

Recherche

1. Activités liées à la recherche durant la période 2005-2008

- **Directeur du département de recherche STICS** (2005-fin 2007) de l'UM2 puis Directeur Adjoint jusqu'à fin 2008. Ce département comprenait plus de 500 personnes (permanents et doctorants, section CNU 27, 61 et 63, section 07 et 08 du CNRS) répartis initialement dans 3 UMR et une équipe d'accueil puis dans 2 UMR. Le rôle du directeur, aidé d'un directeur adjoint, d'un bureau et d'un conseil est de coordonner l'activité dans le domaine des STIC au niveau de l'université : demande et classement des moyens humains et matériels, gestion des appels d'offre de la région, financement de projets pluridisciplinaires, organisation de journées scientifiques Deux évènements, initiés par mon prédécesseur J-P Nougier section 63, ont marqué le département durant cette période : la restructuration de la communauté en deux UMR, la confirmation du regroupement des chercheurs STICS sur le même Campus (projet CPER). Les départements de recherche ont disparus de la structure de l'Université Montpellier II au profit de la création de Pole Formation-Recherche pour préparer le passage vers le PRES puis l'Université unique de Montpellier. La communauté des STIC est dans le PFR MIPS.
- **Animateur de la communauté MIPS (2005-2008)**. La communauté MIPS regroupe les chercheurs en mathématiques, informatique, physique, EEA et mécanique. Le contour géographique (région Languedoc Roussillon, site montpellierain, Université Montpellier II) a varié en fonction des dossiers : CPER, création du PRES, plan Campus, restructuration UM2 en pole Formation-Recherche. Sur tous ces dossiers, j'ai été l'animateur et le coordinateur de la communauté. Les derniers dossiers importants ont été la réflexion et l'élaboration des plans stratégiques de la communauté MIPS dans le cadre du plan campus et de la communauté ST2I (Informatique, EEA et Mécanique) dans le cadre du développement d'un campus commun dit Campus St Priest. Ces plans approuvés par les autorités territoriales et les représentants de l'états ont permis l'accélération de certains dossiers (finalisation du campus St-Priest par exemple).
- Coordinateur du projet SR2i de l'ACI "Sécurité et Informatique" (2005-2008).
- Membre du comité de rédaction de TSI depuis janvier 2000 (arret en 2005)
- Membre du comité d'organisation de ReCAP 07 et Perpi2006, membre du comité de programme de Renpar 2005, Co-président du comité de programme d'Algotel 2006
- Diverses expertises pour le ministère (Evaluation de laboratoires, Jurys PEDR, évaluation de formations...), expertises pour l'AERES (Ecoles doctorales, projet ANR ...)
- Direction de recherche de chargés de recherche CNRS (Emeric Gioan, Christophe Paul)
- **Membre de l'équipe de direction de l'Université Montpellier II** et Assesseur Formation du Président de l' Université 2006-2008
- Membre élu du Conseil scientifique de l'Université Montpellier 2 (et membre du bureau)
- Président de la CSE 27 (2004-2006), j' ai quitté cette présidence qui me semblait incompatible avec la direction du département STICS (choix des profils et responsable du recrutement)
- Membre de différentes CSE (27 de Montpellier II depuis 2000, 25-26-27 de Montpellier III de 2000 à 2006, 27 de l' UTC 2006-2007, 27 d' Avignon depuis 2006-2008).

2. Activités d'encadrement doctoral.

Je possède la PEDR sans interruption depuis 1989 (première vague où seuls quelques Maîtres de Conférences et des responsables de DEA l'avaient obtenue).

Depuis l'obtention de mon Habilitation à Diriger des Recherches en décembre 1991, j'ai participé à plus de 120 jurys de thèses ou HDR dont une vingtaine dans la période 2005-2008.

Il est difficile de coordonner diverses responsabilités lourdes et l'encadrement de thésards. Aussi j'ai toujours cherché à associer de jeunes maîtres de conférences à l'encadrement de thèses dans le but de pouvoir garantir aux thésards un suivi quotidien de leur travail et de donner de l'expérience aux jeunes maîtres de conférences.

Sur la période 2005-2008 :

- **2004-2007 Benoit Darties**, co-encadrée avec S.Durand, sur les réseaux Ad'Hoc et les problèmes de routage. Il est actuellement en Post doc à Grenoble et vient d'obtenir un poste de maître de conférences à l'université de Dijon. Cinq des publications en conférences internationales de Benoit darties sont issues de ses travaux.
- **2005-2008 : Clément. Saad**, co-encadrée avec A.Benslimane de l'Université d'Avignon, sur le positionnement dans les réseaux de capteurs. Il est actuellement ATER à l'Université de Montpellier 2 et il est en train de créer son entreprise. Ses travaux ont donné lieu à une publications en revue internationale et une dizaine de publications en conférences internationales.
- **2006-2009 (manuscrit en voie de finalisation, soutenance prévue en novembre) : Gilles Simonin**, thèse commencée en 2006 sur l'ordonnancement des tâches d'une torpille, co-encadrée par R. Giroudeau. 3 papiers en conférences internationales ont déjà été acceptées.
- **2007-Fin prévue 2010 : Florent Hernandez**, sur des problèmes de tournées de véhicules à propos des traitements phytosanitaires comme directeur officiel. La thèse, financée par la région et le Cemagref, a déjà donné lieu à 3 publications acceptées. Il travaille principalement avec Olivier Naud (cemagref) et Rodolphe Giroudeau (LIRMM) et nous tenons une réunion de travail tous les mois pour fixer les objectifs scientifiques.
- **2007- Fin prévue 2011 : Mlle Chelloug Samia** avec M. Benmohamed de l'Université de Mentouri de Constantine sur des problèmes de taux d'acheminement de messages dans des réseaux mobiles sous contraintes énergétiques. Mlle Chelloug est enseignante à Constantine et a déjà fait deux séjours de un mois au LIRMM. Elle a fait une présentation de ses travaux à JDIR en 2009.

Enfin je participe de façon non officielle à l'encadrement des travaux de **J.Champ** sur des problèmes de routage dans les réseaux de capteurs. Ses travaux sont dans la continuité de ceux effectué dans la thèse de M.Saad et ont donné lieu à plusieurs publications dans des conférences de niveau international.

3. Description de l'activité de recherche récente

Membre de l'équipe-projet du LIRMM APR (Algorithme et Performances des Réseaux), mon activité de recherche est liée depuis longtemps aux problèmes de communications dans les réseaux et peut actuellement se décliner en deux axes : les réseaux de capteurs (positionnement, routage, énergie) et les problèmes d'ordonnancement dans les systèmes distribués.

Mots clés : théorie de l'approximabilité, théorie de l'ordonnancement, algorithmique des graphes etc...

Les réseaux de capteurs. Un groupe de travail très actif s'est formé dans l'équipe sur ce sujet. Benoît Darties a effectué son travail en thèse sur ce sujet. Nous avons obtenu des résultats théoriques sur la diffusion dans un réseau lorsque la réception multiple entraîne des brouillages (supports hertziens) : soit des résultats généraux, soit des résultats sur des topologies particulières (graphes d'intersection de disques, grilles...). Parallèlement en 2005, Clément Saad a commencé une thèse sur le problème de positionnement dans les réseaux de capteurs (thèse financée par la DGA sous la direction du Professeur Benslimane). Cette thèse que je co-encadre a déjà donné lieu à de nombreuses publications. Avec Julien Champ nous étudions la meilleure façon d'exploiter les connaissances des positions pour router efficacement dans de tels réseaux et optimiser leur durée de vie avec des contraintes d'autonomie énergétique. Une thèse co-financée par le CNRS et la région Languedoc-Roussillon va commencer (Boris Massaré) et devrait permettre d'affiner nos modèles de consommation énergétique des capteurs pour trouver des protocoles efficaces de communication. Ce thème a donné lieu à de nombreuses collaborations via l'encadrement de stagiaires de Masters : les entreprises CORONIS (don de capteurs) et Onditec, le laboratoire d'électronique IES (équipe MITEA sur la conception de capteurs). L'équipe s'est dotée d'une plateforme expérimentale pour valider et concevoir des modèles crédibles pour ses études analytiques et pour ses simulations.

L'ordonnancement pour les systèmes hétérogènes ou complexes. Dans le cadre de ACI ANIM5-GRID2, nous avons, avec R.Giroudeau, obtenu des nombreux résultats de complexité et d'approximabilité sur les modèles de grappes de stations (3 niveaux de hiérarchie dans les communications intra-processeur, intra cluster et inter-cluster). Ces travaux ont donné lieu à de nombreuses publications en revue entre 2000 et 2006. L'étude de complexité et d'approximabilité pour ce type de modèles étant de notre point de vue quasiment finie, nous nous sommes orientés en collaboration avec le département de robotique sur l'étude de ces problèmes dans le cadre de tâches-couplées. Sur ce thème, Gilles Simonin effectue une thèse sur l'ordonnancement de tâches d'une torpille, trois publications en conférences internationales ont été acceptées cette année. Le thème de l'ordonnancement permet aussi une collaboration fructueuse, sous la coordination de Rodolphe Giroudeau, avec le Cemagref.

2. Activité liée à la recherche durant la période 1992 – 1998 autres que celles développées dans la section responsabilités collectives.

- Direction de l'équipe OPAL du LAMI de 1992 (année de sa création) à 1998 (année de mon départ pour Montpellier). Ce laboratoire créé en 1992 est devenu en 6 ans une UMR (EA en 94, EP en 98, UMR 2000). L'équipe OPAL la plus importante à l'époque du LAMI a eu un rôle primordial dans ce résultat. A mon départ cette équipe comportait 1 professeur, 4 maîtres de conférences, 1 ATER et 5 doctorants.
- Membres de Comité de programmes de conférences internationales (ParCo 93, 95, 97, PDCS 97, ISPS 97 ...) et nationales.
- Participation à des projets de recherche [Projet Européen MAP, GDR ARP (thème Ordonnancement et action TAROT), Opération RUMEUR, Projet ROM avec Alcatel, avec CEA de Limeil Brévannes (don d'une machine parallèle, co-encadrement de thésard, co-encadrement de stagiaires de DEA ...)]

3. Activité d'encadrement doctoral.

Je possède la PEDR sans interruption depuis 1989 (première vague où seuls quelques Maîtres de Conférences et des responsables de DEA l'avaient obtenue).

Depuis l'obtention de mon Habilitation à Diriger des Recherches en décembre 1991, j'ai participé à plus de 110 jurys de thèses dont plus d'une vingtaine de HDR.

Il est difficile de coordonner diverses responsabilités lourdes et l'encadrement de thésards. Aussi j'ai toujours cherché à associer de jeunes maîtres de conférences à l'encadrement de thèses dans le but de pouvoir garantir aux thésards un suivi quotidien de leur travail et de donner de l'expérience aux jeunes maîtres de conférences.

Encadrement (période Université d'Evry) :

- 1991 : **A. Bouabdallah**, co-encadrement avec J-C. Bermond, recruté Maître de Conférences en 1992, a passé son HDR dans mon équipe en 1996. Il est actuellement Professeur à l'UTC.
- 1993 : **E. Bampis**, recruté Maître de Conférences en 1994, a passé son HDR dans mon équipe en 1998. Il est actuellement Professeur à l'Université d'Evry.
- 1997 : **A. Giannokos**, recruté Maître de Conférences en 1998 à l'Université d'Amiens.
- 1997 : **M. Yagoubi**, co-encadrement avec A. Bouabdallah. Il est actuellement enseignant dans le supérieur en Algérie (il a été détaché pour faire une thèse en France).
- 2000 : **R. Giroudeau**, co-encadrement avec E. Bampis. Il est actuellement Maître de Conférences à l'Université de Montpellier II.

J'ai aussi participé activement à l'encadrement d' **E. Lazard** (thèse soutenue en 1992) actuellement Maître de Conférences à l'Université de Dauphine.

De plus, j'ai dirigé officiellement 6 autres thèses dans le but de développer des collaborations avec des chercheurs confirmés de l'INT ou de permettre à de jeunes maîtres de conférences d'acquérir de l'expérience dans l'encadrement de thésards. Bien qu'il soit difficile de définir un pourcentage dans l'encadrement de ces thèses, j'ai toujours rencontré régulièrement les thésards, lu régulièrement leur production et participé à la finalisation de leur manuscrit. Certaines d'entre eux m'ont demandé énormément de temps et de présence : **D. Remy** (soutenue en 2000) , **R. Adle** (soutenue en 1999) (tous deux co-encadrés par F. Delaplace), **M. Hadjeres**

(soutenue en 1998 avec D.Millot comme co-encadrant), **J.Lakhal** (soutenue en 1999, avec L.Litzler comme co-encadrant), **L.Gatineau, J.Chaijaruvanich** (les deux soutenues en 2000 et co-encadrées par F.Meunier). J'encadre aussi la thèse d'état algérienne de **M.Rahoual** qui est enseignant à USTHB (détaché en France).

Encadrement (période Université Montpellier II) :

Remarque : certaines thèses de la section précédente ont été soutenues après mon arrivée à Montpellier. Il s'agit ici des thèses ayant été effectuées au LIRMM sous ma direction ou co-direction (il s'agit sauf précision contraire de co-encadrement à 50%).

- - 2002 : **Palaysi Jérôme**, co-encadré avec O. Cogis, sur la problématique de la multidiffusion dans des réseaux tout optique. Il est actuellement Maître de Conférences à l'IUT de Montpellier.
- - 2002 : **Irlande Alexis**, sur les groupes multipoints, optimisation des structures et des algorithmes de communications. Il est actuellement Maître de Conférences en Colombie.
- - 2007 : **B. Darties**, co-encadrée avec S.Durand, sur les réseaux Ad'Hoc et les problèmes de routage. Il est actuellement en Post doc à Grenoble.
- 2008 : **C. Saad**, co-encadrée avec A.Benslimane de l'Université d'Avignon, sur le positionnement dans les réseaux de capteurs. Il est actuellement ATER à l'Université de Montpellier 2 et il vient de créer une entreprise.

G. Simonin, thèse commencée en 2006 sur l'ordonnancement des tâches d'une torpille, co-encadrée par R. Giroudeau. Je participe à titre plus anecdotique à l'encadrement de deux autres thésards : **F. Hernandez**, sur des problèmes de tournées dans l'agronomie comme directeur officiel et **J.Champ** sur des problèmes de routage dans les réseaux de capteurs. Enfin je co-encadre **Mlle Chelloug Samia** avec M. Benmohamed de l'Université de Mentouri de Constantine sur des problèmes de taux d'acheminement de messages dans des réseaux mobiles sous contraintes énergétiques..