

CURRICULUM VITÆ

Yann Busnel

Enseignant-chercheur à l'Ensaï, Bruz
Responsable du département d'enseignement informatique

Collaborateur extérieur à Inria Rennes – EPI Dionysos

Août 2016

Thèmes de recherche :

Modélisation de systèmes communicants à grande échelle
Traitement de flux de données massifs

Table des matières

L'essentiel	2
Curriculum Vitae	4
Travaux de recherche passée et en cours	7
Autres activités de recherche	12
Encadrement	19
Rayonnement, responsabilités et distinctions	21
Activités d'enseignements	24
Publications	30

Titulaire de la Prime d'Excellence Scientifique depuis 2011.

Recherche

- **Thématique** : Modélisation et traitement statistique des flux de données massifs. Modèles et applications de réseaux et systèmes répartis à très grande échelle.
- **63 publications** dont :
 - Journal** 8 articles internationaux (dont 4 de rang A* et 2 de rang A) et 2 articles nationaux (dans des revues de médiation scientifique) ;
 - Conférence** 31 articles internationaux (DSN, Middleware, Sirocco, Opodis, DEXA, EDCC, DEBS, NCA, *etc.*) et 16 articles nationaux (AlgoTel, BDA, CFSE, *etc.*) ;
 - Actes** 5 actes nationaux et internationaux (NCA 2015, SF@EDCC 2014, AlgoTel 2013, ACM TADDS 2012, DYNAM 2011).
- **Projets en cours** :
 - Projet ANR SocioPlug** (2013–2017) – INFRA – 630 k€ *Coordinateur du projet* ;
 - Projet ANR Inshare (2016–2019) – INFRA – 750 k€ *Coordinateur pour l'ENSAI* ;
 - Projet LabEx CominLabs DeSCeNT (2013–2016) – 355 k€ *Responsable d'un WP* ;
 - Projet LabEx CominLabs BigClin (2016–2019) – 265 k€ *Coordinateur pour l'ENSAI* ;
 - Microsoft Research Azure Award (2015–2016) – 20 k€ *Coordinateur du projet* ;
 - Microsoft Research Azure Award (2016–2017) – 20 k€ *Coordinateur du projet*.
- **Encadrement de doctorants** : Nagham Alhadad (2010–2014), Nicolò Rivetti (2013–2016), Alassane Samba (2015–*) et de stagiaires de Master depuis 2008 ; Deux autres thèses dont le financement est acquis, démarreront à l'automne 2016.
- **Séjours invités à l'étranger**
 - Indian Institute of Technology Indore – Inde – octobre 2016 ;
 - Université La Sapienza de Rome – Italie – mars-juin 2016 ;
 - Université La Sapienza de Rome – Italie – septembre 2008-août 2009 ;
 - Université Libre d'Amsterdam – Pays-Bas – novembre 2005 ;
 - Université d'Ottawa – Canada – juin-août 2004.
- Principales **collaborations** (hors Ensai et Université de Nantes) :
 - *Internationales*
 - **Università La Sapienza di Roma, Italie** Roberto Baldoni, Roberto Beraldi, Leonardo Querzoni (10 publications [12], [13], [18], [24], [46], [38], [41], [48], [59], [61]) ;
 - **University of Lisboa, Portugal** Hugo Miranda (2 publications [14], [31]) ;
 - **University of Texas in Dallas, USA** Ravi Prakash (1 publication [38]) ;
 - *Nationales*
 - **IRISA/INRIA Rennes – Bretagne Atlantique** Emmanuelle Anceaume, Bruno Sericola (20 publications [7], [9], [10], [11], [20], [21], [22], [23], [24], [26], [27], [29], [32], [33], [35], [36], [44], [56], [53], [54]) et Anne-Marie Kermarrec (11 publications [13], [37], [39], [40], [41], [42], [43], [60], [61], [62], [63]) ;
 - **Telecom Bretagne** Gwendal Simon, Alberto Blanc (1 co-encadrement de doctorant, 1 publication [51]) et Géraldine Texier (1 publication [21]) ;
 - **Université de Rennes 1 (CHU)** Marc Cuggia (2 projets en cours) ;
 - **Université de Toulouse II** Christophe Sibertin-Blanc (1 publication [34]) ;

Enseignements

- Près de 2500 h eq. TD d'enseignement à tous les niveaux, de Licence 1 au Master 2, plus des formations annexes (préparation à l'Agrégation, Classe préparatoire aux grandes écoles, Formation continue des professeurs de lycée, ...) dans 11 établissements différents. Expérience renforcée sur les thématiques (par ordre alphabétique) : Algorithmique et Programmation (Java, Javascript, C, Caml, Pascal, etc.), Architectures distribuées à grande échelle, Bases de données et masses de données, Modèle de logiciel (UML, SOA, etc.), Réseaux et Systèmes.
- Co-responsable du *Master of Sciences in Big Data* de l'Ensaï (2014-*).
- Responsable de la filière de 3e année « Statistiques et Ingénierie des données » de l'Ensaï (2014–2015).
- Responsable de la formation, pour le Rectorat de Nantes, des enseignants du 2nd degré à la spécialité ISN en terminale (2012–2014).
- Membre du comité d'étude de l'habilitation 2012–2016 de l'Université de Nantes (conception de la maquette pédagogique des Licence-Masters en informatique).

Responsabilités collectives

- **Ensaï**
 - Responsable du département d'enseignement informatique à l'Ensaï (2014-*);
 - Membre nommé au Conseil d'école et au Comité de direction de l'Ensaï (2014-*);
- **Université de Nantes**
 - Président de la commission STIC au Conseil Universitaire des Relations Internationales (CURI) de l'Université de Nantes (2012–2014);
 - Responsable des relations internationales du département informatique de l'Université de Nantes (2010–2012);
 - Membre élu du conseil du département informatique de l'Université de Nantes (2012–2014);
- **Activités doctorales (hors encadrement)**
 - Examineur du doctorat de Herverson Ribeiro (Université de Rennes 1).
 - Rapporteur du doctorat de Adriano Cerocchi (Université de Rome).
- **Évaluation et organisation de manifestations scientifiques**
 - Président du comité de programme de NCA 2015 (Classement CORE A) et de 4 workshops internationaux (TADDS 2014, TADDS 2013, TADDS 2012, DYNAM 2011);
 - Membre de comités de programme de 16 conférences internationales : NCA 216, NCA 2015 (chair), IEEE GlobeCom 2015, Student Forum @ EDCC 2015 (chair), TADDS 2014 (chair), TADDS 2013 (chair), NCA 2013, PDP 2013, TADDS 2012 (chair), PDP 2012, iThings 2012, IWTMP2PS 2012, CyberTrust 2012, DYNAM 2011 (chair), CSE 2011, IWTMP2PS 2011, IWTMP2PS 2010.
 - Membre de comités de programme de 5 conférences nationales : CoRes 2016, AlgoTel 2015, AlgoTel 2014, AlgoTel 2011 et CFSE 2011.
 - Président du comité d'organisation d'Opodis 2015;
 - Président du comité d'organisation d'Algotel 2013;
 - Membre du comité d'organisation de plusieurs manifestations : AlgoTel 2016; AlgoTel 2014; EuroPar 2007; AlgoTel 2008; Forum Docteur&Entreprise 2006; MajecSTIC 2005.
- **Expertise de projet**
 - Expert pour l'évaluation de deux projets ANR en 2015.
 - Expert pour l'évaluation de deux projets Région Ile-de-France (Digiteo) : 2011, 2012.

Curriculum Vitae

Sommaire de la sous-partie

État-civil	4
Situation professionnelle actuelle	4
Parcours professionnel	4
Thématiques de recherche	4
Expérience professionnelle de recherche	5
Formation	5
Diplômes	5
Doctorat	6

État-civil

Yann Busnel

Né le 26 novembre 1981 à Paris XII^e.
Nationalité Française
Situation familiale Marié, 2 enfants
Adresse personnelle 6, avenue Alexandre Gilois
35230 Saint-Erblon
France

Situation professionnelle actuelle

Enseignant-chercheur
depuis le 1er septembre 2014

Ensai
Campus de Ker Lann
Rue Blaise Pascal - BP 37203
35172 Bruz Cedex
Tél : 02.99.05.33.30

Parcours professionnel

ÉTABLISSEMENTS	FONCTIONS ET STATUTS	DATES		FINANCEMENTS
Ensai – Rennes	Enseignant-chercheur	01/09/14	-/-/-	Détaché
Université de Nantes	Maître de Conférences	01/09/09	31/08/14	Titulaire
Université de Rome	Chercheur	01/09/08	31/08/09	Post-doc
ENS Cachan – Bretagne	Moniteur	01/09/06	31/08/08	AMN
Université de Rennes 1	Allocataire de recherche	01/09/06	31/08/08	AMN
ENS Cachan – Bretagne	Élève fonctionnaire stagiaire	01/09/04	31/08/06	Normalien

Thématiques de recherche

Mots-clés : Flux de données à large échelle, Systèmes d'informations répartis, Algorithmique distribuée, Modélisation de systèmes communicants, Monitoring de réseaux, Auto-organisation, Passage à l'échelle, Analyse stochastique et théorique, Paradigme pair-à-pair, Protocoles épidémiques, Protocoles de population, Réseaux sociaux, Simulation et évaluation pratique.

Expérience professionnelle de recherche

depuis 2014	Permanent du CREST (Centre de Recherche en Economie et Statistique) Intégration à l'UMR dans le Laboratoire de Statistique et Modélisation	
depuis 2015	Collaborateur extérieur de Inria Rennes – Bretagne Atlantique Intégration à l'équipe Dionysos	
2009-2014	Permanent du Laboratoire d'Informatique de Nantes Atlantique Intégration à l'équipe Gestion de Données Distribuées	(5 ans)
2008-2009	Séjour de recherche post-doctoral, Université « La Sapienza » de Rome Collaboration avec Roberto Baldoni et Roberto Beraldi	(1 an)
2007-2008	Séjours de recherche, Université « La Sapienza » de Rome Collaboration avec Roberto Baldoni et Leonardo Querzoni	(1 mois cumulé)
11/2006	Séjour de recherche, Vrije Universiteit Amsterdam Collaboration avec Maarten van Steen	(2 semaines)
2005-2008	Chercheur doctorant, IRISA Rennes – EPI ASAP	
02-07/2005	Stage de Master, encadré par A.-M. Kermarrec (IRISA Rennes – EPI PARIS) « <i>Prise en compte de la générosité des nœuds et de la popularité des fichiers dans les systèmes pair-à-pair</i> »	(6 mois)
06-08/2004	Stage de Magistère 2e année, encadré par H. Ural (Université d'Ottawa) « <i>Vérification de protocoles pour systèmes distribués</i> »	(3 mois)
06-07/2003	Stage de Magistère MIT 1e année, encadré par F. Dupont (ENST Bretagne) « <i>SCVP – Secure Certificate Validation Protocol</i> »	(2 mois)
06-07/2002	Stage de Magistère MMMI 1e année, encadré par Y. Jégou (IRISA Rennes – EPI PARIS). « <i>Déploiement de l'intergiciel Globus</i> »	(2 mois)

Formation

— Diplômes

2005-2008	Doctorat de l'université de Rennes 1, mention Très Honorable. Thèse encadrée par Anne-Marie Kermarrec et Marin Bertier <i>Systèmes d'information collaboratifs et auto-organisés pour réseaux de capteurs large-échelle : « De la théorie à la pratique »</i>	
2004-2005	Master Recherche spécialité Informatique, filière InfoTélécom Magistère Informatique et Télécommunication École Normale Supérieure de Cachan – Bretagne, mention Bien (6 ^e / 67)	
2004	Admission au concours d'entrée en 3 ^e année École Normale Supérieure de Cachan (3 ^e / 76)	
2003-2004	Maîtrise d'informatique IFSIC, Université de Rennes 1, mention Bien (2 ^e / 125)	
2002-2003	Licence d'informatique IFSIC, Université de Rennes 1, mention Très Bien (1 ^{er} / 158)	
2001-2002	Licence de mathématiques IRMAR, Université de Rennes 1, mention Assez Bien	
1999-2001	Classe Préparatoire aux Grandes écoles , MPSI puis MP Lycée Jacques Decour, Paris	
1999	Baccalauréat Scientifique, spécialité mathématiques, mention Assez Bien	

— Doctorat

- Titre : Systèmes d'information collaboratifs et auto-organisés pour réseaux de capteurs large-échelle : « De la théorie à la pratique » — [6],[80]
- Date : Soutenu le 18/11/2008 à l'IRISA – Université de Rennes 1
Obtenu avec mention Très Honorable
- Directrice : ANNE-MARIE KERMARREC (Directrice de recherche, Inria)
Co-encadrant : MARIN BERTIER (Maître de conférences, INSA Rennes)
- Jury : LUC BOUGÉ (Président du jury, Professeur, ENS Cachan – Bretagne)
CAROLE DELPORTE-GALLET (Rapporteur, Professeur, Université de Paris 7)
PIERRE SENS (Rapporteur, Professeur, Université de Paris 6)
ISABELLE GUERIN-LASSOUS (Examinateur, Professeur, Université de Lyon 1)
VIVIEN QUÉMA (Examinateur, Chargé de recherche, CNRS Grenoble)
- Résumé : Les systèmes informatiques ont connu récemment de grandes avancées dans leur conception. D'une part, la démocratisation des réseaux via la croissance exponentielle de l'Internet a permis d'envisager des systèmes à l'échelle mondiale, visant la mise en commun d'une multitude de ressources à travers la planète entière. D'autre part, la réduction continue de la taille des équipements informatiques a permis l'apparition de matériels miniatures. Le jumelage de ces deux évolutions est à l'origine de l'apparition des réseaux de capteurs sans fil. Le spectre des applications potentielles de ces réseaux est extrêmement large, que cela soit dans le contexte d'une infrastructure fixe autant que dans l'informatique embarquée. Cette thèse propose un ensemble de contributions pour la gestion de l'information à la fois dans le contexte mobile et statique. Édifiées autour des mêmes propriétés de collaboration et d'auto-organisation, ces propositions sont conçues selon une méthodologie de la théorie vers la pratique. Cette thèse vise ainsi, en premier lieu, une analyse théorique a priori d'une application classique des réseaux de capteurs statiques, à savoir le suivi de trajectoires d'objets mobiles non identifiés. Par la suite, nous étendons le spectre des applications visées en proposant une structure générique à toute mise en œuvre réelle de réseaux de capteurs statiques. En second lieu, nous considérons une modélisation de la mobilité permettant d'analyser fondamentalement les impacts de celle-ci sur la convergence des protocoles dits de population. Enfin, nous établissons un parallèle entre les travaux menés théoriquement sur les réseaux de capteurs mobiles avec ceux plus pratiques et empiriques proposés dans le cadre des protocoles épidémiques sur réseaux filaires. En démontrant que ces deux domaines portent en réalité sur la même classe de protocoles – et donc de problèmes – nous ouvrons ainsi une voie captivante pour de futures recherches dans chacun de ces deux domaines, par l'utilisation de l'un dans l'autre.

Travaux de recherche passée et en cours

Dans la suite de ce texte, les références numériques se rapportent à ma bibliographie personnelle, laquelle est présentée en section *Publication* (page 31) de ce CV détaillé. Celle-ci, outre de renseigner mes références bibliographiques, fournit une adresse sur le Web permettant de consulter les documents mentionnés.

Les travaux présentés ici ont été volontairement repris dans un ordre inversement chronologique et ne prétendent pas justifier un quelconque classement de valeur.

Crest (Ensaï) & LINA / Université de Nantes (2009–*) :

Analyse statistique de flux de données à grande échelle

L'intérêt d'estimer des métriques ou d'identifier des motifs spécifiques entre différents flux de données est important dans les applications traitant des masses de données. De nombreux domaines sont concernés par ce type d'analyse, incluant l'apprentissage, la fouille de données, les bases de données, la collecte d'information, ou la surveillance réseau. Dans toutes ces applications, il est nécessaire de traiter rapidement et précisément un nombre considérable de données. Une approche intéressante consiste à traiter toutes les données du flux à la volée, et de ne conserver localement que des résumés, ou *synopses*, dans lesquels seule l'information essentielle à propos des données est conservée. Cette approche permet de dériver des statistiques sur les flux de données traités, avec des probabilités d'erreurs bornées, sans présupposer aucune contrainte sur l'ordre dans lequel les données sont reçues sur les nœuds (*i.e.*, l'ordre des données peut être manipulé par un adversaire omnipotent). La plupart des recherches existantes utilisant cette approche se sont concentrées sur le calcul de fonctions ou de mesures statistiques avec une erreur ε , utilisant une quantité mémoire de l'ordre de $\text{poly}(1/\varepsilon, \log n)$ où n représente la taille du domaine des données entrantes. Je travaille majoritairement en collaboration avec Emmanuelle Anceaume (CNRS Rennes) sur cette thématique. Nous avons notamment proposé une mesure de divergence entre un flux attendu et le flux réellement observé permettant de détecter des intrusions dans un réseau [10],[33],[35],[56] ou le calcul de n'importe quelle fonction « normée » de statistiques sur un ou plusieurs flux [29],[71]. Plus récemment, nous étudions les champs d'application de ces méthodes notamment pour la sûreté des réseaux, la surveillance réseaux, la détection de DDoS ou les systèmes de traitement de données en temps réels [17],[18],[19],[22],[23],[24],[26],[32],[48],[49],[50],[67].

Echantillonnage de nœuds décentralisé en présence d'adversaires

Suite aux travaux initiés lors de mon séjour post-doctoral [12],[46],[59], je développe actuellement une analyse formelle avancée des possibilités d'échantillonnage dit uniforme et ergodique dans de grands systèmes ouverts, soumis aux attaques. Le principal objectif de ce service est de garantir que n'importe quel nœud est capable d'obtenir un échantillon non persistant (*ergodique*) et uniformément réparti parmi l'ensemble des identifiants effectivement présents sur le système, et ce, même en présence de nœuds byzantins contrôlés par un adversaire. La présence d'agents malveillants dans le système remet fortement en question les résultats proposés jusqu'alors dans un contexte idéalisé. Une première étape propose une première caractérisation sur les paramètres du système (taille de la mémoire, proportion de perturbation du flux), excluant toute action malveillante de l'adversaire [36]. Dans un second temps, nous avons quantifié l'effort minimum qu'un adversaire doit exercer pour éviter que la stratégie

d'échantillonnage soit en mesure de produire des échantillons uniformes et ergodiques. Nous dérivons ainsi des bornes inférieures pour chacun des modèles d'adversaire que nous avons proposés [11],[44]. Je travaille désormais sur de nouvelles évolutions, d'une part avec Emmanuelle Anceaume (CNRS Rennes) et Bruno Sericola (Inria Rennes) sur des solutions probabilistes [7],[9],[32] et avec Sébastien Tixeuil, Maria Potop-Gradinariu et Franck Petit (LIP6 Paris) sur des solutions auto-stabilisantes.

Satisfaction des utilisateurs

À mon arrivée au LINA, je me suis intéressé aux aspects liés à la confidentialité et au contrôle. Je travaille sur une formalisation permettant de spécifier des systèmes, des politiques de confidentialité et des modèles de confiance. En effet, l'usage d'un système complexe dont les ressources et le contrôle sont répartis passe, à un niveau ou à un autre, par la confiance entre les acteurs [45]. La satisfaction d'un utilisateur dépend alors des possibilités fournies par le système pour répondre à ses besoins de confidentialité et la confiance qu'il a envers les différents éléments composant le système (confiance envers les protocoles utilisés, confiance envers les participants impliqués et vis-à-vis des rôles qu'ils ont dans le système). L'objectif est à terme, à partir des spécifications obtenues, pouvoir vérifier la conformité d'un système par rapport aux politiques de confidentialité des utilisateurs et à la confiance qu'ils ont envers les acteurs du système. Une telle formalisation peut à la fois être utile pour vérifier, comparer des solutions, mais aussi pour mieux appréhender certaines situations complexes. Cela passe par une bonne compréhension de la nature des dépendances et de leurs effets. À mon sens, cette problématique mérite plus d'intérêt qu'elle n'en a retenu pour l'instant. Nous l'avons travaillée avec Patricia Serrano-Alvarado et Philippe Lamarre en encadrant la thèse de Nagham Alhadad et échangeons sur ce sujet avec Christophe Sibertin-Blanc (IRIT Toulouse) [30],[34],[55],[57],[58].

Protocoles de Population

Le développement récent des contributions autour du modèle des protocoles de population atteste de sa pertinence en tant que tel. Parallèlement aux recherches sus-citées, je continue à développer activement des extensions de ce modèle et poursuis la piste prometteuse entamée au cours de mon doctorat [37],[39]. Par exemple, deux extensions de ces travaux sont en cours d'étude. Dans un premier lieu, en analogie avec l'équivalence entre les protocoles de population et les protocoles épidémiques [39], une analyse poussée des classes d'algorithmes auto-stabilisant permet de mettre en exergue la possibilité d'équivalence avec certaines extensions des protocoles de population (comme celui de communauté par exemple) [28]. D'un autre côté, aucun simulateur générique de protocoles de population n'a été encore proposé, lequel permettrait d'établir des analyses ergodiques et temporelles, en plus de celles concernant les puissances de stabilisation de ceux-ci [20].

Università La Sapienza di Roma – Séjour post-doctoral (2008–2009) :

Dans le cadre de mon séjour post-doctoral à l'Université « La Sapienza » de Rome, j'ai travaillé notamment au sein de deux projets de recherche européens :

FP7 SM4All une plate-forme intergicelle innovante pour les services embarqués immergés et les environnements de domotique ;

FP7 CoMiFin un intergiciel de contrôle, de notification et de mitigation au niveau des infrastructures, en tant que fondement essentiel des FIP (organisation de protection des infrastructures financières).

Plus précisément, j'ai collaboré activement avec l'équipe du Professeur Roberto Baldoni sur plusieurs contributions. Trois ont fait l'objet de publications :

- D'une part, les besoins des systèmes distribués large-échelle reposent de plus en plus sur la présence d'un service d'échantillonnage du réseau. Les protocoles épidémiques se sont trouvés être une solution avantageuse pour ce service. Nous avons étudié de manière formelle la définition de protocoles épidémiques permettant de fournir des échantillonnages du réseau selon une distribution de probabilité donnée. Ces travaux menés en collaboration avec Roberto Beraldi ont fait l'objet de publications internationales [12],[46] et nationales [59].
- De plus, dans le contexte des réseaux de capteurs, nous avons proposé une méthode de conception de rapport de cycle (*duty cycle*), fondée sur une collection de sur-couches logiques k -connexes, permettant ainsi de fusionner la fiabilité et la longévité du réseau [38],[74]. Ces travaux ont été menés en collaboration avec Ravi Prakash de l'Université du Texas à Dallas et Silvia Bonomi. Des travaux se sont poursuivis avec Ravi Prakash pour mettre en place de l'auto-organisation dans les réseaux de capteurs.
- Enfin, l'évolution exponentielle de l'utilisation de l'internet dans le contexte de réseaux sociaux numériques (de type Facebook, Flickr, *etc.*) met en exergue le besoin de décentralisation de ces services. Nous y avons étudié une solution décentralisée permettant de garantir la connexité du réseau, sans nécessiter une entité d'observation et de contrôle (travaux menés en collaboration avec Giorgia Lodi, Marco Platania et Leonardo Querzoni). Ces travaux ont par ailleurs été l'une des motivations fondatrices à la proposition d'une thèse co-encadrée actuellement avec Philippe Lamarre et Patricia Serrano-Alvarado à l'Université de Nantes (*cf.* section suivante) [45].

IRISA – Doctorat (2005–2008) :

Je vais introduire ici une courte présentation des quatre principales contributions de mon doctorat [6]. Ma thèse de doctorat propose un ensemble de contributions pour la gestion de l'information à la fois dans le contexte mobile et statique. Édifiées autour des mêmes propriétés de collaboration et d'auto-organisation, ces propositions sont conçues selon une méthodologie de la théorie vers la pratique. En premier lieu, dans le contexte des réseaux de capteurs statiques, nous avons proposé :

MOTI étant donné un ensemble de capteurs binaires permettant de suivre les trajectoires d'objets mobiles anonymes, ces travaux étudient le problème de l'association déterministe d'un chemin révélé par un réseau de capteurs statiques avec la trajectoire réelle d'un unique objet. Ce problème est nommé Suivi d'Objets Multiples et Identification (SOMI, ou son équivalent anglo-saxon MOTI utilisé dès lors). La difficulté de MOTI réside dans le fait que les trajectoires de deux objets – ou plus – peuvent être si proches qu'elles en deviennent indiscernables, rendant impossible l'association déterministe des chemins observés avec les trajectoires réelles des objets. Nous montrons que MOTI ne peut être résolu dans le cas général, même en présence d'un observateur omniscient externe. Par l'étude de différentes restrictions du système, nous identifions les limites de solvabilité du problème et proposons des solutions a priori, en temps réel et a posteriori pour résoudre ce problème. Ces travaux ont été effectués en collaboration avec Roberto Baldoni, Professeur (Université « La Sapienza » de Rome) et Leonardo Querzoni [13],[41],[61].

SOLIST Les cœurs des systèmes de gestion de données dans les systèmes répartis reposent sur certaines fonctionnalités de base telles que la diffusion ou la recherche de capteurs particuliers. Dans ces travaux, nous proposons la mise en œuvre décentrali-

sée d'une collection de primitives appelées *-cast (anycast, k -cast et broadcast). Pour cela, nous présentons SOLIST, une structure multi-couches, largement inspirée des réseaux pair-à-pair structurés, limitant la consommation d'énergie dans le cadre des RCsF. SOLIST est évaluée par simulation sur SeNSim, un simulateur générique de réseaux de capteurs que nous avons développé, permettant d'attester la pertinence de l'approche [40],[47],[62],[77].

D'autre part, nous avons proposé les contributions suivantes dans le contexte des réseaux de capteurs mobiles. Nos travaux se fondent sur deux modélisations de réseaux de capteurs mobiles. Les protocoles de population et de communauté fournissent des fondements théoriques pour modéliser et ainsi analyser formellement le comportement et l'évolution des RCsF mobiles [76].

MAPP Nous proposons dans ces travaux une extension de ces modèles permettant d'analyser théoriquement l'influence des modèles de mobilité sur la convergence des algorithmes réalisés par des protocoles de populations : MAPP (Mobilité Appliquée aux Protocoles de Population). Nous conjecturons de manière empirique l'existence d'impacts significatifs dus à certaines caractéristiques de ces modèles de mobilité. À l'aide de ces résultats, nous montrons l'existence d'une borne inférieure sur la vitesse de convergence moyenne de n'importe quel protocole de population (respectivement de communauté), correspondant également à celle du modèle de mobilité dominant pour l'évaluation de systèmes mobiles, dits points de navigation aléatoires (RWP issu de Random WayPoint pour les anglo-saxons). Ce dernier résultat remet en cause la pertinence de ce modèle en tant que référence [37],[76].

Équivalence entre les protocoles épidémiques et de population Les protocoles épidémiques fournissent une interface commune, fondée sur l'échange périodique d'informations entre les participants d'un système (*cf.* section suivante). Convaincus de l'analogie avec les protocoles de population (et de communauté), nous montrons dans ces travaux que la complexité et la puissance de calcul des protocoles épidémiques (quelle que soit la classe considérée) sont strictement équivalentes à celles des protocoles de population et de communauté. Pour cela, nous proposons une classification des protocoles épidémiques en fonction de l'anonymat des nœuds et du synchronisme du canal de communication. La preuve des équivalences permet d'apparenter l'ensemble de ces modèles et de réunir les travaux menés sur ceux-ci [39]. Nous illustrons cette assertion par deux exemples succincts. De même, nous concluons en montrant que des résultats issus des travaux présentés ci-avant peuvent être ainsi directement appliqués aux protocoles épidémiques [75].

Autres activités de recherche durant le doctorat (2005–2008) :

Les protocoles épidémiques de construction de réseau logique, utilisés dans plusieurs de nos travaux, ont pour objectif de structurer le graphe de communication entre pairs, de manière auto-organisante et robuste. Ils sont fondés sur un échange périodique et régulier de vues du réseau, c'est-à-dire d'ensemble de pairs « voisins ». Suite à un tel échange, chaque pair conserve alors une nouvelle vue, selon un critère local (amélioration d'une mesure de distance, par exemple [43],[65]). Ces protocoles sont connus pour être robustes, simples à mettre en œuvre, totalement décentralisés, et permettre l'émergence de comportements globaux (par exemple, émergence d'une structure de routage dans un environnement dynamique).

D'une part, nous avons évalué les enjeux, les avantages et les limitations des systèmes de mémoire répartie à large-échelle dans le cadre d'un article d'opinions (*position paper*). Nous mettons en exergue les qualités des protocoles épidémiques dans ce cadre [14]. Ce travail a

été effectué en collaboration avec Hakim Weatherspoon, de l'Université de Cornell, Hugo Miranda, de l'Université de Lisbonne, Konrad Iwanicki, de l'Université libre d'Amsterdam, et Ali Ghodsi, de l'Institut d'informatique de Suède.

D'autre part, nous avons proposé une mise en pratique de l'utilisation d'un protocole épidémique dans le contexte des réseaux de capteurs mobiles [78]. Nous avons ainsi présenté une approche de mise à jour automatique de logiciel sans mécanisme d'identification pré-requis. Ces travaux présentent donc la conception et l'évaluation du protocole proposé : GCP (Gossip-based Code Propagation) [42],[64]. De même que SOLIST, ce protocole a été évalué par simulation sur SeNSim et comparé avec les performances des algorithmes classiques de dissémination de données. La pertinence de GCP a été mise à l'épreuve selon des modèles de mobilités stochastiques et des traces de mobilités réelles. Ces travaux ont été effectués en collaboration avec Eric Fleury, Professeur à l'école Normale Supérieure de Lyon.

Autres activités de recherche

Sommaire de la sous-partie

Projets	12
Collaborations et mobilité	14
Diffusion de l'information scientifique.....	16
Séminaires invités	16
Communications en conférence	16
Autres activités de valorisation.....	17

Hors de la description détaillée de mes travaux de recherche passés, j'effectue, dans cette partie, un tour d'horizon de mes activités de recherche en terme de développement, de collaboration et de diffusion de mes résultats.

Projets

La liste des projets dans lesquels j'ai participé sur ces 10 dernières années est présentée ci-après, d'abord les 6 projets en cours (2 ANR, 2 projets LabEx CominLabs et 2 *Grants* Microsoft Research) puis les projets clos.

ANR INFRA SocioPlug (2013–2017) *Porteur : GDD/LINA – Coordinateur : Yann Busnel – 630 k€.*

↔ *Mon rôle : Coordinateur du projet.*

SocioPlug a pour objectif de fournir des modèles pour programmer, interroger et sécuriser des fédérations de plugs en préservant la symétrie d'utilisation, l'équité et le respect de la vie privée. Les plugs représentent une nouvelle génération d'ordinateur à très bas coût, tels que les Raspberry pi (25\$), VIA- APC (49\$), ZERO Devices Z802 (75\$). Ceux-ci offrent une opportunité de déployer des infrastructures domestiques facilement accessibles. Socioplug explorera une manière efficace de déploiement du modèle de programmation « tumultueuse » sur des fédérations de plugs, notamment en utilisant des approches probabilistes et en tirant partie des « émergences locales » de la fédération. En parallèle, Socioplug propose de développer des organisations alternatives reposant sur des mécanismes de traitement de requêtes communautaires qui respectent la confidentialité et le principe de symétrie d'information. Cela permet d'ouvrir à tous des possibilités de valorisation. Enfin, Socioplug propose de sécuriser cette infrastructure en surveillant l'évolution des divergences de flux sur chaque noeud et en intégrant un modèle de contrôle d'usage basé sur les fournisseurs de données et non les fournisseurs de services. [<http://socioplug.univ-nantes.fr>]

ANR PRC Inshare (2016–2019) *Porteur : CHU/Rennes – Coordinateur : Marc Cuggia – 750 k€.*

↔ *Mon rôle : Coordinateur pour l'Ensaï.*

La réutilisation des données massives en santé (DMS) est un enjeu majeur pour la recherche multidisciplinaire. Ces données sont sensibles, peu inter-opérables et de qualité variable. En tant que plateformes technologiques tiers de confiance, les entrepôts de données biomédicaux (EDBM) sont une des solutions permettant l'exploitation des DMS en particulier pour les données à caractère ou à potentialité scientifiques. Au travers d'une preuve de concept, le projet Inshare est une contribution pour démontrer la faisabilité et l'intérêt d'une plateforme technologique dédiée aux partages des données et à la réalisation de travaux de recherche collaboratifs. Les objectifs spécifiques sont d'intégrer et chaîner des données de patients provenant de sources hétérogènes, d'établir une gouvernance du partage de données, d'introduire dans les EDBM une rupture

venant des innovations du Big Data et des technologies de protection des données. In-share sera évaluée sur des cas d'usages épidémiologiques.

LabEx DeScENt (2013–2016) *Porteur : GDD/LINA – Coordinateur : Pascal Mollé – 355 k€.*

↔ *Mon rôle : Responsable d'un WP.*

DeScENt a pour objectif l'écriture de logiciels distribués sur des fédérations de plugs. L'établissement d'une collection de plugs permettrait à tous de pouvoir créer son propre serveur type nano-cluster à domicile, d'héberger des données et services et de fédérer socialement ces ressources avec leurs amis, collègues et familles. La vision de ce projet repose sur le fait que les plugs peuvent former le composant au cœur d'une infrastructure sociale autour du concept de fédération. [<http://www.descent.cominlabs.ueb.eu>]

LabEx BigClin (2016–2019) *Porteur : LinkMedia/IRISA – Coordinateur : Vincent Claveau – 265 k€.*

↔ *Mon rôle : Coordinateur pour l'Ensaï.*

Le domaine de santé dispose aujourd'hui d'un volume important, mais toujours grandissant de données. L'initiative internationale Health Big Data témoigne de la situation. Néanmoins, si l'intégration et l'exploitation des données structurées sont maintenant assez bien maîtrisées, le défi principal pour l'utilisation secondaire des données cliniques tient au fait qu'une partie écrasante des informations liées aux patients se trouve principalement sous format textuel et non structuré. Les méthodes et outils du Traitement Automatique de Langues (TAL), qui proposent les technologies et approches pour convertir le texte sans structure en des données codées et plus facilement manipulables, occupent une place naturelle et légitime dans le domaine biomédical. Cependant, les volumes de données considérées requièrent le développement d'approches de calcul distribuées pour les mettre en oeuvre. [<http://www.bigclin.cominlabs.ueb.eu>]

Microsoft Research Azure Award (2015–2016) *Porteur : Ensaï – Coordinateur : Y. Busnel – 20 k€.*

↔ *Mon rôle : Coordinateur du projet.*

Les objectifs de ce projet sont doubles. D'une part, nous avons traité le problème de concevoir et déployer des moteurs analytiques passant à l'échelle pour traiter de grandes quantités de données, à la fois historiques et en temps réel. D'autre part, nous avons proposé des métriques adéquates pour améliorer le calcul distribué de ces données. L'objectif était de concevoir des algorithmes totalement décentralisés pour calculer ces métriques, en utilisant l'infrastructure proposée dans le premier objectif. Dans le cadre de ce projet, Microsoft Research a mis à notre disposition plusieurs noeuds et des centaines d'heures de calcul sur leur plate-forme de cloud Azure.

Microsoft Research Azure Award (2016–2017) *Porteur : Ensaï – Coordinateur : Y. Busnel – 20 k€.*

↔ *Mon rôle : Coordinateur du projet.*

L'objectif du second volet de ces projets est dans la continuité des travaux menés dans le cadre du premier volet, principalement pour le calcul des métriques adéquates visant à améliorer le calcul distribué de ces données. Nous avons principalement axé nos recherches sur la robustesse de nos algorithmes afin de tolérer les comportements malveillants ou inattendus dans les flux entrants. A nouveau, dans le cadre de ce projet, Microsoft Research a mis à notre disposition plusieurs noeuds et des centaines d'heures de calcul sur leur plate-forme de cloud Azure.

UE FP7 SM4All (2008–2011) *Porteur : MIDLAB/Università La Sapienza di Roma – Coordinateur : Roberto Baldoni.*

↔ *Mon rôle : Membre.*

Ce projet européen FP7 avait pour objectif le déploiement d'une plate-forme intergicelle innovante pour les services embarqués immergés et les environnements de do-

motique. Le coordinateur de ce projet était Roberto Baldoni, auprès duquel j'ai effectué mon séjour post-doctoral. J'ai ainsi participé aux réunions de ce projet ainsi qu'à la rédaction de livrables.

[<http://www.sm4all-project.eu>]

UE FP7 CoMiFin (2008–2011) *Porteur : ElSagDatamat – Coordinateur : Enrico Angori.*

↔ *Mon rôle : Membre.*

Ce projet européen FP7 avait pour objectif le déploiement d'un intergiciel de contrôle, de notification et de mitigation au niveau des infrastructures, en tant que fondement essentiel des FIP (organisation de protection des infrastructures financières). J'ai également participé aux réunions de ce projet ainsi qu'à la rédaction de livrables durant mon séjour post-doctoral en collaboration étroite avec Giorgia Lodi. [<http://www.comifin.eu>]

ANR SensLab (2008–2011) *Porteur : D-NET/Inria – Coordinateur : Eric Fleury.*

↔ *Mon rôle : Membre.*

Associé aux besoins du projet SVP ci-dessous, j'ai participé en fin de doctorat au lancement du projet SensLab de l'ANR, lequel visait à développer un banc de tests de réseaux de capteurs à grande échelle, réparti sur le territoire français. [<http://www.senslab.info>]

Collaborations et mobilité

D'autres projets plus anciens, dans lesquels j'ai participé, ont donné lieu à de nouvelles collaborations avec divers chercheurs extérieurs à l'Université de Nantes ou l'Ensaï. Les collaborations ayant donné lieu à des publications communes sont précisées en référence.

ANR SVP (2005–2008) *Porteur : CEA – Coordinateur : Jean-Benoît Pierrot.*

Le projet ANR SVP proposait l'étude, la réalisation et l'expérimentation d'une architecture ambiante intégrée pour faciliter la conception, le déploiement et l'exploitation optimale de services de surveillance et de prévention sur différents types de réseaux dynamiques. Ma collaboration la plus poussée fut celle avec l'ENS Lyon, en particulier avec Eric Fleury. Cette collaboration a notamment abouti à l'élaboration d'un protocole épidémique de diffusion d'information dans les réseaux de capteurs mobiles (GCP [42],[64],[78]).

EpiNet (2006–2008) *Coordinateurs : Anne-Marie Kermarrec / Maarten Van Steen.*

Une équipe européenne associée EpiNet a vu le jour en 2006 dans le but de promouvoir les protocoles épidémiques dans la conception de réseaux logiques à grande échelle. Au cours de cette collaboration, j'ai séjourné (2 semaines) à l'Université Libre d'Amsterdam. Celle-ci a permis d'entamer des travaux avec Maarten Van Steen et Elisabeth Ogston sur la prise en compte de la sémantique dans les réseaux pair-à-pair.

Gossip Workshop (2006) Toujours dans le cadre de l'équipe associée EpiNet, un workshop sur la thématique des protocoles épidémiques a eu lieu en décembre 2006. Celui-ci a permis de réunir tous les acteurs principaux de ce domaine de recherche et de proposer divers articles d'opinion sur l'évolution de ce domaine dans les années à venir. J'ai participé à l'étude dans un contexte de stockage de données à grande échelle notamment avec Ali Ghodsi, Konrad Iwanicki, Hugo Miranda et Hakim Weatherspoon, qui a donné lieu à une publication dans un journal international [14].

Resist (2006–2009) Dans le cadre du réseau d'excellence européen ReSIST, une collaboration avec Roberto Baldoni de l'université « La Sapienza » de Rome (Italie) a été initiée.

Celle-ci a débouché sur la publication de trois articles sur la thématique du suivi de trajectoire sur des réseaux de capteurs binaires [13],[41],[61] ainsi que l'opportunité d'un séjour post-doctoral d'un an, effectué en 2008/2009.

Au total, j'ai participé à plusieurs séjours de recherche à l'étranger d'une semaine à un an, notamment deux séjours de plus de 3 mois à :

- **l'Université de Rome – « La Sapienza » (2016)**. J'ai eu l'honneur d'obtenir une bourse de Professeur invité pour 3 mois, afin d'y effectuer un cycle de cours sur le traitement des flux de données à grande échelle auprès des étudiants de Master du département d'informatique de la Sapienza. Durant ce séjour, j'ai collaboré activement avec Leonardo Querzoni sur des travaux d'optimisation de système de traitement de flux (e.g. *Apache Storm* ou *Spark Stream*) [17],[18].
- **l'Université de Rome – « La Sapienza » (2008-2009)**. Dans le cadre de mon séjour post-doctoral, j'ai eu l'occasion de collaborer activement avec Roberto Baldoni ainsi que les membres de son équipe durant un an (septembre 2008 à août 2009). Divers travaux ont été menés avec, entre autres, Roberto Beraldi, Giorgia Lodi et Leonardo Querzoni. L'ensemble des travaux en cours dudit séjour sont résumés au sein de la section « Recherche passée » de ce même dossier (page 7). Ce séjour m'a permis également de collaborer avec Ravi Prakash, de **l'Université du Texas, à Dallas (USA)**, permettant la publication internationale commune sur l'allongement de la durée de vie d'un réseau de capteurs sans-fil et sa fiabilité par l'élaboration de rapport cyclique (*duty cycle*) entre des couches logiques fortement connexes [38].
- **l'Université d'Ottawa (2004)**. Dans le cadre du magistère de l'ENS Cachan – Bretagne, j'ai effectué un séjour de recherche de 3 mois au SITE, Université d'Ottawa, Canada. Cette collaboration s'étalant de juin 2004 à août 2004 avec Hasan Ural a permis de traiter la reconnaissance de motif dans la vérification de protocoles pour systèmes distribués. J'ai depuis gardé des contacts avec Guy-Vincent Jourdan, avec qui je collabore sur la thématique des Protocoles de Population.

Outre les collaborations sus-citées, dont certaines sont toujours d'actualité, d'autres sont également en cours. Par exemple, il est possible de citer des collaborations actives avec :

- **University of Lisboa, Portugal** Hugo Miranda (2 publications [14],[31]) ;
- **Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse** Denis Gillet, Adrian Holzer (1 publication [31]) ;
- **IRISA/Inria Rennes – Bretagne Atlantique** Emmanuelle Anceaume, Bruno Sericola (19 publications [7],[9],[10],[11],[17],[20],[21],[22],[23],[24],[26],[27],[29],[32],[33],[35],[36],[44],[56]) ;
- **Télécom Bretagne** Géraldine Texier, Gwendal Simon, Alberto Blanc (2 publications [21],[51]) ;
- **Université de Toulouse II** Guillaume Sibertin-Blanc (1 publication [34] et son RR associé [72]) ;
- **Université de Paris 6 (LIP6)** Sébastien Tixeuil, Franck Petit, Maria Potop-Gradinariu ;
- **Université de Bordeaux (LaBRI)** Nicolas Hanusse ;
- **Supeclec** Frédéric Tronel, Christophe Bidan.

Diffusion de l'information scientifique

Séminaires invités

- *Big Data Stream Analytics*. Cycle de séminaires en tant que Professeur Invité à l'Indian Institute of Technology, Indore, Inde, Octobre 2016.
- *Comment générer des échantillons uniformes sur des grandes masses de données ?* Séminaire invité au 9e Colloque Francophone sur les sondages, Gatineau, Canada, Octobre 2016.
- *Big Data for Security and Safety*. Cycle de séminaires en tant que Professeur Invité à La Sapienza Università di Roma, Rome, Italie, Avril 2016.
- *Putting Health Data into Big Data*. Séminaire invité à Data Sciences Symposium, 40 ans de l'IRISA, Rennes, France, Novembre 2015.
- *Dependable Issues Resolved with Distributed Streams*. Séminaire invité à LIP6, Paris, France, Octobre 2015.
- *Le Big Data ou comment valoriser les données personnelles d'autrui*. Séminaire invité au Lycée Brizeux, Quimper, France, Octobre 2015.
- *Rapide panorama du Big Data : quel intérêt pour le renseignement ?* Séminaire invité à Séminaire DGA : Traitement de l'information multimodale et « Big Data », Arcueil, France, Octobre 2015.
- *Uniform Sampling and Deviation Estimation between Distributed Data Streams*. Séminaire invité au Brown bag seminar de l'Ensaï. Bruz, France, Janvier 2015.
- *Le projet SocioPlug (fédération de Raspberry Pi) et présentation de l'approche de sécurisation par flux de données*. Séminaire invité au Séminaire au vert du LINA. Pornichet, France, Mai 2014.
- *Systèmes d'information répartis, ou comment rendre l'anarchie à grande échelle possible*. Séminaire invité au Lycée Brizeux, Quimper, France, Mars 2014.
- *Large-scale data stream analysis*. Séminaire invité à l'Ensaï, Rennes, France, Février 2014.
- *Analyse de flux de données à grande échelle*. Séminaire invité au LaBRI, Bordeaux, France, Décembre 2013.
- *Retour d'expérience sur la formation ISN dans l'académie de Nantes*. Séminaire invité au congrès de la SIF 2013, Sophia-Antipolis, France, Février 2013.
- *De l'essence à la diversité des protocoles épidémiques*. Séminaire invité au Séminaire au vert du LINA. Ile de Berder, France, Octobre 2010.
- *Large-scale information system : moving theory into practice*. Séminaire invité au Brown Bag Seminar au LINA. Nantes, France, Janvier 2010.
- *How to track deterministically moving objects using a binary sensor network*. Séminaire invité à Télécom Bretagne. Rennes, France, Avril 2009.
- *How to track deterministically moving objects using a binary sensor network*. Séminaire invité à "la Sapienza" - Università di Roma. Rome, Italie, Décembre 2008.
- *SOLIST : A Lightweight Multi-Overlay Structure for Wireless Sensor Networks*. Séminaire invité à "la Sapienza" - Università di Roma. Rome, Italie, Novembre 2007.
- *Verification in distributed system protocols*. Séminaire invité au SITE - University of Ottawa, Ottawa, ON, Canada, Août 2004.

Communications en conférence

- *Estimer la corrélation à la volée entre flux massifs est possible avec très peu de mémoire*. Exposé technique à AlgoTel 2015, Beaune, France, Juin 2015.
- *Distributed Large-Scale Data Stream Analysis*. Tutoriel à la conférence OPODIS, Cortina d'Ampezzo, Italie, Décembre 2014.

- *Nothing can compare with a population, besides agents*. Tutoriel à la conférence ICT, Lisbonne, Portugal, Mai 2014.
- *Analyse de flux de données à grande échelle*. Tutoriel à la conférence ComPAS, Neuchatel, Suisse, Avril 2014.
- *An Information Divergence Estimation over Data Streams*. Exposé technique à IEEE NCA 2012, Cambridge, MA, USA, Août 2012.
- *AnKLe : détection automatique d'attaques par divergence d'information*. Exposé technique à AlgoTel 2012, La Grande Motte, France, Juin 2012.
- *Characterizing the Adversarial Power in Uniform and Ergodic Node Sampling*. Exposé technique à AIMoDEP @ DISC 2011. Roma, Italia, Septembre 2011.
- *Uniform and Ergodic Sampling in Unstructured Peer-to-Peer Systems with Malicious Nodes*. Exposé technique à OPODIS'10. Tozeur, Tunisie, Décembre 2010.
- *Trust your Social Network According to Satisfaction, Reputation and Privacy*. Exposé technique à WRAS @ PODC'10. Zurich, Suisse, Juillet 2010.
- *Towards Connectivity Management, using Social Networking*. Exposé technique à SNDS @ PODC'10. Zurich, Suisse, Juillet 2010.
- *Dynamic Computation of Population Protocols*. Exposé technique à ICT'10, Doha, Qatar, Avril 2010.
- *A Formal Characterization of Uniform Peer Sampling based on View Shuffling*. Exposé technique à WRAS @ PDCAT'09. Hiroshima, Japon, Décembre 2009.
- *On Gossip and Populations*. Exposé technique à SIROCCO'09. Piran, Slovenie, Mai 2009.
- *SOLIST or How to Look for a Needle in a Haystack*. Exposé technique à WiMob'08. Avignon, France, Octobre 2008.
- *On the deterministic tracking of moving objects with a binary sensor network*. Exposé technique à DCOSS '08, Ile Santorin, Grèce, Juin 2008.
- *Suivi et identification de trajectoires sur un réseau de capteurs binaires*. Exposé technique à AlgoTel'08, Saint-Malo, France, Mai 2008.
- *Solist : Structure multi-couche P2P à faible consommation pour les réseaux de capteurs sans-fil*. Exposé technique à CFSE'6, Fribourg, Suisse, Février 2008.
- *GCP : Gossip-based code propagation for large-scale mobile wireless sensor network*. Exposé technique à Autonomics'07, Rome, Italie, Octobre 2007.
- *SOLIST : Self-Organized Large-scale Inventory Structure with Wireless Sensor Networks*. Exposé technique au 2nd Authoring Workshop of EuroSys'07, Lisbonne, Portugal, Mars 2007.
- *ProxSem : Interest-based proximity measure to improve search efficiency in p2p systems*. Exposé technique à ECUMN'07, Toulouse, France, Février 2007.
- *ProxSem : Mesure de proximité sémantique pour les systèmes de partage de fichiers pair-à-pair*. Exposé technique à CFSE'5, Perpignan, France, Octobre 2006.
- *Prise en compte d'aspects sémantiques dans la construction d'un réseau pair-à-pair*. Exposé technique à MajecSTIC'05, Rennes, France, Novembre 2005.

Autres activités de valorisation

J'ai participé à plusieurs activités de diffusion de l'information scientifique. Parmi celle-ci, il est possible de citer notamment :

- **Participation à des ouvrages de vulgarisation** Il m'a été proposé de publier un article de vulgarisation scientifique exposant mon domaine de recherche dans la revue en ligne *Interstice* [<http://interstices.info/reseaux-capteurs>]. Celui-ci traite de

l'intérêt de mettre en œuvre des systèmes répartis de type pair-à-pair sur les réseaux de capteurs sans-fil [15].

- **Articles dans des revues généralistes et à lectorats non académiques** J'ai également eu l'occasion de publier un article généraliste dans la revue de la *Fondation Michel Métivier* [<http://metivier.irisa.fr/>] (dont l'objectif est de fertiliser les collaborations entre l'industrie et l'université). Cette publication est un état de l'art (*survey*) dans le domaine des réseaux de capteurs, additionné d'un article de position ouvrant sur des pistes de recherche intéressantes [16].
- **La fête de la sciences** Au sein du département informatique, j'ai participé à l'organisation de la Fête de la sciences 2012 et 2013. J'ai notamment permis la participation (cumulée sur les deux dernières éditions) de près de 500 élèves de lycées du bassin Nantais.
- **Séminaires de vulgarisation** J'ai été invité à deux reprises par les CPGE du Lycée Brizeux de Quimper pour donner des exposés de vulgarisation de mes travaux de recherches à des lycéens et des étudiants de prépa. Ces exposés s'intitulaient respectivement "Systèmes d'information répartis, ou comment rendre l'anarchie à grande échelle possible" et "Le Big Data ou comment *valoriser* les données personnelles d'autrui".
- **Participation à des colloques de vulgarisation** Dans le cadre de la formation doctorale délivré par le C.I.E.S. Grand Ouest, j'ai participé à la semaine de vulgarisation *Les Champs Libres aux jeunes chercheurs du grand-ouest* [<http://sge.univ-bretagne.fr/cies2008/>]. Autour de la « pluridisciplinarité », l'objectif de ce colloque était de faire partager ses propres résultats de recherche au plus grand nombre¹, dans le centre culturel «Les Champs Libres» de Rennes, notamment via une exposition. Mon travail de vulgarisation a, par ailleurs, été remarqué, et j'ai personnellement été sélectionné parmi les 24 meilleurs posters du Grand-Ouest (sur 180 participants, recensant tous les domaines d'études universitaires).

1. Plusieurs classes de lycéens ont été conviées à découvrir l'exposition, à cette occasion.

Encadrement de doctorats

Nagham Alhadad À partir d'octobre 2010, j'ai co-encadré (30 %) Nagham Alhadad, une étudiante en doctorat sur financement CNRS avec Patricia Serrano-Alvarado (30 %) et Philippe Lammare (directeur, 40 %). Son sujet de recherche se situe autour des systèmes communautaires centrés sur l'utilisateur. La problématique principale de son doctorat consiste à chercher comment allier la satisfaction, la réputation et la confidentialité dans un contexte large échelle, où les utilisateurs sont également les acteurs. [30],[34],[45],[55],[57],[58].

Nicolò Rivetti Depuis Novembre 2013, j'encadre Nicolò Rivetti (60 %), un étudiant en doctorat sur financement Ministériel avec Achour Mostéfaoui (directeur, 10 %) et Leonardo Querzoni (30 %). Son sujet de recherche se situe autour du traitement de flux de données à large échelle. Dans ce modèle, nous étudions des algorithmes d'approximation probabilistes sur des flux massifs et distribués, ayant des complexités sous-linéaires en mémoire, en temps et en communication. Les applications étudiées concernent notamment la sûreté des réseaux ou les systèmes de traitement de données en temps réel. [17],[18],[19],[22],[23],[24],[48],[49],[50],[67]

Alassane Samba Depuis Février 2015, je co-encadre Alassane Samba (50 %), un étudiant en doctorat sur financement CIFRE avec Gwendal Simon (directeur, 50 %). Son sujet de recherche se situe autour des technologies Big Data et modèles prédictifs pour la QoS des réseaux. Savoir prédire le débit d'une connexion à venir permettrait d'offrir d'immenses possibilités, notamment aux fournisseurs de services Internet. Ces derniers pourraient ainsi adapter leurs contenus à la qualité de service accessible par l'utilisateur, dans le but de maximiser sa qualité d'expérience. [51]

De plus, durant mon séjour post-doctoral à l'université de Rome, j'ai collaboré activement avec deux doctorants, lesquels étaient sous la direction de Roberto Baldoni. Dans ce cadre, je les accompagnais dans leurs recherches et dans les validations expérimentales qu'ils effectuaient :

- **Silvia Bonomi**. En collaboration avec Ravi Prakash (Université de Dallas au Texas, USA), nous avons étudié la possibilité d'allonger la durée de vie d'un réseau de capteurs sans-fil et sa fiabilité par l'élaboration de rapport cyclique (*duty cycle*) entre des couches logiques fortement connexes [38],[74].
- **Marco Platania**. En collaboration avec Giorgia Lodi et Leonardo Querzoni, nous avons étudié la décentralisation des réseaux sociaux numériques de type Facebook. Dans ce cadre, nous cherchions à implémenter de tels réseaux dans un contexte totalement réparti.

Encadrement de stages de master

J'ai participé à l'encadrement de trois étudiants en Master :

- **Richard Westerlynck** (2016), effectuée sous mon co-encadrement (avec Marc Cuggia) un stage portant sur la mise en place un prototype de traitement et d'analyse de données massives, utilisant les technologies du big data et des méthodes de fouille de données nécessaires à la détection et la caractérisation de ces événements iatrogéniques à partir de la base de données nationale de remboursement des médicaments de l'assurance maladie (SNIIR-AM) chez une population traitée par antivitamine K ;

- **Yves Mocquart** (2015), effectuait sous mon co-encadrement (avec Bruno Sericola et Emmanuelle Anceaume) un stage portant sur la convergence probabiliste des protocoles de populations dans le cadre d'un processus de comptage anonyme [20] ;
- **Michele Dominici** (2009), effectuait sous mon co-encadrement (avec Roberto Baldoni, Giorgia Lodi et Leonardo Querzoni) une thèse de master portant sur le déploiement réel d'un réseau de capteurs dans le contexte de la domotique. Celui-ci devait répondre à des caractéristiques de réseaux dits intelligents ;
- **Luca Doria** (2009) effectuait sous mon co-encadrement (avec Roberto Baldoni, Giorgia Lodi et Leonardo Querzoni) un stage portant sur la création d'un réseau multicouches permettant de fournir un ensemble de propriétés et de services identifiés, dans le contexte du projet européen CoMiFiN.

Durant ma période à l'Université de Nantes, j'ai participé également à l'encadrement universitaire de plusieurs stages d'étudiants tant en L3 (2013 : Mégane Le Palud ; 2010 : Marie Escop), M1 (2014 : Mégane Le Palud ; 2013 : Romain Jouannin, Antoine Mabon ; 2010 : Alexandro Ruiz) que M2 (2014 : Romain Jouannin, Antoine Mabon ; 2013 : Teko Hemazro, Paul Lopes, Amine Lyazid ; 2012 : Julien Bourdon, Jonathan Lamotte, Yosri Arrami, Matthieu Le Luet, Fabien Treguer ; 2011 : Frédéric Dumont ; 2010 : Louis-Alexandre Celton, Brendan Le Ny, Damien Levin).

Rayonnement, responsabilités et distinctions

Sommaire de la sous-partie

Comités de programmes	21
Comités de relectures	22
Responsabilités collectives	22
Jurys de thèse	22
Responsabilités administratives	22
Organisation de conférences	23
Associations	23

J'attache une grande importance à la participation active dans l'animation de la communauté scientifique. En effet, ces activités permettent de favoriser le foisonnement d'idées et la veille nécessaires à une recherche pertinente et innovante. Ces activités m'ont ainsi valu d'être récipiendaire de la **Prime d'Excellence Scientifique (PES)** depuis 2011.

Comités de programmes

J'ai été **président** des comités de programmes des conférences et workshops suivants :

- NCA 2015 : 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications, à Boston, USA - Septembre 2015 (*Classement CORE A*).
- Student Forum @ EDCC 2015 : 11th European Dependable Computing Conference (EDCC 2015), à Paris, France - Septembre 2015.
- TADDS 2014 : 6th Workshop on Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems, co-localisé avec PODC 2014 - Paris, France - Juillet 2014.
- TADDS 2013 : 5th Workshop on Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems, co-localisé avec DISC 2013 - Jerusalem, Israel - Octobre 2013.
- TADDS 2012 : 4th Workshop on Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems, co-localisé avec OPODIS 2012 - Roma, Italy - Décembre 2012.
- DYNAM 2012 : 1st Workshop on Dynamicity, co-localisé avec OPODIS 2011 - Toulouse, France - Décembre 2011.

J'ai été **membre** des comités de programme des conférences suivantes :

- NCA 2016 : 15th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (*Classement CORE A*);
- CoRes 2016 : 1ères Rencontres Francophones sur la Conception de Protocoles, l'Évaluation de Performance et l'Expérimentation des Réseaux de Communication;
- IEEE GlobeCom 2015 : IEEE Global Communications Conference (*Classement CORE B*);
- AlgoTel 2015 : 17es Rencontres Francophones sur l'Algorithmique des Télécommunications;
- NCA 2014 : 13th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (*Classement CORE A*);
- AlgoTel 2014 : 16es Rencontres Francophones sur l'Algorithmique des Télécommunications;
- NCA 2013 : 12th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (*Classement CORE A*);
- PDP 2013 : 21th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (*Classement CORE C*);

- PDP 2012 : 20th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (*Classement CORE C*);
- iThings 2012 : 2012 IEEE International Conference on Internet of Things;
- IWTMP2PS 2012 : 3rd International Workshop on Trust Management in P2P Systems;
- CyberTrust 2012 : International Workshop on Trust and Privacy in Cyberspace;
- CSE 2011 : 14th IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (*Classement CORE C*);
- IWTMP2PS 2011 : 2nd International Workshop on Trust Management in P2P Systems;
- IWTMP2PS 2010 : 1st International Workshop on Trust Management in P2P Systems;
- AlgoTel 2011 : 13es Rencontres Francophones sur l'Algorithmique des Télécommunications;
- CFSE 2011 : 8e Conférence Française en Systèmes d'Exploitation.

Comités de relectures

J'ai participé à des comités de relectures en tant que rapporteur externe pour

- Journaux internationaux :
 - IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (*Classement CORE A**);
 - Elveiser Computer Networks (*Classement CORE A*);
 - ACM Mobile Network and Applications;
 - Elveiser Peer-to-Peer Networking and Applications.
- Conférences internationales : DISC 2016, DSN 2016, EDCC 2015, CIAA 2012, MSOP2P 2011, PDP 2011, IWTMP2PS 2010, EDBT 2010, OPODIS 2009, ICDCS 2009, P2P 2008, DISC 2008, Euro-Par 2008, ICDCS 2008, NPC 2007, ANIA 2007, ICPP 2006, Euro-Par 2006, IPTPS 2006 et Euro-Par 2005.
- Conférences nationales : SYMPA 2011, BDA 2011, AlgoTel 2008 et 2006.

Responsabilités collectives

Jurys de thèse

- Examineur lors de la soutenance de Nagham Alhadad (Université de Nantes), le 20/06/2014.
- Rapporteur du manuscrit de Adriano Cerocchi (Università la Sapienza di Roma), le 15/10/2012.
- Examineur lors de la soutenance de Herverson Riveiro (Inria Rennes), le 12/10/2012.

Responsabilités administratives

- J'ai été nommé en tant que *responsable du département d'enseignement informatique* de l'Ensai, Rennes (2014–*).
- J'ai été nommé *membre du conseil d'école* et du *comité de direction* de l'Ensai (2014–*).
- J'ai été nommé *président de la commission STIC au Conseil Universitaire des Relations Internationales (CURI)* de l'Université de Nantes (2013–2014).
- J'ai été élu en tant que *membre du conseil de département informatique* de l'Université de Nantes (2012–2014).
- J'ai été *responsable des relations internationales* du Département Informatique de l'Université de Nantes (2010–2012).

- J'ai été *membre du comité de sélection* du poste de maître de conférences, ouvert au concours 2011, à PolyTech Nantes.
- J'ai été élu en tant que *membre du conseil de laboratoire de l'IRISA*, dans le collège Doctorant (2006–2008).
- J'ai été nommé en tant que *membre du conseil de département Informatique et Télécommunication* de l'ENS Cachan – Bretagne (2004–2006).
- J'ai été nommé *délégué national du C.I.E.S Grand Ouest* (Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur). J'ai, dans ce cadre, participé à la conférence nationale des CIES, en mai 2007, à Lyon. J'ai participé également à la mission d'étude sur le devenir du CIES, menée par l'IGAENR pour le Ministère.

Organisation de conférences

- J'ai été « Président du comité d'organisation » de la *18th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2015)*, à Rennes, France, en Décembre 2015 (*Classement CORE B*);
- J'ai été « Président du Forum étudiant » de la *11e édition de l'European Dependable Computing Conference (EDCC 2015)*, à Paris, France, en Septembre 2015;
- J'ai été « Président du comité d'organisation » de la *15e édition des Rencontres Francophones sur l'Algorithmique des Télécommunications (AlgoTel 2013)*, à Pornic, en Mai 2013;
- J'ai été « Submission chair » de la *conférence internationale Euro-Par'07 et du congrès Core-Grid*, co-organisés à l'université de Rennes 1 (27 au 31 août 2007). à ce titre, j'ai pris en charge les aspects techniques et humains permettant le bon déroulement de la conférence, de l'ouverture du serveur de soumission d'articles jusqu'à l'impression des actes de la conférence;
- J'ai acté en tant que « Session chair » lors de plusieurs congrès internationaux (NCA'12, PDCAT'10, ICT'10, etc.);
- J'ai co-organisé le premier *Forum Docteurs et Entreprises* en 2006, en tant qu'administrateur de l'association Nicomaque. Ce colloque vise à promouvoir les échanges et les collaborations entre jeunes chercheurs et entreprises privées;
- J'ai participé à l'organisation des *Rencontres Francophones sur l'Algorithmique des Télécommunications AlgoTel 2014*, à l'Ile de Ré, d'*AlgoTel 2008*, à Saint-Malo et de *MajecSTIC 2005*, à Rennes.

Associations

Je suis membre de la Société Informatique de France (SIF) depuis 2011.

J'ai été président de l'ADOC (Association des doctorants de l'école doctorale MATISSE) en 2005-2006.

J'ai également été administrateur de l'association Nicomaque (Fédération des associations de doctorants du bassin Rennais) pendant 3 ans, dont une année chargée de communication.

Je me suis également investi dans les relations avec la confédération des jeunes chercheurs (CJC) dont je fus aussi membre actif.

En dehors de mes activités professionnelles, je dirige et préside depuis près de 10 ans une troupe de danse semi-professionnelle, composée de 40 artistes (musiciens, danseurs, acteurs).

Activités d'enseignements

Sommaire de la sous-partie

Résumé des services dispensés	24
Tableaux récapitulatifs des enseignements : thématique	25
Tableaux récapitulatifs des enseignements : chronologique	25

Résumé des services dispensés

Depuis mes premières interventions d'enseignement, j'ai eu l'opportunité d'enseigner pour une large palette de formations et de niveaux : L1, L2, L3, M1, M2 (Recherche et Professionnel), Miage, Classe Préparatoire aux Grandes écoles, Cursus Préparatoire au concours de l'agrégation (filière Economie-Droit-Gestion), Diplôme d'ingénieur en Informatique, Formation continue des professeurs de lycée. J'ai assuré des cours magistraux pour des promotions de 15 à 300 étudiants, des travaux dirigés et pratiques pour des groupes de 6 à 40 étudiants. L'intégralité de mes enseignements dans le supérieur représente donc, à ce jour, près de **2500 h équivalent-TD**.

La liste des établissements au sein desquels j'ai effectué une charge d'enseignement est la suivante, classée par nombre d'heures effectives :

- Université de Nantes, Département Informatique (~ 1200 h équivalent TD) ;
- Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (~ 230 h équivalent TD) ;
- Lycée Chateaubriand, Rennes (~ 192 h équivalent TD) ;
- Ecole Normale Supérieure de Rennes (~ 170 h équivalent TD) ;
- Université de Rennes 1, Département Informatique (~ 125 h équivalent TD) ;
- Rectorat de l'Académie de Nantes (~ 120 h équivalent TD) ;
- IMT Télécom Bretagne (~ 60 h équivalent TD) ;
- Université de Rennes 1, Département Mathématique (~ 40 h équivalent TD) ;
- Ecole Normale Supérieure de Cachan (~ 38 h équivalent TD).

Le service d'enseignement est un parfait complément à l'activité de recherche et permet une transmission du savoir indispensable. Si une partie de mes activités d'enseignement sont indubitablement liée à mes travaux de recherche (système, algorithmique, réseaux), j'ai eu un grand intérêt à enseigner des matières fondamentales en informatique un peu plus éloignées de mes préoccupations « recherche » (base de données, complexité, unix, programmation, *etc.*). De surcroît, j'apprécie autant l'enseignement dans les premiers niveaux du supérieur (Licence 1 par exemple) qui demandent un effort de pédagogie important et une organisation forte (large équipe pédagogique), que l'enseignement au sein de formations de plus haut niveau, où la qualité des supports et la pertinence des contenus sont des défis passionnants à relever. Pour cela, j'ai créé intégralement des modules directement liés à mes activités de recherche (*e.g.* Panorama du Big Data, Architectures Distribuées, Architectures Orientées Services) et j'ai participé à la gestion du parcours « architectures distribuées » du master ALMA de l'Université de Nantes. Plus récemment, j'ai coordonné la filière de 3ème année « Statistique et Ingénierie des Données » à l'Ensaï, ainsi que le Master International in Big Data (gestion et évolution des enseignements, définition du périmètre pédagogique, recrutement des intervenants, *etc.*).

De plus, j'ai participé activement à la réalisation de la nouvelle maquette d'habilitation 2012-2016 du département informatique de l'Université de Nantes (*e.g.* réunions de définition

de l'orientation, descriptifs de modules, prise de responsabilité de module, etc.).

Tableaux récapitulatifs des enseignements : thématique

THÉMATIQUE	HEURES
Architectures distribuées à grande échelle	143 h CM + 209 h TD/TP
Programmation (Java, Javascript, C, Caml, Pascal, etc.)	74 h CM + 640 h TD/TP
Algorithmique	72,33 h CM + 134 h TD/TP
Bases de données et masses de données	43 h CM + 97 h TD/TP
Modélisation UML	30 h CM + 24 h TD/TP
Réseaux / Système	30 h CM + 70 h TD/TP
Encadrement / Méthodologie / Outils de base	30 h CM + 144 h TD/TP

Tableaux récapitulatifs des enseignements : chronologique par niveau

Année 2015-2016 – Enseignant-Chercheur (~ 100 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
10 h CM + 45 h TP	Programmation Orientée Objet en Java (Responsable du module)	1A Ensai
9 h CM + 12 h TP	Panorama du Big Data (Responsable du module)	2A Ensai
10 h CM	Introduction aux réseaux (David Pichardie)	L3 ENS Rennes

De plus, en qualité de Professeur Invité, j'ai donné 12 h de CM sur la thématique « Big Data for Security and Safety » à la Sapienza - Università di Roma, courant avril 2016.

Année 2014-2015 – Enseignant-Chercheur (~ 100 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
10 h CM + 45 h TP	Programmation Orientée Objet en Java (Responsable du module)	1A Ensai
9 h CM + 12 h TP	Systèmes répartis (Responsable du module)	3A Ensai
8 h CM	Introduction aux réseaux (David Pichardie)	L3 ENS Rennes

Année 2013-2014 – Maître de conférences (~ 290 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
20 h CM + 16 h TP	Algorithmique et Programmation 1 (Jeremy Bourdon)	L1 MIPC
5,33 h CM + 20 h TD	Initiation à l'algorithmique et aux outils informatiques usuels (Damien Eveillard)	L1 BGC
20 h CM + 6 h TD + 6 h TP	Architectures Distribuées (Responsable du module)	M2 ALMA
7 h CM + 17 h TD + 2 h TP	Business Intelligence (Responsable du module)	M2 MIAGE
63 h TD	Encadrement de stages et d'alternants	L3 / M1 / M2
30 h CM	Formation à l'ISN (Responsable du module)	Rectorat de Nantes
8 h CM	Introduction aux réseaux (David Pichardie)	L3 ENS Rennes
18 h CM	Bases de données distribuées (Laurence Duval)	M2 ENSAI

Année 2012-2013 – Maître de conférences (~ 220 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
13,5 h CM + 32 h TP	Algorithmique et Programmation 1 (Jeremy Bourdon)	L1 MIPC
20 h CM + 6 h TD + 6 h TP	Architectures Distribuées (Responsable du module)	M2 ALMA
39 h TD	Encadrement de stages et d'alternants	L3 / M1 / M2
60 h CM	Formation à l'ISN (Responsable du module)	Rectorat de Nantes
12 h CM	Architectures Pair-à-pair (Jean-Pierre le Narzul)	M2 Télécom Bretagne
12 h CM	Bases de données distribuées (Laurence Duval)	M2 ENSAI

Année 2011-2012 – Maître de conférences (~ 275 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
13,5 h CM + 20 h TD + 64 h TP	Algorithmique et Programmation 1 (Jeremy Bourdon)	L1 MIPC
14 h CM + 10 h TD + 6 h TP	Architectures Distribuées (Responsable du module)	M2 ALMA
15 h CM + 3 h TD + 22 h TP	Applications Réparties (Emmanuel Desmontils)	M2 MIAGE
14 h TP	Base de Données, Interface Web (Patricia Serrano-Alvarado)	M1 Bio-Info
26 h TD	Encadrement de stages et d'alternants	M1 / M2
30 h CM	Formation à l'ISN (Responsable du module)	Rectorat de Nantes
10 h CM	Architectures Pair-à-pair (Jean-Pierre le Narzul)	M2 Télécom Bretagne

Année 2010-2011 – Maître de conférences (~ 260 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
7 h CM + 20 h TD + 64 h TP	Algorithmique et Programmation 1 (Jeremy Bourdon)	L1 MIPC
18 h CM + 18 h TD + 16 h TP	Services – SOA (Responsable du module)	M2 ALMA
14 h CM + 10 h TD + 6 h TP	Architectures Distribuées (Responsable du module)	M2 ALMA
15 h CM + 3 h TD + 22 h TP	Applications Réparties (Emmanuel Desmontils)	M2 MIAGE
14 h TP	Base de Données, Interface Web (Patricia Serrano-Alvarado)	M1 Bio-Info
10 h CM	Architectures Pair-à-pair (Jean-Pierre le Narzul)	M2 Télécom Bretagne

Année 2009-2010 – Maître de conférences (~ 200 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
3 h CM + 20 h TD + 32 h TP	Algorithmique et Programmation 1 (Didier Robbes)	L1 MIPC
18 h CM + 18 h TD + 16 h TP	Services – SOA (Responsable du module)	M2 ALMA
14 h CM + 10 h TD + 6 h TP	Architectures Distribuées (Responsable du module)	M2 ALMA
5 h CM + 3 h TD + 12 h TP	Applications Réparties (Emmanuel Desmontils)	M2 MIAGE
4 h TP + 8 h TD	Méthodologie Disciplinaire en Informatique (Didier Robbes)	L1 MIPM
14 h TP	Base de Données, Interface Web (Patricia Serrano-Alvarado)	M1 Bio-Info
5 h CM	Architectures Pair-à-pair (Jean-Pierre le Narzul)	M2 Télécom Bretagne

Année 2007-2008 – Monitorat (95 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
20 h TD + 20 h TP	Programmation Impérative (Philippe Ingels)	L2 PCGI
24 h TD	Méthodes Algorithmiques (Claude Jard)	Magistère MIT 1e année
24 h TD	Réseaux et Protocoles (Claude Jard)	Magistère MIT 2e année
6 h CM + 6 h TD	Introduction aux outils informatiques – dont LaTeX, Base de Données, gnuplot et HTML (Responsable du module)	Magistère MIT 1e année

Année 2006-2007 – Monitorat (111 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
20 h TD + 20 h TP	Programmation Impérative (Philippe Ingels)	L2 PCGI
8 h TD + 14 h TP	Systèmes d'exploitation (Aomar Maddi)	DICC – 2e année ingénierie
6 h TD	Introduction à Unix (Responsable du module)	Magistère MMMI 1e année
24 h TD	Réseaux et Protocoles (Claude Jard)	Magistère MIT 2e année
6 h CM + 6 h TD	Introduction aux outils informatiques – dont LaTeX, Base de Données, gnuplot et HTML (Responsable du module)	Magistère MIT 1e année
4 h TD	Encadrement du concours d'entrée à l'ENS	Fin de CPGE
12 h TD	Tutorat d'élèves normaliens	De L1 à M2

Année 2005-2006 – Vacations (133 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
28 h CM	Fondements Informatiques (Responsable du module)	Préparation concours de l'agrégation
12 h TD + 12 h TP	Introduction à l'UML (Jean-Marc Jezequel)	Master 2 Pro SSI
6 h TD	Introduction à Unix (Responsable du module)	Magistère MMMI 1e année
64 h TD	Khôle en programmation CamL (Responsable du module)	CPGE MP (Math Spé)
6 h TD	Algorithmique avancée (Responsable du module)	Préparation concours ENS – 3e année

Année 2004-2005 – Vacations (64 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
64 h TD	Khôle en programmation CamL (Responsable du module)	CPGE MP (Math Spé)

Année 2003-2004 – Vacations (104 h équivalent TD)

HEURES	INTITULÉ	PUBLIC
64 h TD	Khôle en programmation CamL (Responsable du module)	CPGE MP (Math Spé)
40 h TD	Tutorat de mathématiques	DEUG1 MIAS

Publications

Sommaire de la sous-partie

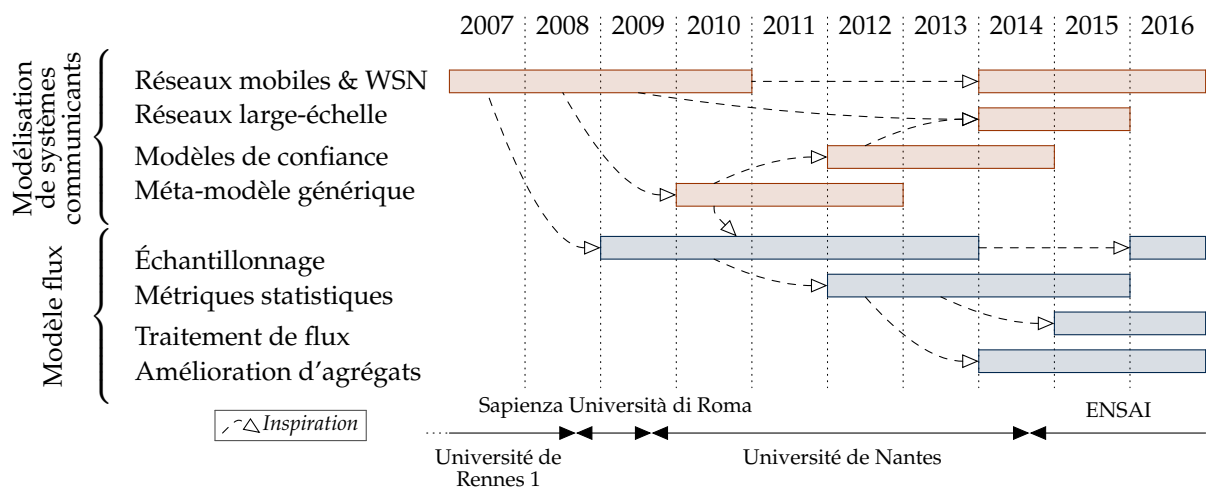
Contexte de mes publications.....	30
Liste complète des publications.....	31

Contexte de mes publications

Les références bibliographiques numérales font référence à la liste exhaustive de mes publications personnelles, présentée ci-après.

À ce jour, ma bibliographie personnelle s'élève à 62 entrées (hors posters et rapports de recherche) parmi lesquels 5 actes de conférences (NCA 2015, SF@EDCC 2014, AlgoTel 2013, TADDS 2012, DYNAM 2011), 8 articles dans des revues internationales (dont 5 de rangs A et A*), 46 articles dans des conférences avec comité de lecture (dont 30 internationales), 1 livre publiant ma thèse de doctorat, plus diverses sessions poster avec comité de lecture et rapports de recherche.

En dehors de mon manuscrit de thèse [6],[80], la liste ci-dessous présente la répartition de ces publications en fonction de mes différentes contributions, dont la frise temporelle ci-dessous donne une vision globale de mes recherches des 10 dernières années :



- **Réseaux mobiles & WSN** : *protocoles de population* [20],[28],[37],[39],[60],[75],[76]; *suivi de trajectoire* [13],[41],[61]; *auto-organisation* [15],[16],[40],[47],[62],[77]; *diffusion* [42],[64],[78]; *économie d'énergie* [38],[74];
- **Réseaux large-échelle** : [14],[21],[22],[26],[31],[51],[53];
- **Modèles de confiance** : [8],[25],[30],[45],[55];
- **Méta-modèle générique** : [8],[34],[57],[58];
- **Échantillonnage** : [11],[12],[22],[32],[36],[44],[46],[49],[59],[73];
- **Métriques statistiques** : [10],[27],[29],[33],[35],[52],[54],[56];
- **Traitement de flux temps-réel** : [17],[18],[24],[48];
- **Amélioration d'agrégats** : [7],[9],[19],[23],[50];

Liste complète des publications

La liste suivante ainsi que des liens pour consulter mes publications sont disponibles sur ma page professionnelle :

<http://www.ensai.fr/enseignant/alias/yann-busnel.html#horizontalTab5>

Pour les publications dont l'information est disponible, vous trouverez également le taux d'acceptation des articles de conférences (*TA*), ou le facteur d'impact sur 5 ans pour les journaux (*IF*) ainsi que leur rang dans le classement *CORE*.

Livres et actes de conférences

[1] Yann Busnel, Dimiter Avresky. *Proceedings of the 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2015)*. Septembre 28-30th, 2015. Boston, MA, USA. (*CORE* : A)

[2] Yann Busnel. *Proceedings of Student Forum @ the 11th European Dependable Computing Conference (EDCC 2015)*. Septembre 10th, 2015. Paris, France.

[3] Nicolas Nisse, Franck Rousseau and Yann Busnel. *Actes de la 15èmes Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques des Télécommunications (AlgoTel 2013)*. May 28–31th, 2013. Pornic, France.

[4] Lélia Blin and Yann Busnel. *Proceedings of the 4th International Workshop on Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems (TADDS 2102)*. Collocated with OPODIS 2012, December 17, 2012. Roma, Italy.

[5] Lélia Blin and Yann Busnel. *Proceedings of the 1st International Workshop on Dynamicity*. Collocated with OPODIS 2011, December 12, 2011. Toulouse, France.

[6] Yann Busnel. *Auto-organisation et collaboration pour réseaux de capteurs*. Editions Universitaires Européennes, 172 p., Juin 2010. ISBN : 978-613-1-51456-2. (Publication de la Thèse de Doctorat)

Reuves internationales avec comité de lecture

[7] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Ernst Schulte-Geers, Bruno Sericola. Optimization results for a generalized coupon collector problem. Dans *Journal of Applied Probability (JAP)*, Applied Probability Trust, Sheffield, UK, 53(2), Juin 2016. (*IF* : 0.832)

[8] Nagham Alhadad, Patricia Serrano Alvarado, Yann Busnel, Philippe Lamarre. System Modeling and Trust Evaluation of Distributed Systems. Dans *Journal on Large-Scale Data-and Knowledge-Centered Systems(TLDKS)*, LNCS, Springer, 9430(22) :33-74, Novembre 2015.

[9] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Bruno Sericola. *New results on a generalized coupon collector problem using Markov chains*. In *Journal of Applied Probability (JAP)*, Applied Probability Trust, Sheffield, UK, 52(2), June 2015. (*IF* : 0.832)

[10] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. *A Distributed Information Divergence Estimation over Data Streams*. In *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (TPDS)*, IEEE,

USA, 25(2) :478–487, February 2014. (IF : 2.271 ; CORE : A*)

[11] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sébastien Gambs. *On the Power of the Adversary to Solve the Node Sampling Problem*. In Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems (TLDKS), LNCS, Springer, 8290(11) :102–126, December 2013.

[12] Yann Busnel, Roberto Beraldi, Roberto Baldoni. *On the Uniformity of Peer Sampling based on View Shuffling*. Journal of Parallel and Distributed Computing (JPDC), Elsevier, 71(8) :1165–1176, August 2011. (IF : 1.213 ; CORE : A*)

[13] Yann Busnel, Leonardo Querzoni, Roberto Baldoni, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *Analysis of Deterministic Tracking of Multiple Objects using a Binary Sensor Network*. ACM Transactions on Sensor Networks, 8(1), 2011. (IF : 2.521 ; CORE : C)

[14] Hakim Weatherspoon, Hugo Miranda, Konrad Iwanicki, Ali Ghodsi, Yann Busnel. *Gossiping Over Storage Systems Is Practical*. ACM Operating System Review, 41(5) :75-81, Octobre 2007.

Revue nationale de vulgarisation

[15] Yann Busnel. *Le modèle de pair à pair profite aux réseaux de capteurs très étendus*. Interstices : Découvrir la recherche en informatique, Mai 2007.

[16] Yann Busnel. *Système d'information pair-à-pair pour les réseaux de capteurs larges échelles*. La lettre de la Fondation Michel Métivier, 5 :3-5, Octobre 2006.

Conférences internationales avec comité de lecture

[17] Nicolás Rivetti, Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Leonardo Querzoni, Bruno Sericola. *Online Scheduling for Shuffle Grouping in Distributed Stream Processing Systems*. Dans 17th ACM/IFIP/USENIX 13th International Conference on Middleware (Middleware 2016), Trento, Italie, Décembre 2016.

[18] Nicolás Rivetti, Yann Busnel, Leonardo Querzoni. *Load-Aware Shedding in Stream Processing Systems*. Dans 10th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 2016), Irvine, CA, USA, Juin 2016.

[19] Nicolás Rivetti, Yann Busnel and Achour Mostefaoui. *Efficiently Summarizing Data Streams over Sliding Windows*. Dans 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2015), Boston, MA, USA, Septembre 2015. (TA : 25,8 % ; CORE : A)

[20] Yves Mocquard, Emmanuelle Anceaume, James Aspnes, Yann Busnel and Bruno Sericola. *Counting with Population Protocols*. Dans 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2015), Boston, MA, USA, Septembre 2015. (TA : 25,8 % ; CORE : A)

[21] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Paul Lajoie-Mazenc and Géraldine Texier. *Reputation in Inter-Domain QoS Routing is Mandatory*. Dans 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2015), Boston, MA, USA, Septembre 2015.

(TA : 25,8 % ; CORE : A)

[22] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Nicolás Rivetti, Bruno Sericola. *Identifying Global Icebergs in Distributed Streams*. Dans 34th Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2015), Montreal, Quebec, Canada, Septembre 2015. (TA : 21,2 % ; CORE : A)

[23] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Nicolás Rivetti. *Estimating the Frequency of Data Items in Massive Distributed Streams*. Dans IEEE 4th Symposium on Network Cloud Computing and Applications (NCCA 2015), Munich, Allemagne, Juin 2015.

[24] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Leonardo Querzoni, Nicolás Rivetti, Bruno Sericola. *Efficient key grouping for near-optimal load balancing in stream processing systems*. Dans 9th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 2015), Oslo, Norvège, Juin, 2015. (TA : 19,1 %)

[25] Nagham Alhadad, Yann Busnel, Patricia Serrano-Alvarado, Philippe Lamarre. *Trust Evaluation of a System for an Activity with Subjective Logic*. In 11th International Conference on Trust, Privacy & Security in Digital Business (TrustBus 2014), Munich, Germany, September 1 - 5, 2014. (CORE : B)

[26] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Erwan Le Merrer, Romaric Ludinard, Jean-Louis Marchand, Bruno Sericola. *Anomaly Characterization in Large Scale Networks*. In the 44rd Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN 2014), Atlanta, GE, USA, June 2014. (TA : 27,1 % ; CORE : A)

[27] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. *Deviation Estimation between Distributed Data Streams*. In the 10th European Dependable Computing Conference (EDCC 2014), Newcastle upon Tyne, UK, May 2014. (TA : 50 %)

[28] Yann Busnel. *Nothing Can Compare with a Population, Besides Agents*. In the 21th IEEE International Conference on Telecommunications (ICT 2014), Lisboa, Portugal, May 2014. (TA : 48 %)

[29] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. *Sketch *-metric : Comparing Data Streams via Sketching*. In the 12th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2013), Cambridge, MA, USA, August 2013. (TA : 28,2 % ; CORE : A)

[30] Nagham Alhadad, Patricia Serrano-Alvarado, Yann Busnel, Philippe Lamarre. *Trust Evaluation of a System for an Activity*. In 10th International Conference on Trust, Privacy & Security in Digital Business (TrustBus 2013), Prague, Czech Republic, August 2013. (TA : 34 % ; CORE : B)

[31] Yann Busnel, Nuno Cruz, Denis Gillet, Adrian Holzer and Hugo Miranda. *Reinventing Mobile Community Computing and Communication*. In 12th IEEE International Conference on Ubiquitous Computing and Communications (IEEE IUCC 2013), Melbourne, Australia, July 2013. (TA : 20,3 %)

[32] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Bruno Sericola. *Uniform Node Sampling Service Robust against Collusions of Malicious Nodes*. In the 43rd Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN 2013), San Jose, CA, USA, June 2013. (TA : 20,3 % ; CORE : A)

rence on Dependable Systems and Networks (DSN 2013), Budapest, Hungary, June 2013. (TA : 19,6 % ; CORE : A)

[33] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. *An Information Divergence Estimation over Data Streams*. In the 11th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (IEEE NCA 2012), Cambridge, MA, USA, August 2012. (TA : 29,5 % ; CORE : A)

[34] Nagham Alhadad, Philippe Lamarre, Yann Busnel, Patricia Serrano-Alvarado, Marco Biazzi, Christophe Sibertin-Blanc. *SocioPath : Bridging the Gap between Digital and Social Worlds*. In 23rd International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2012), Vienna, Austria, September 3–7, 2012. (TA : 27,4 % ; CORE : B)

[35] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sébastien Gambs. *AnKLe : Detecting Attacks in Large Scale Systems via Information Divergence*. In the 9th European Dependable Computing Conference (EDCC 2012), Sibiu, Romania, May 2012. (TA : 34,6 %)

[36] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sébastien Gambs. *Uniform and Ergodic Sampling in Unstructured Peer-to-Peer Systems with Malicious Nodes*. In the 14th International Conference On Principles Of Distributed Systems (OPODIS 2010), Tozeur, Tunisie, Decembre 2010. (TA : 26,6 % ; CORE : B)

[37] Marin Bertier, Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec. *Dynamic Computation of Population Protocols*. In the 17th IEEE International Conference on Telecommunications - Ad-hoc and Sensor Communications track (ICT 2010), Doha, Qatar, Avril 2010. (TA : 50 %)

[38] Silvia Bonomi, Yann Busnel, Roberto Baldoni, Ravi Prakash. *FAROES : Fairness And Reliability using Overlay Expenseless Set-out for duty-cycle optimization in WSN*. In the 22th ISCA International Conference on Parallel and Distributed Computing and Communication Systems (PDCCS '09), Louisville, KY, USA, Septembre 2009. (TA : 35 %)

[39] Marin Bertier, Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec. *On Gossip and Populations*. In the 16th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO '09), Piran, Slovenie, Mai 2009. (TA : 42 % ; CORE : B)

[40] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *SOLIST or How To Look For a Needle in a Haystack ?* In the 4th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob'2008), Avignon, France, Octobre 2008. (TA : 23 %)

[41] Yann Busnel, Leonardo Querzoni, Roberto Baldoni, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *On the deterministic tracking of moving objects with a binary sensor network*. In 4th IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS '08), Ile Santorin, Grèce, Juin 2008. (TA : 25 % ; CORE : B)

[42] Yann Busnel, Marin Bertier, Eric Fleury, Anne-Marie Kermarrec. *GCP : Gossip-based Code Propagation for Large-scale Mobile Wireless Sensor Networks*. In The First International Conference on Autonomic Computing and Communication Systems (Autonomics'07), Rome, Italie, Octobre 2007. (TA : 35 %)

[43] Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec. *ProxSem : Interest-based Proximity Measure to Im-*

prove Search Efficiency in P2P Systems. In 4th European Conference on Universal Multiservice Networks (ECUMN'2007), Toulouse, France, Février 2007. (TA : 45 % ; CORE : C)

Workshop internationaux avec comité de lecture

[44] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sébastien Gambs. *Characterizing the Adversarial Power in Uniform and Ergodic Node Sampling*. In the 1st International Workshop on Algorithms and Models for Distributed Event Processing (AlMoDEP '11) collocated with DISC 2011, Roma, Italy, September 2011.

[45] Yann Busnel, Patricia Serrano-Alvarado, Philippe Lamarre. *Trust your Social Network According to Satisfaction, Reputation and Privacy*. In the 3rd ACM Workshop on Reliability, Availability and Security (WRAS 2010), Zurich, Suisse, Juillet 2010.

[46] Yann Busnel, Roberto Beraldi, Roberto Baldoni. *A Formal Characterization of Uniform Peer Sampling based on View Shuffling*. In the 2nd IEEE Workshop on Reliability, Availability and Security (WRAS 2009), Hiroshima, Japon, Decembre 2009.

[47] Yann Busnel. *SOLIST : Self-Organized Large-scale Inventory SStructure with Wireless Sensor Networks*. In the 2nd Authoring Workshop collocated with EuroSys 2007, Lisbonne, Portugal, Mars 2007.

Conférences nationales avec comité de lecture

[48] Nicolás Rivetti, Leonardo Querzoni, Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel et Bruno Sericola. *Groupement de clés efficace pour un équilibrage de charge quasi-optimal dans les systèmes de traitement de flux*. Dans the 18ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '16), Bayonne, France, Mai 2016.

[49] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Nicolás Rivetti et Bruno Sericola. *Identifier des icebergs parmi des flux de données distribués*. Dans the 18ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '16), Bayonne, France, Mai 2016.

[50] Nicolás Rivetti, Yann Busnel et Achour Mostéfaoui. *Résumer efficacement des flux de données massifs en fenêtre glissante*. Dans the 18ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '16), Bayonne, France, Mai 2016.

[51] Alassane Samba, Yann Busnel, Alberto Blanc, Philippe Dooze, Gwendal Simon. *Throughput Prediction in Cellular Networks : Experiments and Preliminary Results*. Dans 1ères Rencontres Francophones sur la Conception de Protocoles, l'évaluation de Performance et l'Expérimentation des Réseaux de Communication (CoRes '16), Bayonne, France, Mai 2016.

[52] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. *Estimer la corrélation à la volée entre flux massifs est possible avec très peu de mémoire*. Dans the 17ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '15), Beaune, France, Juin 2015.

[53] Romaric Ludinard, Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Erwan Le Merrer, Jean-Louis Marchand, Bruno Sericola, Gilles Straub. *Anomaly Characterization Problems*. In the 16ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '14),

Ile de Ré, France, June 2014.

[54] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Bruno Sericola. *Service d'échantillonnage uniforme résiliant aux comportements malveillants*. In the 16ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '14), Ile de Ré, France, June 2014.

[55] Nagham Alhadad, Philippe Lamarre, Patricia Serrano-Alvarado, Yann Busnel. *Trust Approach Based on User's Activities*. In Atelier Protection de la Vie Privée (APVP 2012), Ile de Groix, France, June 2012.

[56] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sebastien Gambs. *AnKLe : détection automatique d'attaques par divergence d'information*. In the 14ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel 2012), La Grande Motte, France, June 2012.

[57] Nagham Alhadad, Philippe Lamarre, Patricia Serrano-Alvarado, Yann Busnel, Marco Biazzini. *SocioPath : In Whom You Trust ?* In 27e conférence francophone de Bases de Données Avancées (BDA 2011), Rabat, Maroc, October 2011.

[58] Nagham Alhadad, Philippe Lamarre, Patricia Serrano-Alvarado, Yann Busnel, Marco Biazzini. *SocioPath : in whom you trust ?* In Atelier Protection de la Vie Privée (APVP 2011), So-reze, France, June 2011.

[59] Yann Busnel, Roberto Beraldi, Roberto Baldoni. *Uniformité d'un échantillonnage épidémique*. In the 12ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '10), Belle Dune, France, Juin 2010.

[60] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *Rumeurs, populations et communautés : équivalence uniquement sociologique ?* In the 12ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel '10), Belle Dune, France, Juin 2010.

[61] Yann Busnel, Leonardo Querzoni, Roberto Baldoni, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *Suivi et identification de trajectoires sur un réseau de capteurs binaires*. In the 10ème Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications (AlgoTel'08), Saint-Malo, France, Mai 2008.

[62] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *SOLIST : Structure multi-couche pair-à-pair à faible consommation pour les réseaux de capteurs sans-fil*. In the 6e Conférence Française en Systèmes d'Exploitation (CFSE'6), Fribourg, Suisse, Février 2008.

[63] Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec. *PROXSEM : Mesure de proximité sémantique pour les systèmes de partage de fichiers pair-à-pair*. In the 5e Conférence Française en Systèmes d'Exploitation (CFSE'5), Perpignan, France, Octobre 2006.

Sessions poster avec comité de lecture

[64] Yann Busnel, Marin Bertier, Eric Fleury, Anne-Marie Kermarrec. *GCP : Gossip-based Code Propagation for Large-scale Mobile Wireless Sensor Network*. Poster Session of the 2nd conference of the European Chapter of ACM SIGOPS (EuroSys 2007), Lisbonne, Portugal, Mars 2007.

[65] Yann Busnel. *ProxSem : Interest-based Proximity Measure to Improve Search Efficiency in P2P Systems*. Poster Session of the 1nd conference of the European Chapter of ACM SIGOPS (EuroSys 2006), Leuven, Belgique, Avril 2006.

[66] Yann Busnel. *Prise en compte d'aspects sémantiques dans la construction d'un réseau pair-à-pair*. Session Poster de la 3e MAnifestation des JEunes Chercheur francophones dans les domaines des STIC (MajecSTIC'05), Rennes, France, Novembre 2005.

Rapports de recherche

[67] Nicoló Rivetti, Yann Busnel, Achour Mostefaoui. *Efficiently Summarising Distributed Data Streams over Sliding Windows*. Research Report, LINA No hal-01073877, Octobre 2014.

[68] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Bruno Sericola. *New results on a generalized coupon collector problem using Markov chains*. CoRR abs/1402.5245 (2014). February 2014.

[69] Yann Busnel. *Nothing can compare with a population, besides agents*. Research Report, LINA No hal-00933010, January 2014.

[70] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. CoMMEDIA : Separating Scaramouche from Harlequin to Accurately Estimate Items Frequency in Distributed Data Streams. Research Report, No hal-00847764, Juillet 2013.

[71] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel. Sketch *-metric : Comparing Data Streams via Sketching. Research Report, No hal-00721211, Juillet 2012.

[72] Nagham Alhadad, Philippe Lamarre, Patricia Serrano-Alvarado, Yann Busnel, Marco Biazzi, Christophe Sibertin-Blanc. SocioPath : in whom you trust? Research Report, No hal-00608435, Juillet 2011.

[73] Emmanuelle Anceaume, Yann Busnel, Sébastien Gambus. Characterizing the Adversarial Power in Uniform and Ergodic Peer Sampling. Research Report, IRISA, No RR-1966, Février 2011.

[74] Silvia Bonomi, Yann Busnel, Roberto Baldoni, Ravi Prakash. *FARoes : Fairness And Reliability using Overlay Expenseless Set-out for duty-cycle optimization in WSN*. Research Report MIDLAB - Università "La Sapienza" di Roma, No 1/09, Janvier 2009.

[75] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *Bridging the Gap between Population and Gossip-based Protocols*. Research Report Institut National de Recherche en Informatique et Application (INRIA), N. 6720, Novembre 2008.

[76] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *On the Impact of the Mobility on Convergence Speed of Population Protocols*. Research Report Institut National de Recherche en Informatique et Application (INRIA), N. 6580, Juillet 2008.

[77] Yann Busnel, Marin Bertier, Anne-Marie Kermarrec. *SOLIST : A Lightweight Multi-Overlay Structure for Wireless Sensor Networks*. Research Report Institut National de Recherche en Informatique et Application (INRIA), N. 6404, Décembre 2007.

[78] Yann Busnel, Marin Bertier, Eric Fleury, Anne-Marie Kermarrec. *GCP : Gossip-based Code Propagation for Large-scale Mobile Wireless Sensor Networks*. Research Report Institut National de Recherche en Informatique et Application (INRIA), N. 6251, Juillet 2007.

[79] Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec. *Integrating File Popularity and Peer Generosity in Proximity Measure for Semantic-based Overlays*. Research Report Institut National de Recherche en Informatique et Application (INRIA), N. 5731, Octobre 2005.

Thèses et rapports

[80] Yann Busnel. *Systèmes d'information collaboratifs et auto-organisés pour réseaux de capteurs large-échelle : « De la théorie à la pratique »*. Thèse de l'Université de Rennes 1, Rennes, France, Novembre 2008.

[81] Yann Busnel. *Prise en compte de la proximité sémantique dans la restructuration de réseau logique pair à pair*. Rapport de Master. école Normale Supérieure de Cachan - Antenne de Bretagne / Université de Rennes 1, Rennes, France, Juin 2005.