence	DEUG	
Réseaux	CM : 7h TD : 6h TP : SP : 6h		CM : 4,5h TD : 33h TP : 96h SP :	CM : 30h TD : 16h TP : 84h SP : 54h		279,25h
Programmation		CM : TD : TP : 80h SP : 24h		CM : TD : 29h TP : SP :	CM : TD : 56h TP : SP : 18h	167,66h
Systèmes d'exploitations				CM : TD : 18h TP : 36h SP :		42h
Total (éq. TD)	22,5h	79,66h	103,75h	215h	68h	488,91h

(CM = Cours Magistral ; TD : Travaux Dirigés ; TP : Travaux Pratiques ; SP = Suivie de Projet)

3. ACTIVITES DE RECHERCHE

Dans le cadre de mon activité de recherché, menée dans un premier temps au sein du Laboratoire Réseaux et Systèmes Multimédia (LRSM) de l'Université d'Evry Val d'Essonne (2004-2009) puis au sein du Laboratoire d'Informatique Gaspard-Monge (2009 à ce jour), je me suis intéressé à l'amélioration de l'utilisation des ressources dans les réseaux de paquets sans fil. Nous avons traité différentes facettes de ce problème.

3.1. La mobilité dans les réseaux de paquets sans fil hétérogènes

Les progrès dans les systèmes de communication sans fil et les appareils portables ont conduit à une évolution des usages vers une omniprésence des services de communications et leur utilisation transparente au travers de divers réseaux d'accès sans fil. Les utilisateurs mobiles seront connectés aux "meilleurs" réseaux (*Always Best Connected* ou *ABC*) n'importe où et à tout moment via différentes technologies sans fil. Les utilisateurs pourront utiliser cette diversité et profiter de l'interfonctionnement entre les systèmes d'accès sans fil afin de maximiser leur rentabilité ou améliorer la qualité de service (QoS) qu'ils perçoivent. De nouveaux mécanismes de sélection de réseaux et de gestion de la mobilité sont donc nécessaires pour gérer la complexité de la sélection du meilleur réseau d'accès sans fil et du transfert transparent des communications entre les réseaux d'accès sans fil disponibles. Cela doit être effectué avec le souci de toujours satisfaire aux exigences de QoS de l'utilisateur, en maîtrisant le coût ainsi que la consommation d'énergie de son terminal. Nos contributions dans ce contexte consistent à proposer et valider ces différents mécanismes qui permettront d'atteindre l'objectif ci-dessus.

Sélection du réseau d'accès sans fil fondée sur la théorie de l'utilité : La sélection du "meilleur" réseau est l'un des éléments les plus importants du processus de gestion de la mobilité lorsque l'utilisateur prévoit de se connecter au travers de réseaux de paquets sans fil hétérogènes. Cette sélection est l'élément principal de l'"*Always Best Connected*". Cela est nécessaire, non seulement pour permettre aux utilisateurs finaux d'utiliser le réseau d'accès le plus approprié à leurs besoins à tout moment, mais aussi en permettant aux opérateurs d'obtenir une meilleure utilisation de leur réseau et des revenus plus élevés. Pour concevoir un tel mécanisme, nous analysons tout d'abord la théorie de l'utilité comme base de définition d'une métrique de décision appropriée pour la sélection du "meilleur" réseau d'accès. Après avoir examiné les modèles d'utilité existants et avoir identifié leurs limites, nous proposons de nouvelles fonctions d'utilité mono-critère et multi-critères permettant de saisir au mieux la satisfaction des utilisateurs et la sensibilité aux variations des caractéristiques des réseaux d'accès. Nous démontrons ensuite que la sélection du réseau sur la base de ces nouvelles fonctions d'utilité possède les deux avantages suivants : (i) améliorer effectivement la capacité des terminaux des utilisateurs finaux en leur

permettant de choisir le meilleur réseau d'accès, et (ii) aider les opérateurs à optimiser l'utilisation de leurs ressources sans fil.

Gestion de la mobilité sans couture contrôlée par le terminal : Dans cette contribution, nous étudions les questions relatives à la gestion des passages entre réseaux ou *handover* des terminaux équipés de multiples interfaces de communications sans fil. Ainsi, une communication peut s'effectuer au travers de n'importe quel réseau disponible. La question qui se pose alors est de savoir, à chaque instant, quel est le meilleur réseau à utiliser et de s'y rattacher. Dans le cas où une communication est en cours, le passage d'un réseau à un autre doit être transparent à celle-ci. Les terminaux mobiles étant caractérisés par des capacités énergétiques limitées, il faut que la réponse à la question précédente prenne cela en considération également. Ainsi, en considérant cet état des lieux, nous avons proposé : (i) un nouvel algorithme de sélection du réseau utilisant nos fonctions d'utilités et basé sur les préférences utilisateurs, la situation dans laquelle le mobile se trouve ainsi que les caractéristiques de l'application en cours ; (ii) un mécanisme de gestion des interfaces radio qui tient compte de leur consommation en énergie ; et (iii) une solution pour l'initiation du *handover* adaptatif au contexte de mobilité et qui permet une continuité sans coupure du service. Dans son ensemble, en utilisant des simulations et des études analytiques, nous montrons que la solution que nous proposons pour la gestion de la mobilité sans couture contrôlée par le terminal est adéquate et efficace dans la réalisation de ses objectifs : c-à-d, maximiser la rentabilité des utilisateurs et améliorer la qualité de service qu'ils perçoivent.

Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Thinh Nguyen Vuong, doctorant de l'Université d'Evry val d'Essonne (Thèse soutenue le 2 Juillet 2008). Ce travail commun a été effectué dans le cadre du projet européen ITEA2 SUMO (de juin 2005 à décembre 2007) auquel nous avons tout deux participé.

3.2. Amélioration du comportement de TCP dans les réseaux de paquets sans fil (infrastructure et ad hoc)

Le protocole de contrôle de transport, TCP, vise à assurer une grande fiabilité en garantissant la réception de tous les paquets de données transmis. Aujourd'hui, il est le protocole de transport le plus couramment utilisé dans l'Internet. Il est supporté par la plupart des applications Internet. Celui-ci a été conçu principalement pour les réseaux filaires avec comme objectif d'éviter la congestion du réseau, qui est la principale cause de perte de paquets de données dans ces réseaux. Toutes les versions du protocole TCP ont un objectif commun : aboutir à un partage équitable de la bande passante disponible entre les différents flux parcourant le réseau. Pour atteindre cet objectif, chaque perte de paquet est considérée par TCP comme étant due à une congestion et par conséquent celui-ci diminuera son débit. Parallèlement à cela, les réseaux de paquets sans fil se caractérisent par un taux d'erreurs sur les canaux radio qui peut être important, erreurs dues aux caractéristiques intrinsèques de canaux sans fil (affaiblissement du signal, interférences, obstacles, effets de l'environnement, ...) et qui pourraient entraver la bonne réception des paquets de données à l'autre extrémité de la communication. Toutes ces nouvelles causes d'erreurs peuvent mener à une mauvaise utilisation de la bande passante disponible lorsque le protocole TCP est utilisé. En effet, celui-ci pourrait réduire son débit inutilement après une perte de paquet en pensant que celle-ci est due à une congestion. Il est alors nécessaire d'adapter le comportement de TCP afin d'éviter de telles réactions et d'améliorer l'utilisation des ressources sans fil. Le but de notre étude est donc de proposer des solutions innovantes pour améliorer le comportement TCP. L'objectif est de permettre à TCP de pallier efficacement les problèmes inhérents aux réseaux de paquets sans fil qu'ils soient basés sur une infrastructure ou non (c-à-d, *ad hoc*).

Amélioration du comportement de TCP dans les réseaux locaux sans fil : La plupart des variantes existantes de TCP ne peuvent distinguer entre les différentes causes de perte de paquets dans les réseaux de paquets sans fil. Dans cette contribution, nous nous intéressons à l'amélioration du comportement TCP lorsque celui-ci subit une courte rupture du signal 802.11 conduisant à des pertes de segments et au déclenchement de façon inappropriée des mécanismes de contrôle de congestion TCP. Nous avons réalisé un ensemble de mesures dans un environnement d'expérimentation sans fil dans lequel nous avons provoqué des ruptures de signal dues à la mobilité des nœuds ou à des interférences que nous

avons provoquées. Ces mesures ont souligné le manque d'interactions entre les deux niveaux de recouvrement après pertes : celui au niveau MAC et celui au niveau TCP. Nous avons également montré l'intérêt de l'adaptation du paramètre *Retry Limit* de la couche MAC 802.11 dans le cas de pertes de signal dues à la distance ou à des obstacles (c-à-d, mobilité). Un algorithme de différenciation de causes de pertes (*LDA*), agissant au niveau de la couche MAC est proposé. Celui-ci a pour objectif d'améliorer les performances de TCP dans le cas de pertes de segments dues à la mobilité. Ainsi, pour une rupture du signal due à la mobilité, la couche MAC réagit en conséquence en adaptant dynamiquement le paramètre *Retry Limit*. Cette adaptation permet d'éviter le coût important d'une résolution de la perte par TCP. Les pertes de segment dues à des interférences sont quant à elles différenciées de celles dues aux congestions au travers de l'utilisation d'un second algorithme de différenciation de types de pertes. Ce dernier utilise une optimisation inter-couche. Ainsi, la différenciation est réalisée grâce à un paramètre spécifique à la couche MAC 802.11, le *AckFailureCount*. La résolution de la perte est quant à elle réalisée au niveau TCP. La solution intégrant à TCP les deux algorithmes de différenciation de cause de pertes que nous avons proposés s'est avérée efficace et complète pour différencier les pertes dues à la mobilité, aux interférences ou aux congestions et réagir de manière adéquate à ces pertes (c-à-d, en adaptant en conséquence les couches MAC et TCP). Cela a permis une amélioration significative de l'utilisation des ressources sans fil par le protocole TCP dans les réseaux locaux sans fil.

Amélioration du comportement de TCP dans les réseaux mobiles ad hoc: Après avoir finement analysé les performances de TCP dans les réseaux ad hoc par simulation et expérimentations, nous avons proposé une nouvelle variante de TCP adaptée aux réseaux mobiles ad hoc (MANETs). Le problème principal de TCP et de ses variantes existantes dans les réseaux mobiles ad hoc est qu'ils ne permettent pas de distinguer les différentes causes de pertes de paquets. Ainsi, TCP agit le plus souvent comme si la perte était due à une congestion. Cette réaction n'est pas optimale dans toutes les situations rencontrées, ce qui cause une dégradation des performances de TCP et un gaspillage des ressources réseau. Plusieurs algorithmes de différenciation de pertes TCP ont été proposés pour les réseaux où seul le dernier lien est sans fil. Ces algorithmes permettent d'identifier deux types de pertes : les pertes dues aux congestions et les pertes dues à l'environnement sans fil. Dans nos travaux nous démontrons que dans les réseaux mobiles ad hoc une troisième cause doit être prise en compte, la perte temporaire de la connexion (perte d'un lien sur la route). Nous avons donc proposé TCP WELCOME (*Wireless Environment, Link losses, and COngestion packet loss ModEls*), une variante de TCP qui agit en deux temps : (i) d'abord, elle permet d'identifier la cause de la perte de paquets et de la classifier suivant l'une des trois causes précédemment citées ; et (ii) ensuite, elle déclenche la technique de recouvrement la plus adéquate pour optimiser l'utilisation des ressources et maintenir les performances de TCP. L'évaluation des performances de TCP montre que TCP WELCOME optimise à la fois l'énergie consommée par les nœuds du réseau et le débit des connexions.

Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Stéphane Lohier, qui a effectué sa thèse de doctorat à l'Université Pierre et Marie Curie – Paris 6 (Thèse soutenue le 19 juin 2006), et Alaa Seddik-Ghaleb, qui a effectué sa thèse de doctorat à l'Université d'Evry val d'Essonne (Thèse soutenue le 30 mars 2009), thèses dont j'ai été l'encadrant principal. Une partie de ce travail a également été effectuée dans le cadre d'un contrat de recherche externe (CRE) avec France Telecom R&D (de juin 2005 à mai 2008). Ce contrat de recherche a permis notamment de financer la thèse de doctorat d'Alaa Seddik-Ghaleb et a donné lieu à une collaboration avec Sidi-Mohammed Senouci, chercheur à France Telecom R&D Lannion, à l'époque.

3.3. Maîtrise de la QoS dans les réseaux de paquets sans fil : Cas des WLANs et BWANs

La prochaine génération de réseaux de paquets sans fil est censée supporter une multitude d'applications gourmandes en bande passante, y compris des services multimédias tels que les jeux en réseau, la vidéo à la demande, la télévision en sans fil, ainsi que des services d'audio et de vidéoconférence. Cependant, d'une part ces applications nécessitent un certain niveau de QoS pour fonctionner correctement. D'autre part, les caractéristiques des liens sans fil font qu'il est difficile d'offrir cette QoS nécessaire aujourd'hui. En effet, les ressources de transmission disponibles pour supporter cette multitude d'applications restent limitées. Ainsi, une gestion adéquate des ressources sans

fil est nécessaire afin d'assurer le niveau de qualité de service requis. Ce problème se pose dans tous les types de réseaux de paquets sans fil, allant des réseaux locaux sans fil (*WLANs*) aux réseaux de mobiles d'après la 3G en passant par les réseaux d'accès sans fil large bande (*BWANs*). Dans ce contexte, la proposition de solutions permettant la maîtrise de la QoS dans les réseaux de paquets sans fil constitue une part importante de notre travail. Plus précisément, nos contributions explorent comment des solutions de gestion efficace des ressources peuvent être conçues dans les cas spécifiques des réseaux locaux sans fil 802.11e ainsi que des réseaux d'accès sans fil large bande utilisant des relais.

Maîtrise de la QoS dans les réseaux locaux sans fil 802.11e : 802.11e est la norme permettant le support de flux multimédia dans les réseaux 802.11 (*WiFi*). L'arrivée massive de services multimédia tels ceux offerts par le triple play (accès Internet, téléphonie sur IP et télévision haute définition) est une réalité. Or, l'utilisation du sans fil pour accéder à ce type de services n'importe où à la maison ne constitue pas aujourd'hui la solution optimale. En effet, le standard 802.11e EDCA (*Enhanced Distributed Channel Access*) n'offre pas de garanties en termes de débit ou de délai pour les services multimédias et temps réel. Avant que le réseau ne soit saturé, il n'y a pas de problèmes de qualité de service. Le problème se pose une fois que le réseau commence à arriver à saturation et qu'un nombre élevé de flux occupe les ressources limitées du canal. Toutes les solutions qui ont pour seul but d'améliorer les performances du mécanisme EDCA ne permettent pas de résoudre le problème de la dégradation des performances une fois le canal saturé. Ainsi, un algorithme efficace de contrôle d'admission dans EDCA est le maillon manquant pour garantir la qualité de service requise par les services multimédias et temps réel dans les réseaux locaux sans fil. Toutefois, une étude approfondie de la littérature dans ce domaine montre clairement que le contrôle de la QoS et la gestion des ressources dans les réseaux locaux sans fil 802.11e reste un problème ouvert. Ainsi, notre contribution consiste à combler cette lacune en proposant un algorithme de contrôle d'admission fondé sur un modèle analytique du mécanisme EDCA. Ainsi, nous avons tout d'abord modélisé analytiquement (chaîne de Markov) le fonctionnement de 802.11e EDCA en prenant en compte diverses situations de charge. Ce modèle analytique précis permet de prédire les paramètres de QoS que peut atteindre le système après l'introduction d'un nouveau flux dans le réseau. Sur la base de cette prédiction et des contraintes de QoS des flux déjà acceptés (c-à-d, déjà actifs dans le réseau) ainsi que du nouveau flux, le point d'accès sans fil prend alors sa décision d'admettre ou de rejeter le nouveau flux. Notre algorithme de contrôle d'admission est entièrement compatible avec le mécanisme EDCA et la norme 802.11e et nous avons pu démontrer son efficacité. Il constitue la brique manquante qui permet la maîtrise de l'utilisation des ressources sans fil dans les réseaux locaux sans fil 802.11e.

Maîtrise de la QoS dans les réseaux d'accès sans fil large bande utilisant des relais : Les réseaux d'accès sans fil large bande utilisant des relais constituent l'une des solutions les plus prometteuses pour l'extension de l'accès à l'Internet dans les zones rurales et isolées. L'utilisation de relais apporte en effet des améliorations substantielles de la capacité du système et de la zone de couverture offerte. Cependant, certaines caractéristiques spécifiques introduites par le relaiage, notamment le problème de l'asymétrie des liaisons, station de base-relais d'une part et relais-station mobile d'autre part, peut diminuer les effets positifs cités ci-dessus. Afin de profiter pleinement du gain potentiel de capacité et de couverture, nous soutenons qu'un mécanisme d'ordonnancement efficace est nécessaire au niveau des relais. En effet, un tel mécanisme permettrait d'utiliser efficacement les ressources des réseaux d'accès sans fil large bande. Le problème de l'asymétrie des liens a des effets différents sur l'efficacité de l'utilisation des ressources sans fil suivant que l'on utilise un seul relais par cellule ou plusieurs relais par cellule. Ainsi, lorsqu'un seul relais est utilisé et que le problème de l'asymétrie des liens est constaté, il est nécessaire de stocker et retarder l'envoi des paquets transitant par le relais et à destination des stations mobiles. Ainsi, aussi bien le relais que la station de base doivent implanter un mécanisme d'ordonnancement des paquets pour permettre de servir efficacement ces paquets en attente. Cet ordonnancement est aujourd'hui proposé et optimisé pour les stations de bases mais pas pour les relais. Lors de l'utilisation de plusieurs relais par cellules, en plus de devoir servir efficacement les paquets stockés au niveau des relais et des points d'accès, le mécanisme d'ordonnancement doit également permettre une distribution efficace des paquets entre les différents relais. Cela doit aussi être effectué tout en tenant compte des asymétries de liens éventuelles afin de minimiser leurs effets. L'efficacité dans les deux cas consiste en la réduction du gaspillage potentiel des ressources sans fil causée par l'asymétrie des liens. Afin de parvenir à une telle

efficacité, nous proposons deux mécanismes d'ordonnements qui ciblent le cas des systèmes mono-relais et des systèmes multi-relais, respectivement. Nous démontrons que grâce à ces mécanismes, nous atteignons notre objectif d'améliorer l'utilisation des ressources dans les réseaux d'accès sans fil large bande utilisant des relais.

Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Li Yan, qui a effectué un post-doc à l'ENSIIE (d'octobre 2009 à septembre 2010), et Nada Chendeb-Taher, qui a effectué sa thèse de doctorat à l'Université d'Evry val d'Essonne (Thèse soutenue le 31 mars 2009), travaux dont j'ai été l'encadrant principal. Une partie de ce travail a également été effectué dans le cadre du projet HDTVNext, projet européen du programme ITEA2 (d'avril 2008 à octobre 2010).

3.4. Communications géo-localisées dans les réseaux de véhicules en environnements urbains

Les communications inter-véhicules focalisent une attention considérable de la communauté de recherche ainsi que de l'industrie automobile. Ce type de communication constitue l'élément de base pour permettre de fournir des systèmes de transport intelligents (*ITS*) et des services d'assistance aux conducteurs et aux passagers. Dans ce paysage, les réseaux de véhicules forment une nouvelle catégorie de réseaux de paquets sans fil. Ils se forment spontanément et sont composés des véhicules en mouvement équipés d'interfaces sans fil. Ce nouveau type de réseaux de paquet sans fil peut être vu comme un cas particulier des réseaux mobiles ad hoc. Ils possèdent cependant un certain nombre de caractéristiques spécifiques telles que le spectre important des vitesses pour les nœuds, un déploiement potentiellement large échelle du réseau ; les partitionnements du réseau peuvent également être fréquents. Ces caractéristiques spécifiques introduisent plusieurs problèmes qui peuvent influencer grandement sur les performances des réseaux véhicules s'ils ne sont pas traités de manière adéquate. Dans ce contexte, notre objectif principal est de proposer de nouveaux protocoles de routage et de diffusion, qui s'adaptent efficacement aux caractéristiques des réseaux de véhicules et de leurs applications. Plus précisément, nous nous concentrons sur les communications inter-véhicules en milieu urbain. L'objectif ultime est de proposer un ensemble de nouvelles solutions qui visent à améliorer l'utilisation des ressources sans fil dans de tels environnements.

Routage géographique dans les réseaux de véhicules : Les communications multi-sauts dans les réseaux de véhicules sont cruciales pour permettre le déploiement d'applications à valeurs ajoutées dans ces réseaux. Bien que la diffusion des données et le routage aient été abordés sous différents points de vues dans la littérature, les nombreuses caractéristiques typiques des réseaux de véhicules ainsi que la diversité et les spécificités de leurs applications font que les solutions existantes ne sont pas applicables directement. Afin de faire face aux nouveaux défis engendrés par les réseaux de véhicules, nous proposons GyTAR (*improved Greedy Traffic Aware Routing protocol*), un protocole de routage géographique basé sur les intersections. Notre objectif est d'offrir, grâce à GyTAR, le moyen de trouver des routes robustes et optimales dans des environnements urbains. Le principe de base de GyTAR est la sélection dynamique et en séquence des intersections à travers lesquelles les paquets de données sont transmis en vue d'atteindre leur destination finale. Les intersections sont choisies en fonction de deux paramètres : (i) la distance restante jusqu'à la destination, et (ii) la variation de la densité des véhicules équipés de capacités de communications. Ce dernier paramètre est obtenu grâce à IFTIS (*Infrastructure Free Traffic Information System*), un autre protocole que nous avons proposé et qui permet l'estimation de cette densité tout en évitant tout besoin d'infrastructure préinstallée. En outre, le transfert de données entre deux intersections adjacentes avec GyTAR s'appuie sur une méthode gloutonne améliorée. Cette méthode s'appuie sur la prédiction des positions des véhicules voisins. De cette façon, un paquet est toujours transféré au véhicule voisin le plus proche de l'intersection à atteindre. L'évaluation de GyTAR nous a permis de montrer une amélioration significative des performances par rapport aux autres protocoles de routage existants. Ainsi, GyTAR permet une utilisation plus efficace des ressources du réseau de véhicules.

Infrastructure virtuelle géo-localisée pour le support de la dissémination des données dans les réseaux de véhicules : Un des principaux freins au déploiement des applications relatives aux systèmes

de transport intelligents (*ITS*) est l'inefficacité de la diffusion des données dans les réseaux de véhicules. Plusieurs applications ITS, telles que les alertes de danger et les annonces de places de stationnement, sont fondées sur les communications multi-sauts utilisant ce mode : la diffusion. Par conséquent, pour faciliter le déploiement futur à grande échelle des réseaux de véhicules, il est proposé de combiner une infrastructure de communication fixe au niveau des routes (*Road Side Units, RSU*) et les véhicules en mouvement équipés de moyens de communications sans fil (*On-Board Units, OBU*). Cependant, la nécessité d'installer une infrastructure fixe diminue considérablement la taille des zones de déploiement des applications ITS. Dans ce contexte, nous proposons un mécanisme d'auto-organisation permettant d'émuler une infrastructure virtuelle géo-localisée (*Geo-localized Virtual Infrastructure, GVI*). Cette infrastructure virtuelle est émulée par un sous-ensemble limité de véhicules occupant temporairement la région géographique où l'infrastructure virtuelle doit être déployée. GVI est conçue afin de servir de support efficace aux applications qui nécessitent une diffusion des paquets dans les réseaux de véhicules sans recourir à l'utilisation ou à l'installation d'une infrastructure coûteuse. Les résultats analytiques et de simulation que nous avons obtenus montrent que le mécanisme proposé (GVI) peut : (i) diffuser périodiquement les données au sein d'une zone géographique donnée (une intersection, par exemple), (ii) utiliser efficacement la bande passante limitée, et (iii) assurer un taux élevé de délivrance de l'information par les véhicules.

Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Moez Jerbi, dans le cadre de sa thèse de doctorat, et Sidi-Mohammed Senouci, chercheur à France Telecom R&D Lannion, à l'époque. Moez Jerbi a effectué sa thèse de doctorat en convention CIFRE entre France Telecom R&D et l'Université d'Evry val d'Essonne (Thèse soutenue le 6 novembre 2008), thèse de doctorat dont j'ai été l'encadrant secondaire. Une partie des résultats analytiques obtenus dans le cadre de ce travail l'on été en collaboration avec André-Luc Beylot, Professeur à l'IRIT / ENSEEIHT, Toulouse.

3.5. Codage réseau et relayage coopératif dans les réseaux de capteurs sans fil

L'avancée des microsystèmes électromécaniques (MEMS) et le développement des technologies de communication sans fil ont permis le développement de capteurs communicants intelligents, minuscules et à faible coût. L'intelligence implantée sur les capteurs leur permet de s'auto-organiser et de démarrer le réseau sans difficultés majeures. Les réseaux peuvent comporter un nombre de nœuds allant de quelques capteurs pour atteindre des centaines voire des milliers. Cependant, malgré des perspectives applicatives certaines, ces réseaux subissent des conditions extrêmes de communications en raison de leurs caractéristiques. En effet, les réseaux de capteurs sans fil sont caractérisés par leurs ressources limitées (bande passante, énergie, mémoire, processeur) et la qualité aléatoire des liens de communication. Dans le cadre de nos travaux, nous avons donc investigué différentes approches afin d'améliorer l'utilisation des ressources de ce type de réseaux sans fil. Nous nous sommes intéressés plus précisément aux concepts de *relayage coopératif* et de *codage réseau*, lesquels, s'ils sont utilisés convenablement, peuvent offrir un immense potentiel d'amélioration de l'utilisation des ressources.

Protocoles MAC et routage coopératifs pour les réseaux de capteurs sans fil : Le relayage coopératif a pour objectif d'exploiter la diversité spatiale qui caractérise les réseaux sans fil afin d'améliorer le canal de communication entre deux stations. Ainsi, en ayant une connaissance de l'état du canal, les nœuds se prêtent mutuellement leurs antennes en transmettant les paquets de leurs voisins sur des canaux de meilleure qualité. Cette technique prometteuse permet de non seulement contourner les problèmes des canaux instables mais aussi d'augmenter la capacité des liens. Historiquement, les techniques coopératives sont apparues au niveau de la couche physique et de nombreuses propositions ont été faites en ce sens. En revanche, au niveau des couches supérieures, la prise en compte de ces techniques coopératives est encore un sujet sur lequel de nombreuses études doivent être menées. Nos travaux se sont donc concentrés sur l'étude de l'impact de l'intégration du relayage coopératif dans les réseaux de capteurs, particulièrement au niveau de la couche MAC et de la couche réseau. Ainsi, nous avons proposé deux nouveaux protocoles MAC coopératifs ayant comme but de réduire les pertes causées par les perturbations du canal tout en optimisant l'utilisation des ressources énergétiques. Notre première contribution au niveau de la couche MAC est le protocole COSMIC. Il s'intéresse aux réseaux ayant un fonctionnement « *Mostly On* ». Dans COSMIC si un lien radio entre deux nœuds est perturbé,

un des voisins aide la source à retransmettre ses paquets. Ce nœud est appelé relais et il est choisi s'il possède la meilleure qualité du lien vers la destination ainsi qu'un bon niveau d'énergie résiduelle. Les performances de COSMIC sont comparées à celle de CSMA/CA montrant une amélioration substantielle de l'utilisation des ressources du réseau (énergie et bande passante). Dans une seconde contribution et afin de réduire davantage la consommation d'énergie, nous proposons le protocole CL-MAC. En utilisant la technique d'échantillonnage de préambule, CL-MAC réduit l'utilisation de la radio des capteurs en installant un fonctionnement en cycle alterné de sommeil et de réveil. A leur réveil, les capteurs utilisent la communication coopérative afin d'améliorer la fiabilité des canaux radio et de diminuer la consommation d'énergie causée par la perte des paquets. Les deux variantes de CL-MAC, la variante réactive et la variante pro-active, sont comparées au protocole à faible consommation d'énergie X-MAC. Il est alors démontré que CL-MAC et ses deux variantes offrent une amélioration supplémentaire au niveau de la consommation d'énergie tout en maintenant un bon niveau d'utilisation du canal sans fil. Au niveau de la couche réseau, les protocoles de routage que nous concevons utilisent la diversité spatiale disponible afin de renforcer la coopération entre les nœuds et de produire des routes plus stables. Nos contributions au niveau de la couche réseau se matérialisent par deux protocoles de routage coopératifs ECAR et RBCR. ECAR est un protocole de routage qui cherche les meilleurs chemins de routage en optimisant la consommation d'énergie et en améliorant la qualité des coopérations. Nous modélisons le problème de routage par un problème d'optimisation bi-objectif et nous proposons un algorithme de résolution distribué. Afin d'optimiser l'énergie, ECAR choisit les nœuds consommant le moins d'énergie. Dans l'objectif d'améliorer la coopération, ECAR retient les liens ayant la meilleure qualité et ayant aussi des voisins disposant de liens de bonne qualité. Nous comparons ECAR à plusieurs versions du protocole standard AODV avec et sans communication coopérative. RBCR est aussi un protocole de routage visant à optimiser l'énergie et à améliorer la coopération. Contrairement à ECAR, RBCR effectue la sélection du relais lors du calcul du chemin de routage (la sélection du relais n'est alors plus une tâche de la couche MAC). Nous modélisons le problème de routage par un problème d'optimisation à trois objectifs. Le premier objectif sert à l'optimisation de l'énergie consommée par les nœuds intermédiaires, le deuxième objectif à optimiser la consommation d'énergie des relais et le troisième objectif est réservé à l'optimisation de la qualité des liens composant le chemin. Nous proposons un algorithme de routage distribué et nous le comparons aussi à plusieurs versions d'AODV avec et sans communication coopérative. Dans tous les cas, nous montrons que ECAR et RBCR apportent des améliorations substantielles au niveau de l'utilisation des ressources des réseaux de capteurs sans fil.

Codages réseaux contraints pour les réseaux de capteurs sans fil : Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes intéressés à l'étude de l'impact, des bénéfices et de la faisabilité du codage réseau dans les réseaux de capteurs sans-fil. L'objectif étant de montrer l'importance d'employer ce nouveau concept aux différents paradigmes propres aux réseaux inter-machines en général, et aux réseaux de capteurs en particulier. Ainsi, dans l'optique d'améliorer l'utilisation des ressources dans les réseaux de capteurs sans fil, ce travail vise à donner une réponse à la question : « Quel type de codage, pour quels réseaux de capteurs ? » En effet, suivant le contexte technologique ou applicatif, une réponse unique ne peut être trouvée. Cependant des briques théoriques et technologiques qui illustrent à la fois, la faisabilité du codage réseau dans les réseaux contraints, mais aussi la nécessité de l'adapter aux critères propres à ces réseaux, restent à trouver. Dans un premier temps nous avons évalué les apports prospectifs du codage réseau, qu'il soit linéaire ou opportuniste, strictement en termes de performances (i.e., latence et débit) et cela pour différents modèles d'acheminement de données. Nous proposons donc deux protocoles de routage basés sur le codage aléatoire linéaire pour l'un (WSC), et sur un codage opportuniste pour l'autre (CoZi). Contrairement aux mécanismes de codage actuels, les deux codes que nous présentons sont conçus pour exploiter des propriétés spécifiques aux réseaux de capteurs telles que la topologie, la nature du trafic et l'application du réseau. Ensuite, dans un second temps, nous avons traité de l'impact du codage réseau sur la fiabilité des réseaux de capteurs. Ces derniers sont caractérisés par l'absence totale de mécanismes de bout en bout pour la reprise après erreurs. Il est donc primordial d'évaluer le coût de l'utilisation du codage réseau lorsque le réseau subit des pertes de messages, lesquels ne peuvent être évités dans un réseau sans fil. En effet, la fiabilisation de flots codés ne répond pas uniquement aux métriques de robustesse telles que le délai et le taux d'acheminement des paquets. Nous complétons donc ces métriques en introduisant la notion de codage fiable ; où un code est dit fiable

s'il permet de coder des paquets de manière à ce qu'un maximum de ses destinataires puissent en extraire de l'information utile, quelque soient les conditions du réseau (interférences, erreurs, collisions, pannes, etc.). A partir de cette définition, nous proposons un schéma de retransmissions opportunistes appelé ReCoZi. Nous évaluons cette méthode de fiabilisation de flots codés via une plateforme de simulation de réseaux de capteurs, et montrons que grâce aux nouvelles métriques de codage fiable, il est facile d'évaluer et concevoir des mécanismes de codage robustes qui garantissent une amélioration des performances même lorsque le réseau subit des taux de pertes élevés. Pour finir, nous explorons la faisabilité théorique et empirique d'un mécanisme de codage réseau contraint spécifiquement réfléchi pour les réseaux à faible débit. Nous proposons ZiNC, un nouveau code opportuniste, centré sur l'optimisation mémoire et l'efficacité énergétique, qui permet à la fois, d'améliorer les performances du réseau ainsi que sa fiabilité. Puis nous évaluons ses performances et son impact sur les ressources grâce une implémentation sur une pile protocolaire IEEE 802.15.4 avec des topologies réalistes et de vrais capteurs sans fil.

Ces résultats ont été obtenus en collaboration avec Ahmed Ben Nacef et Ismail Salhi, dans le cadre de leurs thèses de doctorat respectives. Ahmed Ben Nacef a effectué sa thèse de doctorat en convention CIFRE entre France Telecom R&D et l'INP Toulouse (Thèse soutenue le 24 novembre 2011), thèse de doctorat dont j'ai été l'encadrant secondaire, conjointement avec Sidi-Mohammed Senouci, Professeur à l'ISAT / Université de Bourgogne, Nevers, et André-Luc Beylot, Professeur à l'IRIT / ENSEEIHT, Toulouse. Ismail Salhi effectue actuellement sa thèse de doctorat à l'Université Paris-Est sous mon encadrement principal (Soutenance prévue le 04 avril 2012). Une partie du travail d'Ismail Salhi est également effectué dans le cadre du projet DiYSE, projet européen du programme ITEA2 (de septembre 2009 à février 2012).

4. ACTIVITES D'ENCADREMENT

Ingénieur Expert (1) :

1. Philippe Valembois (100%) – Conception, Implantation et maintien d'une plate-forme d'Internet de Capteurs (**depuis 10/2010**) – *Financement* : ITEA2 DiYSE Project.

Thèses de doctorat en cours (4) :

1. Nadia Haddadou (30%) – Protocoles sécurisés pour la récolte, le stockage et le partage des données dans les réseaux de capteurs véhiculaires (**Depuis 10/2010 à l'Université Paris-Est**)
Financement : Bourse de thèse MENRT
2. Driss Sadoun (10%) – Construction et vérification de la spécification formelle d'une configuration d'environnement intelligent issue d'une description textuelle (**Depuis 10/2010 à l'Université Paris-Sud**)
Financement : Bourse de thèse DIGITEO
3. Sylvain Cherrier (60%) – Gestion autonome des services réseaux dans l'Internet des objets multimédias (**Depuis 10/2009 à l'Université Paris-Est**)
Financement : PRAG à l'Université Paris-Est Marne la Vallée
4. Ismail Salhi (60%) – Protocoles de collecte et de recherche de données efficaces dans les réseaux de capteurs multimédias mobiles et tolèrent aux délais (**Depuis 12/2008 à l'Université Paris-Est – soutenance prévue le 04/04/2012**)
Financement : Projet ITEA2 DiYSE

Post-doctorat finalisés (3) :

1. Soufiene Djahel – Internet des objets mobiles : réseaux hybrides capteurs-véhicules (**Mars 2011 – Février 2012**)
Financement : Projet ITEA2 DiYSE.
Situation Actuelle : Chercheur (*Research Fellow* – CDD de 2 ans renouvelable) à University College Dublin (Dublin, Irlande).

2. Yan Li – Ordonnancement et gestion des ressources dans les réseaux 802.16 avec relaying coopératif (**Octobre 2009 – Septembre 2010**)
Financement : Projet ITEA2 HDTVnext
Situation Actuelle : Enseignante-Chercheuse Yunnan University of Nationalities (Kunming, Chine)
3. Marwen Abdennebi – Contrôle d’admission adaptatif et gestion des ressources prédictive pour le trafic vidéo sur IEEE 802.16 rtPS (**Octobre 2009 – Août 2010**)
Financement : Projet ITEA2 HDTVnext
Situation Actuelle : Maître de conférences à l’Université Paris 13 (Paris, France).

Thèses de doctorat finalisées (5) :

1. Ahmed Ben Nacef (30%) – Relais coopératifs dans les réseaux de capteurs : performances limites et stratégies de coopération (**Thèse soutenue le 24 Novembre 2011 à l’INP Toulouse – Durée : 36 mois**)
Financement : CIFRE Orange Labs.
Situation Actuelle : Enseignante-Chercheuse à Yunnan University of Nationalities (Kunming, Chine)
2. Nada Chendeb-Taher (50%) – Modélisation analytique et gestion des ressources dans les réseaux 802.11e : cas du trafic streaming (**Thèse soutenue le 31 Mars 2009 à l’Université d’Evry Val d’Essonne – Durée : 42 mois**)
Financement : Bourse de l’agence universitaire de la Francophonie (AUF – Co-direction avec l’Université Libanaise à Tripoli) complétée par un financement sur le projet ITEA2 HDTVnext.
Situation Actuelle : Enseignante-Chercheuse Contractuelle à l’Université Libanaise (Tripoli, Liban)
3. Alaa Seddik-Ghaleb (60%) – Etude, analyse et amélioration du comportement de TCP dans les réseaux ad hoc (**Thèse soutenue le 30 Mars 2009 à l’Université d’Evry Val d’Essonne – Durée : 42 mois**)
Financement : Contrat de recherche externe (CRE) Orange Labs.
Situation Actuelle : Consultante indépendante (Madrid, Espagne).
4. Moez Jerbi (45%) – Protocoles pour les communications localisées dans les réseaux véhiculaires ad hoc (**Thèse soutenue le 08 Novembre 2008 à l’Université d’Evry Val d’Essonne – Durée : 37 mois**)
Financement : CIFRE Orange Labs.
Situation Actuelle : Ingénieur à Orange (Paris, France)
5. Stéphane Lohier (50%) – Qualité de Services inter-couche pour les réseaux IEEE 802.11 (**Thèse soutenue le 19 Juin 2006 à l’Université Pierre et Marie Curie – Durée : 45 mois – thèse co-encadré à partir de Juin 2004**)
Financement : PRAG à l’IUT de Champs sur Marne.
Situation Actuelle : Maître de conférence à l’Université Paris-Est Marne-la-Vallée (Champs sur Marne, France)

Collaborations avec des doctorants (avant abouti à des publications dans des revues)

1. Quoc-Thinh Nguyen-Vuong – Collaboration sur la gestion de la mobilité dans les réseaux 4G (**Thèse soutenue en Juillet 2008 à l’Université d’Evry Val d’Essonne**).
2. Kamel Haddadou – Collaboration sur la conception et l’évaluation de mécanismes de gestions dynamique (par flux) des ressources dans les réseaux IP sans états (**Thèse soutenue en Septembre 2007 à l’Université Pierre et Marie Curie**).

Stages de DEA ou équivalents (19) – Depuis 10/1999 :2010-2011:

1. Horiya Imen Brahmi (50%) – Une solution basée sur les chaînes de Markov cachées pour l'allocation des ressources aux messages de sécurité routière dans les réseaux ad hoc véhiculaires utilisant des radios cognitives
2. Younes Bouchaala (100%) – Conception et évaluation d'un protocole de routage multicast hiérarchique géo-localisé pour les réseaux sans fil maillés véhiculaires.
3. Ahlem Khlass (100%) – Une solution inter-couches pour l'amélioration de la connectivité et la capacité des réseaux véhiculaires coopératifs: apport du codage réseaux (Packet-Level Network Coding)

2009-2010 :

4. Nadia Haddadou (50%) – Protocoles sécurisés pour la récolte, le stockage et le partage des données Réseaux de capteurs véhiculaires
5. Ahlem Khlass (50%) – Une solution inter-couches pour l'amélioration de la connectivité et la capacité des réseaux véhiculaires coopératifs : apport du codage réseaux (Analog Network Coding)
6. Philippe Valembois (100%) – Proposition, implantation et évaluation d'une stratégie de précedence d'élimination de trames pour les réseaux 802.11aa
7. Ibtissem Boulanouar (50%) – Etude comparative des intergiciels pour l'Internet des objets vis-à-vis des besoins du projet DiYSE

2008-2009 :

8. Thu Thuy Le (50%) – Optimisation inter-couches dans les réseaux d'accès large bande utilisant la technique OFDM et un relayage coopératif.
9. Zakaria Telli (100%) – Proposition et évaluation de stratégies d'élimination de paquets dans les réseaux 802.11e – Cas des flux vidéo HD.

2007-2008 :

10. Lounes Baleh (100%) – Optimisation temps réelle de flux audio/vidéo en qualité HD aux ressources disponibles sur un lien WiFi WMM (802.11e).

2006-2007 :

11. Aeli Tursun (100%) – Perception de l'environnement par géo-localisation dans les réseaux ad hoc véhiculaire.

2004-2005 :

12. Yassine Chettoui (50%) – estimation du débit dans les réseaux ad hoc : une approche transversal et réactive.

2000-2004 :

13. Alaa Seddik (50%) – Analyse de la consommation d'énergie des différentes variantes de TCP dans les réseaux ad hoc mobiles (2003/2004).
14. Salim Benayoune (100%) - Diffusion dans les réseaux ad hoc : une approche par optimisation 'cross layer' (2003/2004).
15. Sonia Waharte (100%) - Politiques de gestion pour l'Internet sans fil : aspects protocolaires et algorithmiques (2001/2002).
16. Mounir Achir (100%) - Allocation prédictive des ressources dans les réseaux cellulaires (2001/2002).
17. Stéphane Lohier (50%) - Extensions QoS pour AODV dans un réseau ad hoc IEEE 802.11 (2001/2002).
18. Rima Tfaily (50%) - Contrôle actif des réseaux DiffServ (2000/2001).
19. Karim Rizkallah (50%) - Adaptation du modèle de gestion par politiques aux réseaux ad hoc (2000/2001).

Projets de laboratoire (entre 1 et 3 mois) – maîtrise, master 1, magistère, 1^{ère} et 2^{ème} années d'école d'ingénieur : 21 depuis 10/1999.

5. PARTICIPATION A DES JURYS DE THESE

En tant que rapporteur (2) :

1. Iskandar Banaouas – Université Pierre et Marie Curie, Paris 6 (INRIA) – Analyse et optimisation des protocoles d'accès dans les réseaux sans fil ad hoc (23 février 2012).
2. Yesid Jarma – Université Pierre et Marie Curie, Paris 6 – Protection de ressources dans des centres de données d'entreprise : Architectures et protocoles (24 janvier 2012).

En tant qu'examineur (8) :

1. Raheel Ali Baloch – Institut Telecom Sud-Paris – Analyse des dépendances de contexte en informatique ubiquitaire (17 février 2012).
2. Jingxian Lu – Université de Bordeaux – L'auto-diagnostic dans les réseaux autonomes : Application à la supervision de services multimédia sur réseau IP de nouvelle génération (19 décembre 2011).
3. Zeinab Movahedi – Université Pierre et Marie Curie, Paris 6 – Une architecture autonome pour les réseaux sans-fil : proposition et méthodologie d'évaluation (25 novembre 2011S).
4. Ahmed Akl – Université de Toulouse – Conception et évaluation de réseaux sans fil denses - Application aux systèmes de divertissements en vol (17 novembre 2011).
5. Usama Mir – Université de Technologie de Troyes – Utilisation des systèmes multi-agents coopératifs pour le partage du spectre dans les réseaux à radios cognitifs (28 septembre 2011).
6. Mohamed Oussama Cherif – Université de Technologie de Compiègne – Optimisation des communications V2V et V2I dans les réseaux véhiculaires opérés (2 décembre 2010).
7. Bastien Mainaud – Institut Telecom Sud-Paris – Réseaux de capteurs pour l'assistance aux personnes : Conception et développement de mécanismes de fiabilisation (22 juillet 2010).
8. Samir El-Haddad – Institut Telecom Sud-Paris – Protocoles de routage efficace en énergie pour les réseaux de capteurs sans fil (2 avril 2010).

Jurys de mi-parcours de thèses (4) :

1. Shiddhartha Bhandari – Institut Telecom Sud-Paris – Système d'automatisation domotique basé sur le web sémantique (17 février 2012).
2. Abdelhak Farsi – Université Paris 13 – Designing two-tier Wireless Mesh Network (14 novembre 2011).
3. Yasir Faheem – Université Paris 13 – Energy Efficient Routing in Large Scale Wireless Sensor Networks (14 novembre 2011).
4. Tuo Zhang – Université Paris 13 – Approche « *user-centric* » pour la composition de service dans les architectures NGN (14 novembre 2011).

6. PARTICIPATION A DES PROJETS DE RECHERCHE ET RESPONSABILITES ASSOCIEES

Projets en cours

Projet **WoO** : projet ITEA2 regroupant 25 partenaires européens, sud-coréens, canadiens et égyptiens : Thales Services (FR – chef de fil), Thales Communications (FR), Sogeti (FR), Onodata (FR), CEA-List (FR), Université Paris-Est – LISSI/Créteil et LIGM/Marne-la-Vallée (FR), Telecom & Management SudParis (FR), Aurensis (ES), ETIC (ES), FAGOR (ES), Universidad Politécnica de Madrid (ES), I&IMS (ES), Prodevelop (ES), Universidad Politécnica de Barcelona (ES), Hankuk University of Foreign Studies (KR), Kwangwoon University

(KR), KAIST (KR), Korea Telecom (KR), ETRI (KR), Uraclé (KR), IBM (EG), NMA Technologies (EG), Smartec (EG), University of Cairo (EG), Concordia University (CA).

Durée : 36 mois (Décembre 2011 – Novembre 2014).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique de la partie Université Paris-Est**

Participation scientifique : Notre participation au projet est prévue sur deux aspects. Le premier aspect concerne la gestion autonome des réseaux de capteurs et d'effecteurs sans fil et leur intégration à l'Internet (Internet des objets). Le second volet concerne la proposition et la validation de mécanismes d'auto-adaptation de la QoS pour les réseaux de capteurs et d'effecteurs sans fil.

Projet **MMASP** : Projet collaboratif Franco-Brésilien (CAPES/COFECUB) regroupant 6 partenaires académiques / 3 de France et 3 du Brésil: INRIA (Porteur Français), LIGM, IRIT, UFMG (Porteur Brésilien), UFPR, UFRGS.

Durée: 48 mois (Janvier 2012 – Décembre 2015).

Responsabilités : **responsable scientifique de la partie LIGM.**

Participation scientifique : Recherche sur le futur Internet des objets.

Projet **Envie Verte** : projet région / DIGITEO regroupant 3 laboratoires académiques d'Ile de France : LIMSI (porteur), LIGM, CEDRIC/CNAM.

Durée : 36 mois (Septembre 2010 – Août 2013).

Responsabilités : **responsable scientifique de la partie LIGM.**

Participation scientifique : Gestion autonome des services réseaux dans l'Internet des objets multimédias (réseaux de capteurs multimédia).

Action **WiNeMo** : action COST (IC0906) dont l'objectif est de favoriser les discussions et des activités de recherches collaboratives autour du thème « *Wireless Networking for Moving Objects* ». WiNeMo regroupe des partenaires appartenant à 20 pays européens.

Durée : 48 mois (Juin 2010 – Mai 2014).

Responsabilités : **responsable scientifique de la partie LIGM et ENSIIE, Membre du Management Committee du projet représentant la France, Liaison avec l'action COST IC0806 IntelliCIS.**

Participation scientifique : Optimisation de l'utilisation des ressources dans les réseaux de véhicules (V2V/V2I, VANET).

Action **IntelliCIS** : action COST (IC0806) dont l'objectif est de favoriser les discussions et des activités de recherches collaboratives autour du thème « *Intelligent Monitoring, Control and Security of Critical Infrastructure Systems* ». IntelliCIS regroupe 58 partenaires appartenant à 28 pays européens et 2 pays non-européens.

Durée : 48 mois (Mai 2009 – Avril 2013).

Responsabilités : **responsable scientifique de la partie LIGM et ENSIIE, Membre substitue au Management Committee du projet représentant la France.**

Participation scientifique : Apport des réseaux de capteurs sans fil aux processus de surveillance, contrôle et gestion des infrastructures critiques.

Projets finalisés (période 2004 - 2012)

Projet **DiYSE** : projet ITEA2 regroupant 35 partenaires européens : Alcatel-Lucent (BE – chef de fil), Philips (BE), KU Leuven (BE), VUB (BE), Polytech'Mons (BE), Geosparc (BE), Kysoh (BE), WIT (IE), FeedHenry (IE), Alcatel-Lucent (FR), Thales Communications (FR), Neotiq (FR), Archos (FR), ENSIIE (FR), Telecom & Management SudParis (FR), Forthnet (GR), Mobilera (TR), Arti

Teknoloji (TR), Turkcell (TR), Pozitim Teknoloji (TR), Nokia (FI), VTT (FI), Movial (FI), University of Tampere (FI), Oulu Yliopisto (FI), VIDERA (FI); Laurea (FI), finwe (FI), Rinnekoti-Säätiö (FI), Robotiker (ES), Atos Origin (ES), Universidad de Alcalá (ES), Universidad Politécnica de Madrid (ES), I&IMS (ES), ESI (ES), AnswerTech (ES).

Durée : 30 mois (Septembre 2009 – Février 2012).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique de la partie ENSIIE**

Participation scientifique : Notre participation au projet est prévue sur deux aspects. Le premier aspect concerne l'amélioration de l'utilisation des ressources (codage réseaux, contrôle de topologie, routage) dans les réseaux de capteurs multimédia sans fil. Le second volet concerne la proposition et la validation de protocoles et de solutions pour l'intégration des réseaux de capteurs sans fil à l'Internet (Internet des objets ou web d'objets communicants).

Projet HDTVnext : projet ITEA2 regroupant 20 partenaires européens : NXP Semiconductors France (FR – chef de fil), Activa Multimedia (ES), Barco (BE), DS2 (ES), ESI (ES), Grass Valley France (FR), Information & Image Management Systems, S.A. (ES), ENSIIE (FR), Maxisat (FI), Mobilera (TU), ON2 (FI), Pace France (FR), Philips Innovative Applications N.V. (BE), ROBOTIKER-TECNALIA (ES), Telefónica I+D (ES), Thales Communications (FR), Thomson R&D (FR), Trinnov Audio (FR), UAB (ES), VITEC Multimedia (FR).

Durée : 31 mois (Avril 2008 – Octobre 2010).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique de la partie ENSIIE + organisation d'un workshop inter-projets pour la dissémination des travaux réalisées.**

Participation scientifique : Proposition et évaluations d'algorithmes pour le support efficace de contenu multimédia haut-définition (HD) sur des liens/réseaux sans fil. Nous nous intéressons plus spécifiquement à la transmission de contenu multimédia avec QoS (gestion des ressources) sur les réseaux sans fil suivants : 802.11e/n (WiFi MIMO avec WMM), 802.16d (WiMAX fixe) et 802.16j (WiMAX avec Relayage Coopératif).

Projet POLYMAGE : projet DATAR/MENRT/CDC regroupant plusieurs partenaires académiques, institutionnelles et associatifs : Ville d'Evry, INT Evry, UEVE, Vidéon, Maison de quartier des Epinettes, Fédération des VDPQ, Alice Coopératif Concept.

Durée : 12 mois (2005 - 2006).

Participation scientifique : Transport de la vidéo sans fil en environnement intérieur/extérieur : Evaluation des performances par expérimentation

Projet TCP & ad hoc : Contrat de recherche externe liant l'ENSIIE, l'Université d'Evry Val d'Essonne et Orange Labs.

Durée : 36 mois (Juin 2005 – Mai 2008).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique du projet.**

Participation scientifique : Etude du comportement de TCP dans les réseaux ad hoc mobiles : analyse et amélioration conjointe de la consommation d'énergie et des débits.

Projet SUMO : projet ITEA2 regroupant 12 partenaires européens : Alcatel R&I (chef de fil), Université Paris 6, UEVE (LRSM), INT Evry, Telenor R&D, NRK, Beep Science, Euskaltel RTD, CEIT, DoNewTech Solutions, Birdstep Technology ASA, UNIK.

Durée : 30 mois (Juillet 2005 – Décembre 2007).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique de la partie LRSM + responsable du groupe de travail sur l'architecture SUMO + Organisation d'un atelier scientifique ouvert (SSMO 2007).**

Participation scientifique : Gestion et contrôle optimisé de la mobilité dans les réseaux 4G (c-à-d, mise en place de mécanismes de handover verticaux entre des réseaux d'accès sans fil hétérogène). Ainsi que l'amélioration du streaming multimédia dans ce type d'environnements.

Projets finalisés (période 1999 - 2004)

Projet **AMBIENCE** : projet ITEA regroupant 20 partenaires européens : Philips (NL – chef de fil), Philips (UK), France Télécom (FR), Thales (FR), Thomson MM (FR), Vitec Multimedia (FR), Barco (BL), LIP6 (FR), Université de Vienne (AT), Université d'Amsterdam (NL), ENST (FR), VTT Electronics (FI), Italdesign (IT), CCC (FI), Epictoid (NL), NetHawk (FI), Memodata (FR), Knowledge (GR), KU Leuven (BL), Telisma (FR).

Durée : 28 mois (Juillet 2001 – Novembre 2003).

Responsabilités : **co-responsable scientifique et technique de la partie LIP6.**

Participation scientifique : Différenciation de service dans l'IEEE 802.11.

Projet **ARCADE** : projet RNRT regroupant 6 partenaires industriels et académiques : LIP6 (chef de fil), INRIA, France Télécom, Thales, QoS MIC.

Durée : 24 mois (Janvier 2001 – Décembre 2002).

Responsabilités : **responsable scientifique et technique du projet dans sa globalité** (LIP6 était le chef de file).

Participation scientifique : Définition d'une architecture pour la gestion par politique d'un réseau IP et la négociation de SLS.

Projet **AMARRAGE** : projet RNRT regroupant 8 partenaires industriels et académiques : Thales (chef de fil), France Télécom, BoostWorks, LIP6, LORIA, ENST Paris, LAAS, L2TI – Institut Galilée.

Durée : 27 mois (1999 - 2002).

Participation scientifique : Définition d'une architecture de gestion de la QoS par politiques actives (mixage des concepts de gestion par politique et de réseaux actifs).

7. ACTIVITES LIEES A LA COMMUNAUTE DE RECHERCHE

Responsabilités scientifiques internationales :

- Président (Chair) du **Technical Committee on Information Infrastructure and Networking (TCI²N)** de l'IEEE Communications Society (ComSoc) – mandat : 12/2011 à 11/2013.
 - o Co-Fondateur et Co-Président (Co-Chair) du **Technical Committee on Information Infrastructure and Networking (TCI²N)** de l'IEEE ComSoc – du 12/2010 au 11/2011. Ce comité a été créé à partir de la fusion de deux autres comités techniques de l'IEEE ComSoc (TCII et EntNet TC).
 - o Président (Chair) du **Technical Committee on Information Infrastructure (TCII)** de l'IEEE Communications Society (ComSoc) – de 12/2009 à 11/2010 (Assesseur de 12/2007 à 11/2009).
- Président (Chair) du **Humanitarian Communication Technology Ad hoc Committee (HCTC)** de l'IEEE Communications Society (ComSoc) – depuis 01/2012 (Assesseur de 12/2009 à 12/2011).

- **Membre:** IEEE, Communications Society (ComSoc), Ad hoc and Sensor Networks Technical Committee (AHSN TC), Technical Committee on Network Operation and Management (CNOM), Autonomic Communications sub-Committee.

Participation à des comités de rédaction, comités de programme, organisation de conférences et comités de lecture :

- Rédacteur (**Area Editor**) du Elsevier Computer Communications Journal (ComNet) – depuis 12/2010.
- Rédacteur associé (**Associate Editor**) du Journal of Computer Systems, Networks, and Communications (JCSNC) – de 06/2010 à 07/2011.
- Rédacteur (**Area Editor**) de l'Ad hoc and Sensor Networks Technical Committee (AHSN TC) Newsletter – depuis 12/2007.
- Participation à l'organisation de conférences suivantes :
 - o IEEE GLOBECOM 2012 (**Symposium Co-Chair**)
 - o IEEE ICC 2012 (**Symposium Co-Chair**)
 - o IEEE CMC 2012 (**Track Co-Chair**)
 - o IFIP Wireless Days 2011 (**TPC Co-Chair**)
 - o IFIP CNSM 2011 (**Publication Co-Chair**)
 - o IEEE GIIS 2011 (**General Co-Chair**)
 - o IFIP Wireless Days 2010 (**Track Co-Chair**)
 - o IEEE/ACM IWCMC 2010 (**Symposium Co-Chair**)
 - o IEEE ICC 2010 (**Symposium Co-Chair**)
 - o IEEE GIIS 2009 (**Publication Chair**)
 - o IEEE ICC 2009 (**Symposium Co-Chair**)
 - o IEEE IM 2009 (**Poster Co-Chair**)
 - o IEEE GIIS 2007 (**Publication Chair**)
- Participation à l'organisation des ateliers suivants :
 - o IEEE WVCN 2012 (**TPC Co-Chair** – organisé dans le cadre de l'IEEE WCNC'12)
 - o IEEE MACE 2009 (**TPC Co-Chair** - organisé dans le cadre de l'IEEE/IFIP ManWeek'09)
 - o IEEE/ACM VehiCom 2009 (**General Co-Chair** – organisé dans le cadre de IEEE/ACM IWCMC'09)
 - o IEEE MUCS 2008 (**Poster Chair** – organisé conjointement avec IEEE NOMS'08)
 - o IEEE SSMO 2007 (**Program Co-Chair** – organisé conjointement avec IEEE GIIS'07)
- Membre du **comité de programme** des congrès scientifiques internationaux :
 - o IEEE ICC (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012)
 - o IEEE GlobeCom (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012)
 - o IEEE PIMRC (2008, 2009, 2011)
 - o IEEE WCNC (2010, 2011, 2012)
 - o IEEE VTC-Spring (2010, 2011)
 - o IEEE VTC-Fall (2010, 2011)
 - o IEEE/IFIP NOMS (2008, 2010, 2012)
 - o IEEE/IFIP IM (2009)
 - o IEEE GIIS (2007, 2009, 2011)
 - o IFIP/IEEE Wireless Days (2008, 2009, 2010, 2011)
 - o IEEE/ACM IWCMC (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012)
 - o IEEE WPMC (2011)
 - o IEEE ITST (2011)
 - o IEEE WiMob (2009)

- IEEE/IFIP CNSM (2010)
- IEEE/IFIP DSOM (2006, 2007, 2008, 2009)
- IEEE/IFIP MMNS (2008, 2009)
- IEEE/IFIP IPOM (2007)
- iCOST (2011, 2012)
- IEEE FITCE (2011)
- IEEE ISPS (2011)
- IFIP AIMS (2011)
- ICNC (2012)
- IEEE BCFIC (2011)
- IEEE RIVF (2010, 2012)
- IEEE GCC (2009)
- IEEE CODS (2007)
- IEEE IIT/Innovations (2007)
- IFIP/IEEE NetCon (2005, 2006)
- Membre du **comité de programme** des ateliers scientifiques internationaux :
 - IEEE NIME 2011 (// IEEE ICCCN 2011)
 - IFIP WICTD 2010 (// IFIP WCC 2010)
 - IEEE CQR (2008, 2009, 2010)
 - IEEE/IFIP MACE (2008, 2009, 2010)
 - IEEE Vehi-Mobi 2010 (// IEEE ICC 2010)
 - IEEE IVCS 2009, 2010 et 2011 (// IEEE CCNC 2009, 2010 et 2011)
 - IEEE NiVi 2009 (// IEEE Globecom 2009)
 - IEEE On-MOVE 2009 et 2010 (// IEEE LCN 2009 et 2010)
 - IEEE MUCS 2010, 2011 et 2012 (// IEEE PerCom 2010, 2011 et 2012)
 - IEEE MUCS 2009 (// IEEE ICAC'09)
 - IEEE MANFI 2011 (// IEEE IM'11)
 - IEEE BcN 2008 et IEEE MUCS 2008 (// IEEE NOMS'08)
 - IEEE BcN 2007 et IEEE MUCS 2007 (// IEEE IM'07)
 - IEEE BcN 2006 (// IEEE NOMS'06)
 - IEEE MUCS 2006 (// Pervasive'06)
 - IEEE DANMS 2007 (// IEEE Globecom'07)
 - SSMO 2007 et UBIROADS 2007 (// IEEE GIIS'07)
- Membre du **comité scientifique** de l'école d'été du **Pôle ResCom** du GDR CNRS ASR prévue du 12 au 18 juin 2010 sur la Presqu'île de Giens (Var).
- Membre du **comité de programme** des congrès scientifiques nationaux :
 - Algotel (2006, 2007).
 - JDIR (2005)
- Co-organisateur au niveau national
 - des **journées non thématiques de printemps du Pôle ResCom** du GDR CNRS ASR (7 et 8 février 2008)
 - de la **journée thématique Réseaux Véhiculaires (REVE)** dans le cadre du Pôle ResCom du GDR CNRS ASR (20 octobre 2008).
- Présentateur au Panel « **Research challenges in network management** » de IEEE/IFIP DSOM 2006.
- Organisateur du Panel « **Seamless Service Mobility: Challenges and Solutions** » de IEEE SSMO 2007.
- Membre du **comité restreint de sélection du meilleur papier** à IEEE/IFIP MMNS 2006.

- Animateur de session (**Session Chair**) : AlgoTel'06, MMNS'06, DSOM'06, ICC'07, DSOM'07, MACE'07, NOMS'08, MUCS'08, MACE'09, GIIS'07, GIIS'09, GIIS'11, WD'09, WD'10, WD'11.
- **Re-lecteur** pour des journaux scientifiques internationaux : IEEE Transactions on Mobile Computing, IEEE Transactions on Vehicular Technologies, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Elsevier Journal on Parallel and Distributed Computing, IEEE Communications Magazine, IEEE Vehicular Technologies Magazine, Elsevier Computer Networks, Elsevier Computer Communications, Wiley Wireless Networks, International Journal of Communication Systems, Journal of Pervasive Computing and Communications, Journal of Mobile Multimedia, Journal of Network and Systems Management, Annals of Telecommunications.

Expertise nationale et internationale :

- **Expert** pour évaluation de projets de recherche :
 - o Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG /NSERC) du Canada (8 projets évalués depuis 2008)
 - o Agence National de la Recherche (ANR) en France (1 projet évalué en 2011)
 - o Université de Technologie de Troyes (6 projets évalués depuis janvier 2011).
- Participant à la **mission d'expert** en Chine commanditée et organisée par le service pour la science et les technologies de l'Ambassade de France à Pékin.
 - o Cette mission, qui a eu lieu du 19 au 23 septembre 2011, a consisté en la visite d'équipes travaillant sur le domaine de « l'Internet des Objets (IoT) » dans 5 universités Chinoises (Fudan, ECNU, NUPT, BUPT, Tsinghua), 3 instituts de recherche de l'académie des sciences de Chine (SARI, Centre d'IoT à Wuxi, l'Institut de software à Pékin), de deux centre de recherche d'industriels (Wuxi Sensing Nets et Datang) ainsi que d'un parc technologiques (Parc Technologique d'IoT à Wuxi). Elle a également donnée lieu à la présentation des conclusions de la mission à des industriels français participant au Groupe de Travail R&D de la CCI Française en Chine ainsi qu'à la rédaction d'un rapport d'expertise par les 3 experts.

Participation à des comités de sélection externes à l'ENSIIE :

- **Membre du comité de sélection** à l'Université de Paris 13 pour le recrutement sur le poste MCF 61 n. 786 en 2009.
- **Membre du comité de sélection** à l'Institut Polytechnique de Bordeaux (ENSEIRB-MAMTMECA / Laboratoire LABRI) pour le recrutement sur le poste MCF 27 n. 1345 en 2010.

8. PUBLICATIONS

8.1. Brevets (3)

- [1] M. Jerbi, S.-M. Senouci, Y. Gourhant, Y. M. Ghamri-Doudane, "Procédé de diffusion de paquets de données dans un réseau de nœuds mobiles et terminal associe", 16/11/2007, INPI FR # 07 59115. International Patent Extension (WO/2009/053657).
- [2] M. Jerbi, S.-M. Senouci, Y. Gourhant, Y. M. Ghamri-Doudane, "Procédé de diffusion de paquets de données dans un réseau de nœuds mobiles et terminal associe", 26/10/2007, INPI FR 07 06771. International Patent Extension (WO/2009/063151).
- [3] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, "Procédé de contrôle d'émission de paquets TCP dans un réseau ad hoc, programme d'ordinateur et station émettrice/réceptrice associés", 11/05/2007, INPI FR # 07 03391. International Patent Extension (WO/2008/148960).

8.2. Chapitres de livres (7)

- [4] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, « TCP within Wireless Internet: Existing Solutions and Remaining Research Challenges », In "Internet and Distributed Computing

- Advancements: Theoretical Frameworks and Practical Applications", IGI-Global, to appear in February 2012.
- [5] M. Jerbi, M. Cherif, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, « Vehicular Communications Networks: Current Trends and Challenges », In "Handbook of Research on Next Generation Mobile Networks and Ubiquitous Computing", IGI-Global, Aug. 2010.
- [6] Y. M. Ghamri-Doudane, A. Munaretto, H Chaouchi, « Quality of Service in WiFi », in « Management, Control and Evolution of IP Networks », iSTE Ed., Jan. 2007.
- [7] Y. M. Ghamri-Doudane, « New Approaches for the Management and Control of IP Networks », in « Management, Control and Evolution of IP Networks », iSTE Ed., Jan. 2007.
- [8] N. Achir, Y. M. Ghamri-Doudane, M. S. P. Fonseca, « Un exemple de réseaux actifs : le projet AMARRAGE (in French) », chapitre dans le traité IC2 « Intelligence dans les réseaux », Hermès Science Ed., Jul. 2005.
- [9] Y. M. Ghamri-Doudane, A. Munaretto, H Chaouchi, « La qualité de service dans l'IEEE 802.11 (in French) », chapitre dans le traité IC2 « L'Internet Ambiant », Hermès Science Ed., Oct. 2004.
- [10] Y. M. Ghamri-Doudane, « Les nouvelles approches pour la gestion et le contrôle des réseaux IP nouvelle génération (in French) », chapitre dans le traité IC2 « Evolution du monde IP », Hermès Science Ed., Oct. 2004.

8.3. Revues internationales (13)

- [11] N. Haddadou, A. Rachedi, and Y.M. Ghamri-Doudane, « Modeling and Performance Evaluation of Advanced Diffusion with Classified Data in Vehicular Sensor Networks », to appear in Wireless Communications and Mobile Computing Journal (WCWC), acceptance notification received in Sept. 2011 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wcm.1220/abstract>), 34 pages.
- [12] D. Vieira, C. Melo, and Y. M. Ghamri-Doudane, « Performance Evaluation of an Object Management Policy Approach for P2P Networks », To appear in International Journal of Digital Multimedia Broadcasting, acceptance notification received in Aug. 2011 (<http://www.hindawi.com/journals/ijdmb/aip/189325.pdf>), 21 pages.
- [13] K. Haddadou, S. Ghamri-Doudane, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Practical and Analytical Approaches for Designing Scalable on Demand Policy-based Resource Allocation in Stateless IP Networks », To appear in ACM/Wiley International Journal of Network Management, acceptance notification received in May 2011 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nem.796/abstract>), 19 pages.
- [14] N. Chendeb Taher, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El-Hassan, N. Agoulmine, « An Accurate Analytical Model for 802.11e EDCA under Different Traffic Conditions with Contention Free Bursting », Journal of Computer Networks and Communications, vol. 2011, Article ID 136585, 24 pages, 2011.
- [15] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, N. Agoulmine, « Measurement of TCP Computational and Communication Energy Cost in MANETs », Elsevier Pervasive and Mobile Computing (PMC), Vol. 7, n° 1, pages 60-77, 18 pages, Feb. 2011.
- [16] M. Jerbi, S.-M. Senouci, T. Rasheed, Y. M. Ghamri-Doudane, « Towards Efficient Geographic Routing in Urban Vehicular Networks », IEEE Transactions on Vehicular Technology, Vol. 58, n°. 9, pp. 5048-5059, 12 pages, Nov 2009.
- [17] Q.-T. Nguyen-Vuong, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, « A user-centric and context-aware solution to interface management and access network selection in heterogeneous wireless environments », Elsevier Computer Networks (ComNets) Journal, Vol. 52, n°. 18, Pages 3358-3372, 15 pages, Dec. 2008.
- [18] M. Jerbi, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, « Towards Efficient Routing in Vehicular Ad Hoc Networks », Ubiquitous Computing and Communication (UBICC) Journal, special issue on UBIROADS, 5 pages, March 2008.

- [19] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane and G. Pujolle, « Cross-Layer Design to Improve Elastic Traffic Performance in WLANs », *ACM/Wiley International Journal of Network Management*, Vol. 18, N° 3, pp. 251–277, 27 pages, May/June 2008.
- [20] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane and G. Pujolle, « Cross-layer loss differentiation algorithms to improve TCP Performance in WLANs », *Springer Telecommunications Systems Journal*, Volume 36, Numbers 1-3, pp. 61-72, 12 pages, November 2007.
- [21] Q.-T. Nguyen-Vuong, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, « Terminal-Controlled Mobility Management in Heterogeneous Wireless Networks », *IEEE Communications Magazine*, Vol. 45 – n°4, pp. 122-129, 8 pages, April 2007.
- [22] K. Haddadou, S. Ghamri-Doudane, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Designing Scalable On-Demand Policy-Based Resource Allocation in IP Networks », *IEEE Communications Magazine*, Vol. 44 – n°3, pp. 142-149, 8 pages, March 2006.
- [23] T. M. T. Nguyen, N. Boukhatem, Y. M. Ghamri-Doudane and G. Pujolle, « COPS-SLS: A Service Level Negotiation Protocol for the Internet », *IEEE Communications Magazine*, Vol. 40 – n°5, pp. 158-165, 8 pages, May 2002.

8.4. Autres revues (4)

- [24] D. Vieira, C. A. V. Melo, A. Bezerra, Y. M. Ghamri-Doudane, N. L. S. Fonseca « A Content-Oriented Web Cache Policy under P2P Video Distribution Systems (in Portuguese) », *IEEE Latin America Transactions*, Volume: 8, Issue: 4, Pages: 349-357, 8 pages, August 2010.
- [25] M. S. P. Fonseca, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Achir, and G. Pujolle, « Une nouvelle architecture de contrôle des réseaux DiffServ basée sur la technologie réseaux actifs et les politiques », *Annales des télécommunications*, Vol. 59, n°5-6, May-June 2004.
- [26] N. Achir, N. Agoulmine, M.S. P. Fonseca, Y. M. Ghamri-Doudane and A. Mehaoua, « Active Networking System Evaluation: A Practical Experience », *Networking and Information Systems Journal*, Vol. 3 - No. 3, pp. 431-448, 18 pages, Hermès Oxford, 2000.
- [27] K. Boussetta, Y. M. Ghamri-Doudane and A-L. Beylot, « Simulcast-based DCA scheme for unicast and multicast communications in LEO satellite networks », *Networking and Information System Journal*, Vol. 3 – n°5-6, pp. 853-864, 12 pages, Hermès Oxford, 2000.

8.5. Articles de vulgarisation scientifique (2)

- [28] Q.-T. Nguyen Vuong, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Projet SUMO : Fourniture de services multimédia sans couture dans des environnements sans fil hétérogènes », *revue Techniques de l'Ingénieur*, Lettre « réseaux sans fil », N°10, Nov.-Dec. 2007.
- [29] M. Jerbi, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, « GyTAR: protocole de routage géographique pour les réseaux de véhicules », *revue Techniques de l'Ingénieur*, Lettre « réseaux sans fil », N°5, Jan.-Feb. 2007.

8.6. Conférences internationales avec actes et comité de lecture – papiers réguliers (50)

- [30] S. Djahel, Y. M. Ghamri-Doudane, « A Robust Congestion Control Scheme for Fast and Reliable Dissemination of Safety Messages in VANETs », *IEEE Wireless Communications and Networking Conference, WCNC'11*, (Paris, France), Mar. 2012.
- [31] S. Djahel, Y. M. Ghamri-Doudane, « A Framework for Efficient Communication in Hybrid Sensor and Vehicular Networks », *the 9th Annual IEEE Consumer Communications and Networking Conference, CCNC'11*, (Las Vegas, Nevada, U.S.A.), Jan. 2012.
- [32] A. Khlass, Y. M. Ghamri-Doudane, H. Gaçanin, « Combining Cooperative Relaying and Analog Network Coding to Improve Network Connectivity and Capacity in Vehicular Networks », *IEEE Global Communications Conference, GLOBECOM'11*, (Houston, Texas, U.S.A.), Dec. 2011.

- [33] D. Sadoun, C. Dubois, Y. M. Ghamri-Doudane, B. Grau, « An ontology for the conceptualization of an intelligent environment and its operation », 10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, MICAI'10, (Puebla, Mexico), Nov.-Dec. 2011, IEEE CPS Press.
- [34] S. Cherrier, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Lohier, G. Roussel, « D-LITE: Distributed Logic for Internet of Things sERVICES », IEEE International Conference on Internet of Things, iThings'11, (Dalian, China), Oct. 2011.
- [35] I. Salhi, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Lohier, G. Roussel, « When Network Coding improves the Performances of Clustered Wireless Networks », IFIP Wireless Days Conference, WD'11, (Niagara Falls, Canada), Oct. 2011.
- [36] A. Ben Nacef, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A.-L. Beylot, « ECAR: an Energy/Channel Aware Routing Protocol For Cooperative Wireless Sensor Networks », 22nd IEEE Personal Indoor Mobile Radio Communications, PIMRC'11, (Toronto, Canada), Sep. 2011.
- [37] Y. Li, Y. M. Ghamri-Doudane, M. Abdennebi, « Channel-hole Based Scheduling in Relay-assisted Wireless Networks », IEEE Global Information Infrastructure Symposium, GIIS'11, (Da Nang, Vietnam), Aug. 2011.
- [38] M. Abdennebi, Y. M. Ghamri-Doudane, « Long-Term Radio Resource Reservation in IEEE 802.16 rtPS for Video Traffic », IEEE Global Information Infrastructure Symposium, GIIS'11, (Da Nang, Vietnam), Aug. 2011.
- [39] N. Haddadou, A. Rachedi, Y. M. Ghamri-Doudane, « Advanced Diffusion of Classified Data in Vehicular Sensor Networks », IEEE International Wireless Communications and Mobile Computing Conference, IWCMC'11, (Istanbul, Turkey), Jun. 2011.
- [40] Y. Li, Y. M. Ghamri-Doudane, « Channel-hole Based Cooperative Scheduling in Multiple Relay Systems », IEEE International Conference on Communications, ICC'11, (Kyoto, Japan), Jun. 2011.
- [41] A. Ben Nacef, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A.-L. Beylot, « A Cooperative Low Power Mac Protocol for Wireless Sensor Networks », IEEE International Conference on Communications, ICC'11, (Kyoto, Japan), Jun. 2011.
- [42] A. Ben Nacef, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A.-L. Beylot, « COSMIC: A Cooperative MAC Protocol for WSN with Minimal Control Messages », 4th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security, NTMS'11, (Paris, France), Fev. 2011.
- [43] M. Abdennebi, Y. M. Ghamri-Doudane, Y. Li, « Adaptive CAC with Traffic Flows Classification for IEEE 802.16 Networks », IFIP Wireless Days, WD'10, (Venice, Italy), Oct. 2010.
- [44] I. Salhi, Y. M. Ghamri-Doudane, E. Livolant, S. Lohier, « CoZi: basic Coding for better Bandwidth Utilization in ZigBee Sensor Networks », IEEE Global Communications Conference, GLOBECOM'10, (Miami, Florida, U.S.A), Dec. 2010.
- [45] I. Salhi, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Lohier, G. Roussel, « Network Coding for Event-Centric Wireless Sensor Networks », IEEE International Conference on Communications, ICC'10, (Cape Town, South Africa), May-Jun. 2010.
- [46] A. Ben Nacef, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A.-L. Beylot, « Enhanced relay selection decision for cooperative communication in energy constrained networks », IFIP Wireless Days, WD'09, (Paris, France), Dec. 2009.
- [47] S. Lohier, A. Rachedi, Y. M. Ghamri-Doudane, «A Cost Function for QoS-Aware Routing in Multi-tier Wireless Multimedia Sensor Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia and Mobile Networks and Services, MMNS'09, (Venice, Italy), Oct. 2009.
- [48] A. Bezerra, C. Melo, D. Vieira, Y. M. Ghamri-Doudane, N.L.S. Fonseca, « A Content-Oriented Web Cache Policy », IEEE Latin-American Conference on Communications, LatinCom'09, (Medelin, Colombia), Sept. 2009.
- [49] N. Chendeb-Taher, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, N. Agoulmine, « An Efficient Model-Based Admission Control Algorithm to Support Voice and Video services in 802.11e WLANs », IEEE Global Information Infrastructure Symposium, GIIS'09, (Hammamet, Tunisia), Jun. 2009.

- [50] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, "Computational Energy Cost of TCP in MANETs", ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA'09, (Rabat, Morocco), May 2009.
- [51] N. Chendeb, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, "A Complete and Accurate Analytical Model for 802.11e EDCA under Saturation Conditions", ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA'09, (Rabat, Morocco), May 2009.
- [52] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, "TCP WELCOME: TCP variant for Wireless Environment, Link losses, and COngestion packet loss ModElS", IEEE International Conference on COmmunication Systems and NETworkS, COMSNETS'09, (Bangalore, India), Jan. 2009.
- [53] M. Jerbi, A.-L. Beylot, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, "Geo-localized Virtual Infrastructure for VANETs: Design and Analysis", IEEE Global Communications Conference, GLOBECOM'08, (New Orleans, Louisiana, U.S.A), Dec. 2008.
- [54] M. Jerbi, A.-L. Beylot, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, "Geo-localized Virtual Infrastructure for VANETs: Design and Analysis", IEEE Intelligent Transportation Systems - Telecommunications, ITST'08, (Phuket, Thailand), Oct. 2008.
- [55] K. Haddadou, S. Ghamri-Doudane, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « A Dimensioning and Deployment Tool for on Demand Policy-based Resource Management System », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia and Mobile Networks and Services, MMNS'08, (Samos Island, Greece), Sept. 2008.
- [56] Q-T- Nguyen Vuong, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, "On Utility Models for Access Network Selection in Wireless Heterogeneous Networks", IEEE/IFIP Network Operations & Management Symposium, NOMS'08, (Salvador, Brazil), Apr. 2008.
- [57] N. Chendeb, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, "Effect of Transmission Opportunity Limit on Transmission Time Modeling in 802.11e", IEEE International Workshop on IP Operations and Management, IPOM'07, (San José, California, USA), Oct.- Nov. 2007.
- [58] M. Jerbi, S.-M. Senouci, T. Rasheed, Y. M. Ghamri-Doudane, «An Infrastructure-Free Traffic Information System for Vehicular Networks », IEEE International Symposium on Wireless Vehicular Communications, WiVec'07, (Baltimore, Maryland, USA), Sept.-Oct. 2007.
- [59] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, « Emulating End-to-End Losses and Delays for Ad Hoc Networks », IEEE International Conference on Communications, ICC'07, (Glasgow, Scotland), Jun. 2007.
- [60] M. Jerbi, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, R. Meraihi, « An Improved Vehicular Ad Hoc Routing Protocol for City Environments », IEEE International Conference on Communications, ICC'07, (Glasgow, Scotland), Jun. 2007.
- [61] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Link Available Bandwidth Monitoring for QoS Routing with AODV in Ad Hoc Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia Networks and Services, MMNS'06, (Dublin, Ireland), Oct. 2006.
- [62] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Cross-Layer Loss Differentiation Algorithms to Improve TCP Performance in WLANs », IFIP Symposium on Personal and Wireless Communications, PWC'06, (Albacete, Spain), Sept. 2006.
- [63] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, « A Performance Study of TCP variants (Tahoe, Reno, New Reno, SACK, Vegas, and Westwood) in terms of Energy Consumption and Average Goodput within a Static Ad Hoc Environment », ACM International Wireless Communications and Mobile Computing Conference, IWCMC'06, (Vancouver, Canada), Jul. 2006.
- [64] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « MAC-layer Adaptation to Improve TCP Flow Performances in 802.11 Wireless Networks », IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, WiMob'06, (Montreal, Canada), Jun. 2006.
- [65] Y. M. Ghamri-Doudane, S. Senouci, N. Agoulmine, « P-SEAN: A Framework for Policy-Based Server Election in Ad hoc Networks », IEEE/IFIP Network Operations & Management Symposium, NOMS'06, (Vancouver, Canada), Apr. 2006.

- [66] K. Haddadou, S. Ghamri-Doudane, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « On Scalability of Dynamic Resource Allocation in Policy-enabled Networks: Practical and Analytical Evaluations », IEEE Global Telecommunications Conference, Globecom'05, (St. Louis, Missouri, U.S.A.), Nov.-Dec. 2005, Vol. 1, pp. 419-424, IEEE publisher.
- [67] E. Lehtihet, H. Derbel, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Van der Meer, « Initial Approach Toward Self-Configuration and Self-Optimization in IP Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia Networks and Services, MMNS'05, (Barcelona, Spain), Oct. 2005, Lecture Notes in Computer Science, n°3754, pp. 371-382, Springer Verlag.
- [68] K. Haddadou, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Proactive Two-Tier Bandwidth Brokerage for on-demand Policy-based Resource Allocation in Stateless IP Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia Networks and Services, MMNS'05, (Barcelona, Spain), Oct. 2005, Lecture Notes in Computer Science, n°3754, pp. 350 - 361, Springer Verlag.
- [69] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « The Benefits of a Cross-Layer Approach for TCP Performance Improvements in WLANs », IEEE workshop on Applications and Services in Wireless Networks, ASWN'05, (Paris, France), Jun. 2005.
- [70] K. Haddadou, Y. M. Ghamri-Doudane, M. Girod-Genet, A. Meddahi, L. Bernard, G. Vanwormhoudt, H. Afifi, N. Agoulmine, « Toward Feasibility and Scalability of Session Initiation and Dynamic QoS Provisioning in Policy-enabled Networks », IFIP Networking Conference, Networking'05, (Waterloo, Canada), May 2005. Lecture Notes in Computer Science, n°3462, pp. 277-288, Springer Verlag.
- [71] S. Lohier, S. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « A Reactive QoS Routing Protocol for Ad Hoc Networks », European Symposium on Ambient Intelligence, EUSAI'03, (Eindhoven, Netherlands), Nov. 2003, Lecture Notes in Computer Science, n°2875, pp. 27-41, Springer Verlag.
- [72] P. Simons, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Senouci, F. Bachiri, A. Munaretto, J. Kaasila, G. Le Grand, I. Demeure, « Ambience Project - Find a Meeting », European Symposium on Ambient Intelligence, EUSAI'03, (Eindhoven, Netherlands), Nov. 2003, Lecture Notes in Computer Science, n°2875, pp. 3-14, Springer Verlag.
- [73] Y. M. Ghamri-Doudane, R. Naja, G. Pujolle, S. Tohme, « P3-DCF: Service Differentiation in IEEE 802.11 WLANs using Per-Packet Priorities », IEEE Semi-annual Vehicular Technology Conference, VTC'03-Fall, (Orlando, Florida), Oct. 2003, Vol. 5, pp. 3429-3433, IEEE publisher.
- [74] M. Achir, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Predictive Resource Allocation in Cellular Networks using Kalman Filters », IEEE International Conference on Communications, ICC'03, (Anchorage, Alaska), May 2003, Vol. 2, pp. 974-981, IEEE publisher.
- [75] N. Achir, N. Agoulmine, M. S. P. Fonseca, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Active Technology as an Efficient Approach to Control DiffServ Networks: the DACA Architecture », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia Networks and Services, MMNS'02, (Santa Barbara, California, U.S.A.), October 2002, Lecture Notes in Computer Science, n°2496, pp. 170-183, Springer Verlag.
- [76] Y. M. Ghamri-Doudane, A. Munaretto, N. Agoulmine, « Policy Control of Nomadic Corporate Ad hoc Networks », International Conference on Telecommunication Systems, Modeling and Analysis, ICTSM'02, (Monterey, California), Oct. 2002, Vol. 2, pp. 420-431.
- [77] N. Achir, M. S. P. Fonseca, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, A. Mehaoua, « Active Networking System Evaluation: A Practical Experience », International Workshop on Mobile Multimedia Communications, MoMuC'00, (Tokyo, Japon), Oct. 2000, pp. P-27-1 to P-27-6.
- [78] K. Boussetta, Y. M. Ghamri-Doudane, A-L Beylot, « Simulcast-based DCA scheme for unicast and multicast communications in LEO satellite networks », IEEE Wireless Communications and Networking Conference, WCNC'00, (Chicago, Illinois, U.S.A.), Sept. 2000, Vol. 3, pp. 1472-1476, IEEE publisher.
- [79] F. Jailliet, Y. M. Ghamri-Doudane, M. Melkemi, A. Baskurt, « Adaptive Contour Sampling and Coding using Skeleton and Curvature », IEEE International Conference on Image Processing, ICIP'00, Vol. 2, (Vancouver, Canada), Sept. 2000, pp 899-902, IEEE Publisher.

8.7. Ateliers internationaux avec actes et comité de lecture – papiers réguliers (8)

- [80] "Prototyping Telematic Services in a Wireless Vehicular Mesh Network Environment", IEEE WCNC 2012 Workshop on Wireless Vehicular Communications and Networks, WVCN'12, (Paris, France), Apr. 2012.
- [81] N. Chendeb-Taher, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, N. Agoulmine, "First Step towards an Efficient Admission Control: A Complete Analytical Model for 802.11e EDCA for Throughput and Delay Prediction", IEEE NOMS 2009 Workshop on Broadband Convergence Networks, BCN'09, (New York, New York, U.S.A.), Jun. 2009.
- [82] Q-T- Nguyen Vuong, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, "Novel Approach for Load Balancing in Heterogeneous Wireless Packet Networks", IEEE NOMS 2008 Workshop on Broadband Convergence Networks, BCN'08, (Salvador, Brazil), Apr. 2008.
- [83] L. Gras, Q.-T. Nguyen-Vuong, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, M. Kassar, B. Kervella, G. Pujolle, « Terminal Mobility in the Mobile and Wireless Realm: Tight, Loose vs. Very Loose Coupling Interworking », GIIS 2007 Workshop on Seamless Service MObility, SSMO'07, (Marrakech, Morocco), Jul. 2007.
- [84] M. Jerbi, SM. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, « Towards Efficient Routing in Vehicular Ad Hoc Networks », GIIS 2007 International Workshop on ITS for Ubiquitous Roads, UBIROADS'07, (Marrakech, Morocco), Jul. 2007.
- [85] V. K. Gondi, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, « Mobility Management over Heterogeneous Multi-operators Networks using RII architecture », Annual Workshop of HP OpenView University Association, HP-OVUA'06, (Presqu'île de Giens, France), May 2006.
- [86] E. Lehtihet, H. Derbel, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, « Autonomic Computing: A Novel Goal-based Management Architecture and its Experimental Evaluation », HP Openview Univesity Association (HP-OVUA) - Plenary Workshop, HPOVUA'05, (Porto, Portugal), Jul. 2005.
- [87] S. Ghamri-Doudane, S. van der Meer, R. O'Connor, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Resources Discovery and Management Using Policies in Smart Spaces », HP Openview Univesity Association - Plenary Workshop, HPOVUA'04, (Paris, France), Jun. 2004.

8.8. Conférences internationales avec actes et comité de lecture – papiers courts (9)

- [88] I. Salhi, Y. M. Ghamri-Doudane, S. Lohier, G. Roussel, « Reliable Network Coding for ZigBee Wireless Sensor Networks », the 8th IEEE International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems, MASS'11, (Valencia, Spain), Oct. 2011.
- [89] A. Ben Nacef, S.-M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A.-L. Beylot, « RBCR: a Relay-Based Cooperative Routing Protocol for Cooperative Wireless Sensor Network », IFIP Wireless Days Conference, WD'11, (Niagara Falls, Canada), Oct. 2011.
- [90] N. Chendeb, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, "A Complete and Accurate Analytical Model for 802.11e EDCA under Different Traffic Conditions", IEEE International Conference on COMMunication Systems and NETworkS, COMSNETS'09, (Bangalore, India), Jan. 2009.
- [91] S. Lohier, G. Roussel, Y. M. Ghamri-Doudane, « Hierarchical QoS-aware Routing in Multi-tier Wireless Multimedia Sensor Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia and Mobile Networks and Services, MMNS'07, (San José, California, USA), Oct.-Nov. 2007.
- [92] N. Chendeb, Y. M. Ghamri-Doudane, B. El Hassan, "Transmission Time Analysis and Modeling in 802.11e Contention Free Burst Mode", IEEE Global Information Infrastructure Symposium, GIIS'07, (Marrakech, Morocco), Jul. 2007.
- [93] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, « Efficiency of Loss Differentiation Algorithms in 802.11 Wireless Networks », IFIP/IEEE International Conference on Management of Multimedia Networks and Services, MMNS'06, (Dublin, Ireland), Oct. 2006.
- [94] M. Nafaa, N. Agoulmine, Y. M. Ghamri-Doudane, "Persistent zone/peer naming in Mobile P2P Networks", Annual Workshop of HP OpenView University Association, HP-OVUA'06, (Presqu'île de Giens, France), May 2006.

- [95] S. Ghamri-Doudane, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, « Resources Discovery and Management Using Policies in 802.11 Networks », HP Openview Univesity Association - Plenary Workshop, HPOV-UA'03, (Genève, Suisse), Jul. 2003.
- [96] N. Agoulmine, N. Achir, M. S. P. Fonseca, Y. M. Ghamri-Doudane, A. Mehaoua, « Active Networking as an Efficient Approach to Deploy and Manage Multimedia Services », HP OpenView Univesity Association - Plenary Workshop, HPOV-UA'00, (Santorini, Grèce), Jun. 2000.

8.9. Conférences nationales avec actes et comité de lecture (7)

Papiers réguliers (5) :

- [97] D. Sadoun, C. Dubois, Y. M. Ghamri-Doudane, B. Grau, « Conceptualisation d'un environnement intelligent et de son fonctionnement en OWL », 19ème congrès francophone sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle, RFIA'12, (Lyon, France), Janvier 2012.
- [98] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Adaptation de la couche MAC pour améliorer les performances des flux TCP dans les réseaux 802.11 », Rencontres Francophone sur les aspects algorithmiques des télécommunications, AlgoTel'06, (Trégastel, France), Mai 2006.
- [99] A. Seddik-Ghaleb, Y. M. Ghamri-Doudane, S.-M. Senouci, « Études de la consommation d'énergie des versions TCP dans les réseaux ad hoc mobiles », De Nouvelles Avancés pour les Communications, DNAC'04, (Paris, France), Décembre 2004
- [100] Y. M. Ghamri-Doudane, A. Munaretto, N. Agoulmine, « Une nouvelle architecture de gestion par politiques pour les réseaux ad hoc d'entreprises nomades », Colloque Francophone sur la Gestion de Réseaux et de Services, GRES'03, (Fortaleza, Brésil), Février 2003, pp. 471-487.
- [101] M. S. P. Fonseca, N. Achir, Y. M. Ghamri-Doudane, N. Agoulmine, A. Mehaoua, « Avaliações de Sistemas de Redes Ativas : Uma experiência prática », 19ème Simpósio Brasileiro de Telecomunicações, SBrT'01, (Fortaleza, Brésil), Septembre 2001.

Papiers court (2) :

- [102] S. Lohier, Y. M. Ghamri-Doudane, G. Pujolle, « Intérêts d'une approche inter-couche pour la QoS dans les réseaux 802.11 (papier court) », Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'05, (Bordeaux, France), Mars 2005.
- [103] Y. M. Ghamri-Doudane, S. M. Senouci, G. Pujolle, « Adaptation du modèle de contrôle par politiques aux réseaux ad hoc (Poster) », Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'02, (Montréal, Canada), Mai 2002.

8.10. Séminaires, présentations, panels, keynotes, tutoriaux (12)

- [104] Y. M. Ghamri-Doudane, « VANET (Vehicular Ad-Hoc Network) : présentation, perspectives et applications », Invited Talk, Connect to All (C2A) Project Conference on « Towards More Collaborative Systems in Transportations », (Charleroi, Belgium), Décembre 2011.
- [105] Y. M. Ghamri-Doudane, « Les réseaux de véhicules : routage unicast géolocalisé », Invited Talk, De Nouvelles Avancés pour les Communications, DNAC'2011, (Paris, France), Novembre 2011.
- [106] Y. M. Ghamri-Doudane, « Intersection-based Routing in Urban Vehicular Ad hoc Networks », Keynote Speech, IEEE Global Information Infrastructure Symposium, GIIS'11, (Da Nang, Vietnam), Août 2011.
- [107] Y. M. Ghamri-Doudane, S. M. Senouci, « Geo-Routing in VANETs », Tutorial, école d'été RESCOM, (Presqu'île de Giens, France), Juin 2010.
- [108] Y. M. Ghamri-Doudane, M. Jerbi, S. M. Senouci, « GyTAR: improved greedy traffic aware routing protocol for vehicular ad hoc networks in city environments », Presentation, Working-Seminar in Vehicular Technologies & Communications, (University College Dublin, Dublin, Ireland), Mai 2010.
- [109] Y. M. Ghamri-Doudane, M. Jerbi, S. M. Senouci, « Intersection-based Routing in Urban Vehicular Ad hoc Networks », Seminar, School of Computer Science and Informatics, University College Dublin (UCD), (Dublin, Ireland), Mars 2010.

- [110] Y. M. Ghamri-Doudane, M. Jerbi, S. M. Senouci, « Protocoles pour les communications dans les réseaux de véhicules en environnement urbain : Routage et GeoCast bases sur les intersections », Séminaire, Laboratoire Informatique de l'Institut Gaspard Monge (LIGM), Université de Marne la Vallée, (Marne la Vallée, France), Novembre 2008.
- [111] Y. M. Ghamri-Doudane, « Seamless Service Mobility Challenges and Solutions: Introduction and conclusion statements », Panel « Seamless Service Mobility Challenges and Solutions », Seamless Service MObility Workshop, SSMO'2007, (Marrakech, Morocco), Juillet 2007.
- [112] Y. M. Ghamri-Doudane, « Proving the Scalability and Managing the Heterogeneity are the Issues », Panel « Research challenges in network management », The 17th IFIP/IEEE International Workshop on Distributed Systems: Operations and Management, DSOM'2006, (Dublin, Ireland), Octobre 2006.
- [113] Y. M. Ghamri-Doudane, R. Naja, G. Pujolle et S. Tohmè, « P3-DCF : différenciation de service par trame dans les réseaux IEEE 802.11 », Atelier de présentation des résultats du projet ITEA AMBIENCE au groupe Thalès Communications, (Colombes, France), Décembre 2003.
- [114] S. M. Senouci, Y. M. Ghamri-Doudane, A. Munaretto, et S. Lohier, « L'intelligence ambiante vue du point de vue réseau », DNAC - Ecole de Printemps 2003, (Tozeur, Tunisia), Mai 2003.
- [115] Y. M. Ghamri-Doudane, S. M. Senouci, A. Munaretto, et M. Dias-de-Amorim, « Le projet Ambience : les perspectives au niveau QoS », De Nouvelles Avancés pour les Communications, DNAC'2002, (Paris, France), Décembre 2002.

8.11. Thèse et mémoires (4)

- [116] Y. M. Ghamri-Doudane, « Contributions à l'amélioration de l'utilisation des ressources dans les réseaux de paquets sans fil », Mémoire de HDR, Laboratoire LIGM, Université Paris-Est, Décembre 2010.
- [117] Y. M. Ghamri-Doudane, « Support et gestion de la qualité de service dans les réseaux sans fil », Thèse de doctorat, Laboratoire LIP6, Université P & M Curie - Paris 6, Novembre 2003.
- [118] Y. M. Ghamri-Doudane, « Codage de contours par échantillonnage adaptatif », Mémoire de DEA, Laboratoire LIGIM, Université Claude Bernard - Lyon 1, Juillet 1999.
- [119] Y. M. Ghamri-Doudane, « Étude comparative des deux modèles d'illumination globale : le tracé de rayons et la radiosité », Mémoire d'ingénieur, INI, Alger, Septembre 1998.