

# CURICULUM VITAE

*mis à jour le 05 octobre 2022*

## 1 Curriculum vitae

---

### Coordonnées personnelles

Nom Prénom : BEGIN THOMAS  
Date de naissance : 30 avril 1980  
Nationalité : Française  
Situation de famille : Pacsé, 1 enfant

### Coordonnées professionnelles

Enseignement : UFR d'Informatique, Bât. Nautibus  
43 Bd du 11 novembre 1918  
69622 Villeurbanne Cedex - France  
Bureau 226  
Téléphone : +33(0)4 72 44 81 91  
E-Mail : [thomas.begin@univ-lyon1.fr](mailto:thomas.begin@univ-lyon1.fr)

Recherche : Équipe de recherche HoWNet  
Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP) UMR 5668  
École Normale Supérieure de Lyon (ENS Lyon)  
46 allée d'Italie  
69364 Lyon Cedex 07 - France  
Bureau 24, Étage 1H, Bâtiment M7  
Téléphone : +33 (0) 4 26 23 38 03  
E-Mail : [thomas.begin@ens-lyon.fr](mailto:thomas.begin@ens-lyon.fr)

### Situation professionnelle actuelle

Depuis 2021 **Responsable Scientifique de l'équipe HoWNet**  
Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP)  
UMR CNRS - ENS Lyon - UCB Lyon 1 - Inria 5668

Depuis 2009 **Maître de Conférences - Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL)**  
Département Informatique  
Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP)  
UMR CNRS - ENS Lyon - UCB Lyon 1 - Inria 5668  
Équipes de Recherche : HoWNet (2021-), Dante (2013-2021), Reso (2009-2013)

## Situations professionnelles précédentes

- 2015-2016     **Chercheur Invité - Université d'Ottawa**  
Laboratoire DIVA du Pr. A. BOUKERCHE  
Dans le cadre d'une délégation CNRS (séjour d'un an)  
Sujet : Adaptation du débit source et diffusion de vidéo dans les réseaux véhiculaires
- Depuis 2009   **Maître de Conférences - Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL)**  
Département Informatique  
Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP)  
UMR CNRS - ENS Lyon - UCB Lyon 1 - Inria 5668  
Équipes de Recherche : HoWNet (2021-), Dante (2013-2021), Reso (2009-2013)
- 2008-2009     **PostDoc** à University of California, Santa Cruz (UCSC)  
Jack Baskin School of Engineering  
Associé à l'équipe du Pr. A. BRANDWAJN  
Sujet : Développement d'algorithmes basés sur les probabilités conditionnelles afin de maîtriser le nombre d'états dans les files d'attente multiserveurs
- 2005-2008     **Doctorant** à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC)  
Laboratoire d'Informatique de Paris 6  
Équipe *Network and Performance Analysis*  
Sujet : Modélisation et calibrage automatiques de systèmes  
Moniteur à l'Université du Val de Marne (UVM)

## Diplômes et Qualifications

- 2019     **Qualification aux fonctions de Professeur des Universités**  
Section : 27 (Informatique)  
No de qualification : 19127200123
- 2018     **HDR de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL)**  
**Garant :**  
Isabelle GUÉRIN LASSOUS (UCBL)  
**Spécialité :** Informatique  
**Titre :** *Contributions à la Modélisation des Performances des Réseaux Informatiques*  
**Obtenu le :** 10 décembre 2018  
**Jury composé de :**  
— André-Luc BEYLOT, Professeur, Univ. Toulouse, Rapporteur  
— Andrzej DUDA, Professeur, Univ. Grenoble Alpes, Rapporteur  
— Nihal PEKERGIN, Professeur, Univ. Paris-Est, Rapporteur  
— Mohand-Saïd HACID, Professeur, Univ. Lyon, Examineur  
— Catherine ROSENBERG, Professeur, Univ. of Waterloo, Examinatrice  
— Fabrice VALOIS, Professeur, Univ. Lyon, Examineur

- 2008 **Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC)**  
**Sous la direction de :**  
 Serge FDIDA et Bruno BAYNAT (UPMC)  
**Spécialité :** Informatique, Télécommunication et Electronique  
**Titre :** *Modélisation et Calibrage Automatiques de Systèmes*  
**Obtenu le :** 5 décembre 2008  
**Mention :** *Très Honorable*  
**Jury composé de :**  
 — Raymond MARIE, Professeur, Univ. Rennes 1, Rapporteur  
 — Philippe NAIN, Directeur de Recherche, Inria, Rapporteur  
 — Alexandre BRANDWAJN, Professeur, Univ. of California, Santa Cruz, Examineur  
 — Philippe CHRÉTIENNE, Professeur, Univ. Pierre et Marie Curie, Examineur  
 — Bernd WOLFINGER, Professeur, Univ. of Hamburg, Examineur  
 — Serge FDIDA, Professeur, Univ. Pierre et Marie Curie, Directeur  
 — Bruno BAYNAT, Maître de Conférences, Univ. Pierre et Marie Curie, Encadrant
- 2005 **Master d'Informatique - Spécialité Réseaux - Parcours Recherche**  
 Université Pierre et Marie Curie (UPMC)  
 Mention : *Très bien* (classé 2ème)
- 2003 **Diplôme d'ingénieur en télécommunication et réseaux**  
 ISEP (Institut Supérieur d'Electronique de Paris)  
 Mention : *Félicitations du jury*  
 5ème année à **Michigan Technical University**
- 1998 **Baccalauréat Scientifique**  
 Lycée Lakanal, Sceaux (92)

## 2 Responsabilités d'Enseignement

---

- **Responsable du Master 2 parcours SRIV**<sup>1</sup> depuis juin 2019 à l'Université Claude Bernard Lyon 1. Formation en alternance ouverte à l'apprentissage.

Liste non exhaustive des tâches liées à cette responsabilité (correspondant d'après mes mesures à 140 heures par an) :

- . Recrutement des étudiants (100 à 120 dossiers de candidature Études en France et E-candidatures à examiner/classer),
- . Échange avec le service Formation continue et alternance Lyon 1 (FOCAL),
- . Animation du comité de pilotage annuel entre FormaSup, l'UFA (Lyon 1), les entreprises et les apprentis,
- . Gestion des emplois du temps de la formation,
- . Coordination des UEs transversales (anglais, droit, connaissance métier) autour de la professionnalisation,
- . Gestion des intervenants extérieurs dans la formation,

---

1. Systèmes, Réseaux et Infrastructures Virtuelles - <http://master-info.univ-lyon1.fr/SRIV>

- . Suivi des étudiants (réunion hebdomadaire d'une heure avec les étudiants),
  - . Préparation des soutenances de stages de fin d'année (réservation des salles et emploi du temps),
  - . Préparation, organisation et animation des jurys de semestre et d'année,
  - . Gestion et président de jury des VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) (env. 5 demandes par an),
  - . Co-responsable pédagogique du programme d'échange du Master RSC (Réseaux et Systèmes Communicants) co-habilité par l'UCBL et l'Univ. Nationale du Vietnam à Hanoï (VNU),
  - . Animation des réunions de l'équipe pédagogique du parcours (env. 6 par an),
  - . Discussion et réflexion autour de l'évolution de la plaquette pédagogique,
  - . Préparation de la nouvelle accréditation du parcours,
  - . Mise en place de formulaires anonymes d'évaluation de la formation,
  - . Mise à jour du site web de la formation.
- **Responsable des UEs** suivantes :
- . Gestion, Supervision d'un Parc et Étude de cas (M2 SRIV UCBL, 3 ECTS, 15 étudiants, depuis 2019),
  - . Réseaux (M1 Info UCBL, 160 étudiants, 3 ECTS, entre 2010 et 2020),
  - . Réseaux Avancés (M2 SRIV UCBL, 3 ECTS, 15 étudiants, depuis 2016),
  - . Réseaux Avancés (M2 CCI UCBL, 6 ECTS, 20-30 étudiants, co-responsable avec J.P. Gelas depuis 2016),
  - . Sécurité et Administration des Systèmes (M2 CCI UCBL, 6 ECTS, 20-30 étudiants, co-responsable avec J.P. Gelas depuis 2018),
  - . Réseaux et Évaluation de Performances (M1 Info ENSL, 6 ECTS, 20 étudiants, entre 2013 et 2015),
  - . Architecture Réseaux (M2 SIR UCBL, 3 ECTS, 30 étudiants, entre 2011 et 2015),
  - . Évaluation de Performances (M2 Info ENSL, 4 ECTS, 10 étudiants, entre 2011 et 2013),
  - . Réseaux Grande Distance et Haut Débit (M2 SIR UCBL, 3 ECTS, 30 étudiants, en 2010-2011).
- Organisation de l'**École de Recherche d'Optimisation et Convexité** à l'ENS Lyon en décembre 2013. Environ 40 participants (doctorants et jeunes chercheurs) avec la participation de J. MALICK (Chercheur CNRS) et C. LEMARÉCHAL (Chercheur Inria).
- **Membre élu du Conseil de Département Informatique** de l'UCBL depuis Mars 2018.
- **Membre de la Commission Formation** du Département Informatique de l'UCBL depuis Mars 2018.
- **Membre élu du Conseil Consultatif du Département Informatique** de l'UCBL de Janvier 2012 jusqu'à sa dissolution (2018).
- Membre officiel du **jury du Master 1 Informatique** à l'UCBL entre 2010 et 2020.
- Président du **jury du Master 2 parcours SRIV** à l'UCBL depuis 2019.
- Responsable de **l'équipe pédagogique Systèmes et Réseaux** à l'UCBL depuis 2019 (membre depuis 2010).
- Présentation chaque année des formations proposées par l'UCBL en Informatique au **salon de l'étudiant** du parc des Exposition de Lyon (Eurexpo) depuis 2016.

- Présentation du Master 2 parcours SRIV à l'UCBL au **Salon Studyrama** Numérique, Informatique, Data, Réseaux.
- Évaluation des dossiers d'avancement des MCF pour le département informatique de l'UCBL en 2019 et en 2020.
- Président du comité d'organisation de la cérémonie des diplômes 2019-2020 et 2020-21 du département Informatique de l'UCBL à la salle de bal de la mairie de Villeurbanne (400 participants).
- Obtention du label CyberEdu pour le parcours SRS : CyberEdu est un projet initié par l'ANSSI à la suite de la publication du Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale en 2013 (<https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/formations/cyberedu/>). Il a pour objectif d'introduire les notions de cybersécurité dans l'ensemble des formations en informatique de France. En 2022, j'ai fait la demande et obtenu le label CyberEdu pour le M2 SRS ce qui renforce sa visibilité auprès des étudiants aspirant aux métiers de la cybersécurité et des recruteurs sur ces métiers.

### 3 Service d'Enseignement

Les UEs dont je suis responsable<sup>2</sup> sont colorées en gris

2020-2021 : Volume horaire total enseigné : 256 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	17h (TD)
M1 Info (UCBL)	Algorithmique Distribuée	18h (TD et TP)
M1 Info <sup>3</sup> (UCBL)	Réseaux	27h (CM, TD et TP)
M2 CCI <sup>4</sup> (UCBL)	Administration des systèmes et Sécurité	27h (CM et TP)
M2 CCI (UCBL)	Réseaux Avancés	33h (CM, TD et TP)
M2 SRIV <sup>5</sup> (UCBL)	Réseaux Avancés	36h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Systèmes Avancés	8h (CM et TP)
M2 TIW <sup>6</sup> & M2 DS <sup>7</sup> (UCBL)	Cloud Computing - Évaluation de Performances	13h (CM et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (5 étudiants)	15h
M2 SRIV (UCBL)	Encadrement d'alternants	18h
M2 CCI (UCBL)	Encadrement de stagiaires	12h
M2 SRIV (UCBL)	Responsabilité de la formation	32h

2. co-responsable pour les UEs du parcours CCI

3. Master 1 Informatique - <http://master-info.univ-lyon1.fr/M1>

4. Master 2 Compétences Complémentaires en Informatique - <http://master-info.univ-lyon1.fr/CCI>

5. Master 2 Systèmes, Réseaux et Infrastructures Virtuelles - <http://master-info.univ-lyon1.fr/SRIV>

6. Master 2 Technologies de l'Information et Web - <http://master-info.univ-lyon1.fr/TIW>

7. Master 2 Data Science - <http://master-info.univ-lyon1.fr/DS>

**2019-2020** : Volume horaire total enseigné : 230 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	8h (TD)
M1 Info (UCBL)	Algorithmique Distribuée	18h (TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	29h (CM, TD et TP)
M2 CCI (UCBL)	Administration des systèmes et Sécurité	25h (CM et TP)
M2 CCI (UCBL)	Réseaux Avancés	38h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Réseaux Avancés	20h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Stockage, Cloud et Virtualisation	7h (CM et TP)
M2 TIW & M2 DS (UCBL)	Cloud Computing - Évaluation de Performances	9h (CM et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (4 étudiants)	12h
M2 SRIV (UCBL)	Encadrement d'alternants	18h
M2 CCI (UCBL)	Encadrement de stagiaires	12h
M2 SRIV (UCBL)	Responsabilité de la formation	32h

**2018-2019** : Volume horaire total enseigné : 223 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	18.5h (TD)
M1 Info (UCBL)	Algorithmique Distribuée	18h (TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	44h (CM, TD et TP)
M2 CCI (UCBL)	Administration des systèmes et Sécurité	10.5h (CM et TP)
M2 CCI (UCBL)	Réseaux Avancés	38h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Réseaux Avancés	20h (CM, TD et TP)
M2 TIW & M2 DS (UCBL)	Cloud Computing - Évaluation de Performances	9h (CM et TP)
M1 Info (UCBL)	Encadrement d'alternants	20h
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (3 étudiants)	12h
M2 SRIV (UCBL)	Encadrement d'alternants	36h

**2017-2018** : Volume horaire total enseigné : 202 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	20h (TD)
M1 Info (UCBL)	Algorithmique Distribuée	9h (TD)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	44h (CM, TD et TP)
M2 CCI (UCBL)	Réseaux Avancés	43h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Réseaux Avancés	21h (CM, TD et TP)
M2 TIW & M2 DS (UCBL)	Cloud Computing - Évaluation de Performances	10.5h (CM et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (4 étudiants)	12h
M2 SRIV (UCBL)	Encadrement d'alternants	39h

**2016-2017** : Volume horaire total enseigné : 204 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	22h (TD)
M1 Info (UCBL)	Algorithmique Distribuée	18h (TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	47h (CM, TD et TP)
M2 CCI (UCBL)	Réseaux Avancés	39h (CM, TD et TP)
M2 SRIV (UCBL)	Réseaux Avancés	18h (CM, TD et TP)
M2 TIW & M2 DS (UCBL)	Cloud Computing - Évaluation de Performances	7.5h (CM et TP)
M1 Info (UCBL)	Encadrement d'alternants	20h
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (4 étudiants)	12h
M2 SRIV (UCBL)	Encadrement d'alternants	18h

**2015-2016** : Délégation CNRS à l'Université d'Ottawa

**2014-2015** : Volume horaire total enseigné : 210 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	18h (TD)
M1 Info (ENSL)	Réseaux et Évaluation de Performances	18h (CM)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	63h (CM, TD et TP)
M2 Info (INSA)	Réseaux du Futur	15h (CM)
M2 SIR <sup>8</sup> (UCBL)	Architecture Réseaux	16.5h (CM, TD et TP)
M2 SIR (UCBL)	Réseaux Avancés	36h (CM, TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (7 étudiants)	21h
M2 SIR (UCBL)	Encadrement d'alternants	24h

**2013-2014** : Volume horaire total enseigné : 196 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	20.5h (TD)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	60h (CM, TD et TP)
M2 Info (INSA)	Réseaux du Futur	12h (CM)
M2 SIR (UCBL)	Architecture Réseaux	9h (CM, TD et TP)
M2 SIR (UCBL)	Réseaux Avancés	54h (CM, TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (6 étudiants)	18h
M2 SIR (UCBL)	Encadrement d'alternants	23h

**2012-2013** : Volume horaire total enseigné : 219 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	20.5h (TD)
M1 Info (ENSL)	Algorithmique des réseaux	6h (CM)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	54h (CM, TD et TP)
M2 Info (ENSL)	Réseaux Avancés - Évaluation de Performances	22.5h (CM)
M2 SIR (UCBL)	Architecture Réseaux	18h (CM, TD et TP)
M2 SIR (UCBL)	Réseaux Avancés	61.5h (CM, TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (4 étudiants)	12h
M2 SIR (UCBL)	Encadrement d'alternants	27h

---

8. Master 2 Systèmes Informatiques et Réseaux (remplacé par le M2 SRIV depuis 2016)

**2011-2012** : Volume horaire total enseigné : 195 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	20h (TD)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	60h (CM, TD et TP)
M2 Info (ENSL)	Réseaux Avancés - Évaluation de Performances	18h (CM)
M2 SIR (UCBL)	Architecture Réseaux	18h (CM, TD et TP)
M2 SIR (UCBL)	Réseaux Avancés	55.5h (CM, TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (1 étudiant)	3h
M2 SIR (UCBL)	Encadrement d'alternants	18h
M2 CCI (UCBL)	Encadrement d'alternants	3h

**2010-2011** : Volume horaire total enseigné : 193 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	20h (TD)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	66h (CM, TD et TP)
M2 SIR (UCBL)	Réseaux Grande Distance et Haut Débit	63h (CM, TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (6 étudiants)	18h
M2 SIR (UCBL)	Encadrement d'alternants	24h
M2 CCI (UCBL)	Encadrement d'alternants	3h

**2009-2010** : Volume horaire total enseigné : 150 heures

L3 (UCBL)	Réseaux	44h (TD et TP)
M1 Info (UCBL)	Réseaux	60h (CM, TD et TP)
M2 CCI (UCBL)	Algorithmique et Programmation	3h (TP)
M2 SIR (UCBL)	Modèle Client-Serveur, Administration Système	22h (TP)
M2 SIR (UCBL)	Protocoles Internet	15h (TP)
M2 TIW (UCBL)	Protocoles Applicatifs sur Internet	10h (TP)
M1 Info (UCBL)	Projet de recherche (4 étudiants)	12h

**2005-2008** : Volume horaire total enseigné : 260 heures

L1 (UVM <sup>9</sup> )	Programmation Impérative (langage C)	32h (TP)
L1 (UVM)	Algorithme Expérimental	66h (TD et TP)
L2 (UVM)	Architecture des Ordinateurs	32h (TP)
L3 (UVM)	Théorie de la complexité	66h (TD et TP)
L3 (UVM)	Systèmes d'Exploitation	64h (TD et TP)

## 4 Responsabilités de Recherche

---

- **Responsable scientifique de l'équipe de recherche HoWNet** du laboratoire LIP depuis sa création en septembre 2021 et dont j'ai pensé le programme scientifique. Précédemment membre des équipes de recherche Dante (2013-2021) et Reso (2009-2013) du LIP.
- Référent pour l'ENS Lyon du PEPR (Programme et Équipements Prioritaires de Recherche) "5G et futures technologies de réseaux de télécommunications" du PIA4 (4ème Programme d'Investissements d'Avenir).
- **Membre élu du conseil de laboratoire du LIP** depuis février 2010 (réélu en février 2016 et en décembre 2020).

---

9. Université du Val de Marne



## 5 Activités de Recherche

---

### Thèmes d'étude

Mes activités de recherche s'inscrivent dans le domaine de l'évaluation de performances et de la modélisation des systèmes informatiques et réseaux. Mes thèmes d'intérêt incluent notamment :

- Évaluation de performances
- Modélisation des systèmes
- Théorie des files d'attente
- Allocation, dimensionnement et gestion des ressources
- Protocoles sans fil
- Software-Defined Network et Network Function Virtualization
- Data centers et Cloud Computing
- Réseaux véhiculaires

### Quelques contributions récentes

Les réseaux informatiques sont devenus partie intégrante de nos sociétés modernes. Au cours des deux dernières décennies, le nombre d'internautes est passé de 147 millions à plus de 4 milliards et de nouvelles applications sont apparues (par exemple, messagerie instantanée, voix sur IP, réseau social, vidéo à la demande). Pour faire face à ces nouvelles demandes, les réseaux ont fortement évolué, en augmentant leurs performances et leurs services et en offrant un accès sans fil à leurs utilisateurs. Le développement rapide du standard IEEE 802.11 (commercialisé sous le nom de WiFi) depuis ses débuts en 1997 en est un bon exemple. Plus récemment, le déploiement du NFV (Network Function Virtualization) devrait permettre une gestion plus flexible et efficace des réseaux en remplaçant le matériel spécialisé et propriétaire par du logiciel exécuté sur du matériel banalisé. Le renouvellement constant des technologies réseaux et le besoin croissant de qualité de service rendent crucial la modélisation des performances des réseaux.

### Évaluation des performances d'un commutateur virtuel basé sur DPDK

Avec le développement du NFV, les fonctions réseaux vont progressivement se déplacer d'équipements spécialisés et propriétaires vers du logiciel exécuté sur des machines virtuelles déployées sur du matériel standard. Ce mouvement concerne également la principale fonction réseau : la commutation de paquets. Open vSwitch (OVS) est la solution open-source la plus connue pour implémenter un commutateur virtuel (vSwitch), c'est-à-dire un logiciel qui relaie des paquets entre des interfaces réseaux. OVS est souvent accompagné de DPDK (Data Plane Development Kit) qui est une bibliothèque spécialisée permettant d'accélérer le traitement des paquets, notamment en les traitant par lot.

Dans le cadre du projet ANR REFLEXION, j'ai participé à la conception d'un modèle analytique de type file d'attente pour évaluer les performances d'un vSwitch basé sur DPDK. Nous l'avons représenté comme un système de "polling" dans lequel les paquets sont distribués dans des files séparées puis traités par lot (cf. Figure 1).

Afin de réduire la complexité de ce modèle, nous avons développé une solution permettant de découpler le système de polling en plusieurs sous-systèmes, chacun correspondant à un cœur

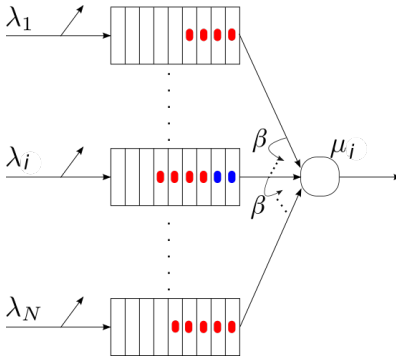


FIGURE 1 – Illustration d’un sous-système impliquant un cœur CPU qui traite  $N$  files avec une taille de lot égale à  $M = 2$ . Les paquets bleus sont en cours de traitement alors que les paquets rouges attendent leur tour.

CPU. Nous utilisons ensuite des serveurs avec départ en vacances pour représenter les interactions entre les sous-systèmes. Le modèle calcule des mesures de performances comme l’occupation des tampons, le taux de perte et le temps de séjour des paquets dans le vSwitch. La solution proposée est conceptuellement simple, peu coûteuse en calcul et généralement précise. Nous avons comparé ses résultats à ceux produits sur un véritable vSwitch ainsi qu’à ceux d’un simulateur. De nombreux cas d’étude réels illustrent comment notre modèle peut aider à bien régler les paramètres d’un vSwitch. Ce travail a permis à la société 6wind, co-fondatrice avec Intel de la librairie DPDK, de changer la configuration de ses paramètres par défaut pour DPDK.

**Publications associées :** 1 article dans une revue [J8] et 3 article dans des conférences internationales [C12, C13, C14].

### Caractérisation des réseaux IEEE 802.11 basée sur leur graphe de conflits

Les réseaux sans fil locaux (WLANs) basés sur le standard IEEE 802.11 sont devenus omniprésents dans notre vie quotidienne. Pour étendre leur couverture et leur capacité de transmission, les administrateurs réseaux augmentent généralement le nombre de points d’accès (APs) qui composent le WLAN. Cette pratique qui conduit à la densification du réseau exige une forme de coordination entre les APs afin d’éviter des configurations inefficaces du WLAN.

Dans le cadre du projet ANR RESCUE, je me suis d’abord intéressé au comportement des réseaux multi-sauts. La principale difficulté ici vient des corrélations très fortes dans le comportement des nœuds que ce soit au niveau de leur partage du lien radio ou dans les niveaux de charge. Nous avons développé une méthode originale permettant de découvrir les performances d’une chaîne de nœuds telles que son débit maximal supporté, son temps de traversée et son taux de perte [J15]. Malgré de bons résultats, cette approche était limitée par sa complexité à des chaînes de 4 nœuds. Plus récemment, nous avons développé une méthode de modélisation des performances des WLANs avec l’ambition initiale de pouvoir traiter des réseaux de plus grande échelle. L’approche proposée estime le débit atteint par chaque AP en fonction du graphe des conflits du WLAN (cf. Figure 2), de la charge soumise sur chaque AP, de la taille des trames et du débit de transmission des liens. Notre solution repose sur une stratégie de type “Diviser pour régner” qui sépare le problème initial en plusieurs sous-problèmes dont les solutions sont combinées pour obtenir celle du problème initial [J11]. Le modèle est en général précis et peut

traiter des réseaux comprenant jusqu'à plusieurs dizaines de nœuds. Nous avons montré comment son utilisation peut aider un administrateur réseau à mieux configurer le réseau, par exemple, en allouant efficacement les canaux de fréquence aux APs lors du déploiement d'un WLAN.

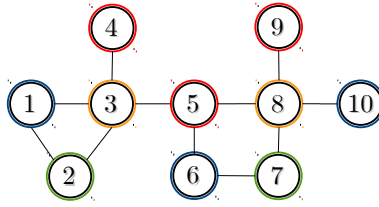


FIGURE 2 – Exemple de graphe de conflits pour un réseau sans fil local de 10 nœuds. Dans cet exemple, les nœuds 1 et 4 peuvent émettre simultanément sans risque de collision. En revanche, si les nœuds 1 et 2 émettent simultanément alors leurs transmissions échoueront très probablement.

**Publications associées :** 2 articles dans des revues [J11, J15] et 4 articles dans des conférences internationales [C11, C20, C21, C25].

### Modélisation de systèmes complexes par une description d'état réduite

Les files  $Ph/Ph/c$  et  $Ph/Ph/c/N$  sont des modèles communs pour les systèmes multi-serveurs. L'analyse de leur comportement de ces systèmes est complexe car elle dépend de multiples facteurs (processus d'arrivée des clients, loi de service, taille du tampon pour stocker les clients attendant d'être servis, nombre de serveurs). Lorsque le processus d'arrivée s'éloigne d'un processus de Poisson, que la loi de service s'éloigne d'une distribution exponentielle et que le nombre de serveurs est important, les solutions actuelles pour calculer les probabilités stationnaires ne fonctionnent plus due à l'explosion combinatoire du nombre d'états inhérente à la description d'état classique.

Dans ce travail, nous avons proposé une approximation originale pour calculer les probabilités stationnaires de ces files grâce à une description d'état réduite qui permet d'éviter la croissance combinatoire du nombre d'états [J16, J17]. Le nombre d'équations à résoudre dans cette approche croît linéairement avec le nombre de serveurs et le nombre de phases dans la distribution du temps de service. La précision de l'approximation est en général très bonne et tend à s'améliorer pour un nombre important de serveurs. Nous avons étendu cette approche à d'autres systèmes tels que les files de type FIFO avec différentes classes de clients et niveaux de priorités [J9, J12] (cf. Figure 3).

**Publications associées :** 4 articles dans des revues [J9, J12, J16, J17].

### Modélisation du comportement d'entrée-sortie d'un système

La complexité de certains systèmes ou la méconnaissance de leur fonctionnement interne rend impossible le développement d'un modèle par une approche constructive. Néanmoins, les besoins pour en obtenir un modèle prédictif peuvent exister. C'est pourquoi nous avons développé une approche originale [J20] qui permet de découvrir un modèle prédictif de performances en s'appuyant uniquement sur le comportement extérieur d'un système représenté par un jeu de mesures (cf. Figure 4). Le modèle est choisi automatiquement en s'assurant qu'il reproduit le comportement

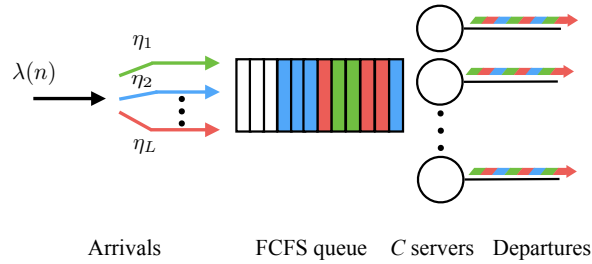


FIGURE 3 – File FIFO multiserveur avec plusieurs classes de clients. Chaque classe est caractérisée par son débit d’arrivée et sa distribution du temps de service. Ce modèle permet de comprendre comment des classes différentes se partagent les ressources.

qualitatif des mesures et ses paramètres sont calibrés afin de reproduire au plus près le comportement quantitatif des mesures. À certains égards, cette approche de modélisation s’apparente à une technique d’apprentissage. Nous avons eu l’occasion de tester le bon fonctionnement de cette approche sur de nombreux exemples.

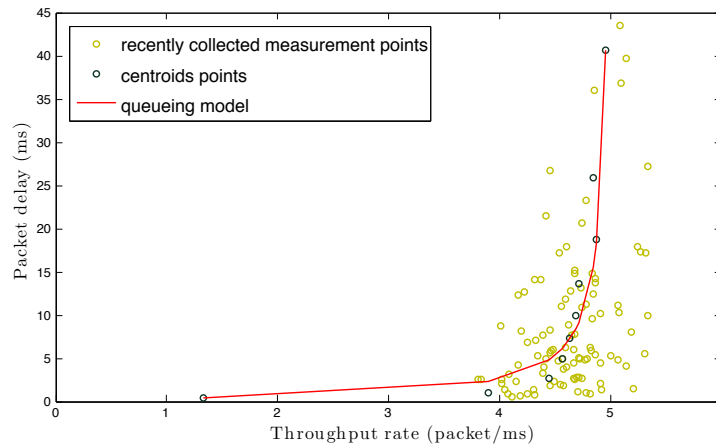


FIGURE 4 – Modèle prédictif découvert à partir de points de mesure. Notre méthode permet de découvrir qu’une simple file  $M/G/1$  bien calibrée avec un délai incompressible sur son temps de séjour permet de reproduire le comportement du système caractérisé par des centroïdes (barycentres calculés à partir des mesures). L’utilisation des centroïdes permet d’éviter une explosion du nombre de points de mesure à considérer.

Nous avons également étendu cette approche de modélisation pour traiter les cas où de nouvelles mesures seraient régulièrement reçues et que le modèle recherché devrait donc être mis à jour [C26]. Plus récemment, nous avons étudié le cas des systèmes à multiples composants (cf. Figure 5). En supposant par exemple qu’on dispose d’un modèle de performances pour le temps de réponse de chaque composant, nous avons montré comment il est alors possible de combiner ces modèles afin d’obtenir un modèle prédictif pour le temps de réponse du système global [C16]. Ce type d’approche pourrait être utile pour obtenir un modèle de performances pour une architecture logicielle faisant intervenir de nombreux composants logiciels.

**Publications associées :** 2 articles dans des revues [J20, J21] et 4 articles dans des conférences

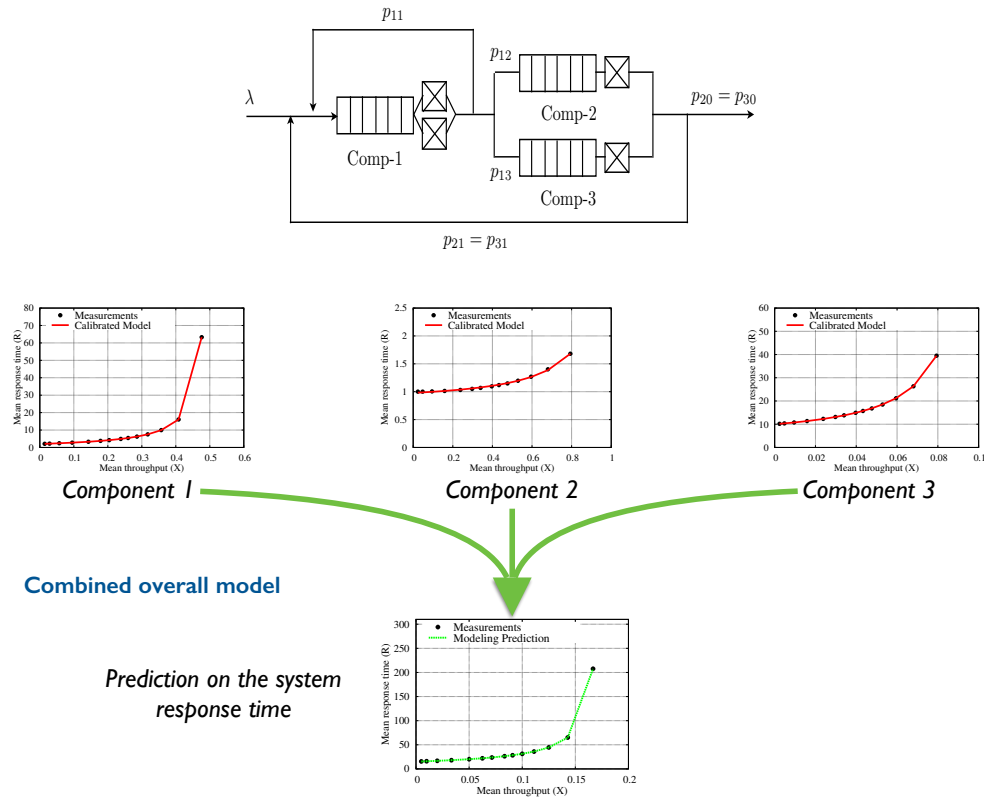


FIGURE 5 – Prédiction des performances d'un système à 3 composants en combinant les modèles de ses composants. La connaissance de l'architecture du système et du comportement de ses composants permet de prédire avec précision les performances du système global.

internationales [C16, C26, C36, C37].

### Autres activités récentes

Plus récemment, j'ai démarré un travail sur la diffusion de vidéo à la demande (VoD) sur des réseaux véhiculaires [C10] [J6, J7] en collaboration avec Pr. A. Boukerche (Univ. Ottawa). J'ai également commencé à développer des méthodes de performances spécialement conçues pour pouvoir évaluer les performances des politiques de consolidation (en déplaçant les machines virtuelles) dans les datacenters avec Pr. A. Brandwajn (Univ. California, Santa Cruz) [J14].

**Publications associées :** 3 articles dans des revues [J6, J7, J14] et 1 article dans une conférence internationale [C10].

## 6 Projets de Recherche et Contrats Industriels

### Projet Européen

— **SAIL** (FP7, 2009-2012).

*Partenaires :* 25 avec Ericsson comme leader.

Plus d'informations : <http://www.sail-project.eu/>

*Objectifs :* démontrer les possibilités offertes par la virtualisation des réseaux et l'allocation

dynamique des ressources.

*Budget total* : 12.7 M€

*Rôle* : participant à 1 WP.

*Résultats principaux* : une thèse de doctorat (2014), plusieurs publications (revue [J19], conférence [C24] et démo [D5]).

## Projets Nationaux

- **FACTO** (ANR Appel Blanc, 2021-2024).  
*Partenaires* : CNRS, LIP, Orange, Fondation Blaise Pascal.  
Plus d'informations : <https://facto.irisa.fr/>  
*Objectifs* : remplacer l'ensemble des technologies de communication utilisée dans la maison connectée par le Wi-Fi.  
*Budget total* : 566 K€ dont 207 K€ pour le LIP.  
*Rôle* : responsable scientifique pour le LIP, d'un WP et d'un livrable.
- **CONCERTO** (ANR Appel Astrid, 2021-2022, <https://anr.fr/Projet-ANR-20-ASTR-0003>).  
*Partenaires* : INSA Lyon, LIP, CNRS, Univ de Lorraine, Alerion.  
*Objectifs* : mobilité contrôlée et communications efficaces dans une flotte de drones auto-organisée.  
*Budget total* : 300 K€ dont 69 K€ pour le LIP.  
*Rôle* : participant.
- **GreenHMR** (projet émergence CNRS INS2I).  
*Partenaires* : LIP, IRISA.  
*Objectifs* : réduire la consommation énergétique dans les réseaux mobiles hétérogènes.  
*Budget total* : 14 K€.  
*Rôle* : participant.
- **REFLEXION** (ANR Appel Blanc, 2015-2017, <https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE28-0019>).  
*Partenaires* : Thalès, LIP, Orange, Inria Sophia, LIP6, 6wind, TPT.  
Plus d'informations : <http://anr-reflexion.telecom-paristech.fr/>  
*Objectifs* : permettre une allocation dynamique et efficace des ressources (CPUs et RAM) des switches en fonction des conditions réels du réseau.  
*Budget total* : 800 K€ dont 85 K€ pour le LIP.  
*Rôle* : responsable scientifique pour le LIP, d'un WP et d'un livrable.  
*Résultats principaux* : plusieurs publications (revue [J8] et conférence [C12, C13, C14]).
- **DISCO** (ANR Appel Infra, 2014-2016, <https://anr.fr/Projet-ANR-13-INFR-0013>).  
*Partenaires* : Thalès, LIP, Inria Sophia et 6wind.  
Plus d'informations : <http://anr-disco.ens-lyon.fr/>  
*Objectifs* : développer des algorithmes de mesures et d'analyse permettant aux réseaux SDN d'améliorer l'utilisation de leurs ressources.  
*Budget total* : 790 K€ dont 105 K€ pour le LIP.  
*Rôle* : responsable scientifique pour le LIP, d'un WP et d'un livrable.  
*Résultats principaux* : une thèse de doctorat (2017), plusieurs publications (conférence [C17, C18, C19]).
- **GRAPHSIP** (ANR Appel Blanc, 2015-2018, <https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE27-0001>).  
*Partenaires* : Univ. Caen, LIP, UPEM, Institut Polytechnique de Grenoble.

Plus d'informations : <https://graphsip.greyc.fr/>

*Objectifs* : développer des méthodes avancées et des algorithmes pour le traitement de signal sur graphe.

*Budget total* : 500 K€

*Rôle* : participant.

*Résultats principaux* : un stage de Master (2018), une publication (conférence [N6]).

- **RESCUE** (ANR Appel Verso, 2010-2013, <https://anr.fr/Projet-ANR-10-VERS-0003>).

*Partenaires* : Inria Lille, LIP, LAAS, UPMC et Orange.

*Objectifs* : modéliser les performances d'un réseau sans fil de substitution.

*Budget total* : 744 K€ dont 119 K€ pour le LIP.

*Rôle* : participant à un WP.

*Résultats principaux* : une thèse de doctorat (fin 2014), plusieurs publications (revue [J15] et conférence [C20, C21, C25]).

## Contrats Industriels

- **Startup Stackeo** (<https://www.stackeo.io/>) (2020-).

*Contexte* : Dans l'IoT, il n'est pas toujours simple de choisir le bon protocole réseau selon les usages, les contraintes et les besoins d'une application.

*Objectifs* : développer des méthodes de simulation efficaces pour les protocoles réseaux de l'IoT.

*Budget total* : 120 K€

*Résultats principaux* : une thèse de doctorat en cours (2020), une publication ([C4]).

*Rôle* : co-responsable scientifique pour l'ENS Lyon de ce projet.

- **Laboratoire Commun Inria - Alcatel Lucent Bell Labs** (2009-2012).

*Contexte* : contribuer à l'Action Réseaux Sémantiques de ce laboratoire entre 2008 et 2012.

*Objectifs* : découvrir les éléments nécessaires à intégrer à un plan de connaissance pour un contrôle d'admission efficace.

*Budget total* : 820 K€

*Résultats principaux* : une thèse de doctorat (2012), plusieurs publications (conférence [C23, C26, C28, C29] et démo [D3]) ainsi qu'une démo au Open Days d'Alcatel Lucent en Mai 2012 [D2].

*Rôle* : participant à l'action de recherche "Semantic Networking".

## Projets Établissements

- **Winter** (Projet FIL (Fédération Informatique de Lyon, 2021-2022, <https://fil.cnrs.fr/les-projets-2021-2022/>).

*Partenaire* : Équipe Privatics du laboratoire CITI (INSA Lyon).

*Objectifs* : étudier la faisabilité d'utilisation d'adresses MAC aléatoires dans les réseaux WLANs pour la protection de la vie privée.

*Budget total* : 7 K€.

*Rôle* : co-responsable scientifique avec M. Cunche.

- **Alienor** (Projet FIL (Fédération Informatique de Lyon), 2019-2020, <https://fil.cnrs.fr/les-projets-2019-2020/>).

*Partenaire* : Équipe Agora du laboratoire CITI (INSA Lyon).

*Objectifs* : utiliser des méthodes d'apprentissage pour mieux paramétrer le mécanisme de débit adaptatif utilisé dans les réseaux 802.11.

*Budget total* : 5 K€.

*Rôle* : co-responsable scientifique avec R. Stanica.

- **Projet Émergent Fond Recherche ENS Lyon** , 2017-2019.

*Partenaire* : l'équipe Réseaux de l'UPC (Universitat Politècnica de Catalunya).

*Objectifs* : mieux gérer le partage des ressources dans les réseaux véhiculaires.

*Budget total* : 16 K€.

*Résultats principaux* : une publication (conférence [C10]).

*Rôle* : responsable scientifique de ce projet.

- **MISSION** (ARC (Action Recherche Coopérative), Inria, 2010-2011).

*Partenaires* : Inria Lille et LIP6.

*Objectifs* : caractériser les performances d'un réseau sans fil de substitution.

*Budget total* : 84 K€.

*Rôle* : participant à un WP.

*Résultats principaux* : une publication (conférence [C31]).

- **Projet Inter-disciplinaire au LIP6** , 2006-2007.

*Partenaire* : l'équipe de Recherche Opérationnelle du LIP6.

*Objectifs* : penser une méthode d'optimisation efficace pour le calibrage des files d'attente.

*Budget total* : 10 K€.

*Résultats principaux* : une publication (revue [J21]) .

*Rôle* : co-responsable scientifique.

## 7 Collaborations et Mobilités

---

Je maintiens des collaborations étroites avec :

- **L'Université de Californie, Santa Cruz (UCSC, USA)** avec Pr. A. BRANDWAJN. Entre 2009 et 2018, j'y ai travaillé plusieurs semaines chaque année. À l'inverse, Pr. A. BRANDWAJN a été invité plusieurs fois par l'ENS Lyon, le labex Milyon et l'Inria entre 2010 et 2017. Nous travaillons principalement sur la résolution de systèmes type file d'attente et plus récemment sur la gestion des ressources dans les datacenters.
- **L'Universitat Politècnica de Catalunya (UPC, Espagne)** avec M. AGUILAR et L. J. de la CRUZ LLOPIS. En juin 2017, je suis allé travaillé 1 semaine au sein du groupe réseau de l'UPC. Nous travaillons sur les réseaux véhiculaires et les performances des réseaux IoT. Nous avons accueilli deux de leurs étudiants pour un stage d'été dans notre équipe en 2018 puis en 2019.
- **L'Université Pierre et Marie Curie (UPMC, France)** et son laboratoire LIP6 auquel appartient B. BAYNAT et avec qui nous avons notamment travaillé sur la modélisation des performances d'un équipement NFV.
- Les universités **Capital University of Science & Technology (CUST, Pakistan)** et **National University of Sciences & Technology (NUST, Pakistan)** avec qui nous travaillons sur la consommation d'énergie des réseaux sans fil. J'y ai été invité en 2017 pour une semaine.



- L'**Université d'Ottawa (Canada)** avec le groupe du Pr. A. BOUKERCHE. Nous étudions le comportement des communications et de la diffusion de flux vidéos dans les réseaux véhiculaires. J'y ai travaillé 1 année en 2015-2016 (délégation CNRS) et j'y suis retourné pour une semaine en 2018.
- L'**Université d'Hambourg (Allemagne)** avec le groupe du Pr. B. WOLFINGER. Nous avons étendu notre méthode de modélisation automatique à de nouveaux types de mesures comportant des informations supplémentaires.
- Le **Télécom Sud Paris (TSP, France)** avec Pr. H. CASTEL-TALEB et Pr. T. ATMACA avec lesquelles je travaille sur la modélisation des performances du cloud computing.

J'ai également été bénéficiaire d'une bourse de mobilité du programme Sabbatique Inria pour l'année 2015-2016.

## 8 Encadrements

---

### Anciens doctorants (5)

- **Doreid AMMAR**, "*Knowledge plane for semantic networking*", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (2009-2012). Poste suivant : PostDoc chez VTT (Finlande). Poste actuel : Professeur associé chez EM Lyon Business School (France).
- **Roy SHUBHABRATA**, "*A Complete Framework for Modelling Workload Volatility of a VoD System : a Perspective to Probabilistic Management*", co-encadré (50%) avec P. Gonçalves (2010-2014). Poste suivant : Ingénieur de recherche chez RealEyes (Hongrie).
- **Thiago ABREU**, "*Modeling and performance analysis of IEEE 802.11-based chain networks*", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (2011-2014). Poste suivant : PostDoc au LIP6 (France). Poste actuel : Maître de conférences à Univ. Paris Est (France).
- **Huu Nghi NGUYEN**, "*Estimation du délai de bout-en-bout par méthodes passives*", co-encadré (33%) avec I. Guérin Lassous et A. Busson (2014-2017). Poste suivant : Ingénieur de recherche chez SCOR (France).
- **Marija STOJANOVA**, "*Adaptative solutions for multi-hop wireless networks*", (2016-2019), dirigée seul (100%). Poste suivant : ATER à UCB Lyon 1 (France).

### Doctorant en cours (3)

- **Anthony BARDOU**, "*Reinforcement learning for the configuration of Wi-Fi 6*", (2020-), dirigé seul (100%).
- **Samir SI-MOHAMED**, "*Optimizing networks of Internet of Things*", (2020-), co-dirigé (50%) avec I. Guérin Lassous.
- **Esther GUÉRIN**, "*Making the Wi-Fi able to support all wireless communications in the smart home*", (2021-), co-dirigé (50%) avec I. Guérin Lassous.

## Ancien Postdoc

- **Guillaume ARTERO GALLARDO**, "Performance modeling of virtual switching systems", co-encadré (50%) avec B. Baynat (2015-2016). Poste suivant : Ingénieur de recherche chez Sysoco (France).

## Anciens étudiants de Master (17)

- **Rémi DRUILHE**, "Communications in parallel applications : the Hadoop study case", co-encadré (33%) avec O. Glück and I. Guérin Lassous (Feb - Jun 2010). Poste suivant : Doctorant chez Orange Labs.
- **Aurélien LAFRANCHISE**, "Multiclass routing. Differentiated routing for real-time and elastic traffic", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Feb - Jun 2010). Poste suivant : Ingénieur chez Snype Consulting.
- **The Quang BUI**, "Failover wireless network in the crisis context", co-encadré (50%) avec P. Gonçalves (Apr - Nov 2010). Poste suivant : Doctorant à Université Clermont-Ferrand II.
- **Van Dan NGUYEN**, "Multi-constrained routing : a first step toward a more realistic evaluation", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Apr - Nov 2010). Poste suivant : Ingénieur de recherche dans l'équipe Mascotte (Inria).
- **Nghi NGUYEN**, "Investigating the numerical behavior of matrix geometric methods for solving queueing systems", (Apr - Sep 2011), encadré seul (100%). Poste suivant : Ingénieur de recherche dans l'équipe RESO (Inria).
- **Omar DAHMANI**, "Experiments in multi-hop wireless networks", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Feb - Jun 2015). Poste suivant : Administrateur Systèmes et Réseaux chez System and Network Administrator at Systres Consulting.
- **Zidong SU**, "Performance Evaluation of Virtual Switch By Polling System", co-encadré (50%) avec B. Baynat (Feb - Jun 2016). Poste suivant : Ingénieur de recherche dans l'équipe Dante (Inria).
- **Marija STOJANOVA**, "Studying the performance of the VANETs networks", co-encadré (50%) avec A. Busson (Feb - Jun 2016). Poste suivant : Doctorante sous ma direction.
- **Simon FERNANDEZ**, "Reducing the energetic consumption in mobile heterogeneous networks", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Feb - Jun 2019). Poste suivant : Stagiaire au LIG.
- **Anthony BARDOU**, "Machine Learning for the spatial reuse of Wi-Fi networks.", co-encadré (50%) avec A. Busson (Apr - Aug 2020). Poste suivant : Doctorant sous ma direction.
- **Ziyi LIU**, "Using Artificial Intelligence to better configure WLANs", co-encadré (50%) avec R. Stanica (Feb - Jun 2020).
- **Mehdi GE Aid**, "Combining efficiently Wi-Fi and Li-Fi networks", co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Mars - Jul 2020).
- **Esther GUÉRIN**, "Optimizing throughput and energy in heterogeneous networks", co-encadré (33%) avec A. Busson et I. Guérin Lassous (Sep 2020 - July 2021).

- **Amel CHADDA**, ” *Assigning channels in WLANs with channel bonding*”, co-encadré (33%) avec A. Busson et I. Guérin Lassous (Sep 2020 - July 2021).
- **Fatima CHAHAL**, ” *Virtual WLAN interface rotation for privacy protection - Theoretical aspects*”, co-encadré (50%) avec M. Cunche (May 2021 - Oct 2021).
- **Johann HUGON**, ” *Virtual WLAN interface rotation for privacy protection - Practical aspects*”, co-encadré (50%) avec M. Cunche (Sep 2021 - July 2022).
- **Meriem GHALI**, ” *Optimizing heterogeneous networks based on Wi-Fi & Li-Fi*”, co-encadré (33%) avec A. Busson et I. Guérin Lassous (Sep 2021 - July 2022).

## Étudiants de Master en cours

- **Tom OGIER**, ” *Implementing and Evaluating Energy-Saving Mechanisms in Wi-Fi*”, co-encadré (50%) avec I. Guérin Lassous (Sep 2022 - July 2023).

## 9 Rayonnement, Distinctions et Charges collectives

---

### Distinctions

- J’ai reçu le prix **ACM MSWiM’20 Rising Star Award**. [http://mswimconf.com/2020/risingstar\\_award.html](http://mswimconf.com/2020/risingstar_award.html)
- Notre article [N1] a reçu le prix du meilleur article à la conférence Algotel 2022.
- J’ai obtenu la Prime d’Excellence Scientifique (PES) en 2012 pour 4 ans et je suis titulaire de la Prime d’Encadrement Doctoral et de Recherche (PEDR) depuis 2016 (renouvelée en 2020).
- Articles de conférence sélectionnés pour publication dans une revue :
  - . ACM MSWiM 2018 [C10] → Elsevier Computer Communications Journal
  - . ACM PE-WASUN 2019 [C9] → Elsevier Ad Hoc Networks Journal
  - . ACM PE-WASUN 2020 [C8] → Elsevier Computer Networks Journal
  - . ACM MSWiM 2021 [C6] → Elsevier Computer Communications Journal

### Comités de Programme

- J’ai été co-président du comité de programme de la conférence suivante :
- **Algotel 2019** (Conférence Francophone sur les aspects Algorithmiques appliquée aux problèmes des Télécommunications).  
Algotel est la conférence française majeure pour la communauté scientifique en algorithmique et optimisation appliquée aux problèmes des télécommunications. Plus d’informations : <https://www.irit.fr/algotel2019/>
  - **ACM PE-WASUN 2021** (International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks).  
Plus d’informations : <http://pewasun.upc.edu/PEWASUN2021/>
  - **ACM PE-WASUN 2022** (International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks).  
Plus d’informations : <http://pewasun.upc.edu/PEWASUN2022/>

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

- **IEEE LCN 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015** (IEEE Local Computer Networks Conference).
- **IEEE ICCCN 2020** (International Conference on Computer Communications and Networks).
- **IEEE ICDCS 2022** (International Conference on Distributed Computing Systems).
- **IEEE ISCC 2022** (International Symposium on Computers and Communications).
- **ACM MSWiM 2017** (ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems).
- **ACM PE-WASUN 2020, 2015, 2014, 2013, 2012** (ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks).
- **IEEE CIF 2014** (IEEE International Workshop on Complex Information Flows).
- **Algotel 2021** (Conférence Francophone sur les aspects Algorithmiques appliquée aux problèmes des Télécommunications).
- **NOTERE / CFIP 2012** (Nouvelles Technologies de la Répartition / Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles).

J'ai été co-éditeur invité pour :

- Un numéro spécial de la revue Ad Hoc Networks publié par Elsevier en 2022. Plus d'informations : <https://tobeannounced/>

J'ai été co-organisateur avec Alain TCHANA de l'événement suivant :

- **Journées Cloud 2020** (Soutenue par l'action Virtualisation et Cloud du GdR RSD (Réseaux et Systèmes Distribués) du CNRS).  
Les Journées Cloud réunissent les acteurs académiques et industriels français abordant les problématiques liées à l'administration et à l'utilisation d'environnements virtualisés/cloudifiés. L'édition 2020 a réuni plus de 90 participants. Plus d'informations : <https://journéescloud20.sciencesconf.org/>

## Comités de Relecture

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

- **IEEE TNSM** - Transactions on Network and Service Management
- **Elsevier PEVA** - Performance Evaluation
- **Elsevier COR** - Computers & Operations Research
- **Elsevier JPDC** - Journal of Parallel and Distributed Computing
- **IEEE TMC** - Transactions on Mobile Computing
- **Elsevier AMM** - Applied Mathematical Modeling
- **Informa OR** - Operations Research
- **RAIRO** - Operations Research
- **IEEE CL** - Communications Letters
- **Elsevier IoT** - Internet of Things

## Participation à des jurys de thèses

J'ai été rapporteur pour les thèses de Doctorat suivantes :

- **Amira KAMLI**, “*Analysis and Optimisation of a new futuristic optical network architecture*”, délivrée par l'Institut Polytechnique de Paris, France, Novembre 2019.
- **Juan Pablo ASTILLO LEÓN**, “*Contribution to the Traffic Engineering in Wireless Mesh Networks*”, délivrée par l'UPC (Universitat Politècnica de Catalunya), Espagne, Avril 2020.

J'ai été examinateur pour les thèses de Doctorat suivantes :

- **Syed Zubair AHMAD**, “*QoS Optimization through Capacity Aggregation of multiple links in Heterogeneous Wireless Networks*”, délivrée par la Faculté d'Ingénierie et des Sciences Appliquées de l'Université Mohammad Ali Jinnah, Islamabad, Pakistan, Février 2011.
- **Ahmed HERBAOUI**, “*Vers une modélisation et un dimensionnement automatiques des applications réparties*”, délivrée par l'Université de Grenoble, France, Octobre 2011.
- **El Hachemi BENDAHMANE**, “*Introduction de fonctionnalités d'auto-optimisation dans une architecture de self-benchmarking*”, délivrée par l'Université de Grenoble, France, Septembre 2012.
- **Youssef Ait El Mahjoub**, “*Évaluation de performances pour des réseaux économes en énergie*”, délivrée par l'UVSQ/Télécom Sud Paris, France, attendue pour Janvier 2021.

## Comités de Sélection

J'ai été membre des Comités de Sélection pour les concours suivants :

- Maître de Conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1, Composante Informatique, Laboratoire LIP, Mai 2013.
- Maître de Conférences à l'Université de Nice, Composante Informatique, Laboratoire I3S, Mai 2015.
- Maître de Conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1, Composante Informatique, Laboratoire LIP, Mai 2017.
- Maître de Conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1, Composante Informatique, Laboratoire LIP, Mai 2019.
- Maître de Conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1, Composante Informatique, Laboratoire LIP, Mai 2020.

## Développement de logiciels

- Responsable (conception, développement et déploiement) d'un **outil pédagogique** innovant sous forme d'application web permettant la résolution de files d'attentes classiques. Travail alimenté par des résultats de recherche récents et rendus accessibles aux enseignants et aux étudiants du monde entier. Environ 15 nouvelles visites par jour et plus de 15 000 depuis son lancement.  
Plus d'informations : <http://queueing-systems.ens-lyon.fr>
- Une démo pour promouvoir notre travail sur le contrôle d'admission retenue par le comité de programme des « Open Days » d'Alcatel Lucent en Mai 2012.

- Participant au développement du logiciel SAFRAN permettant d’obtenir les paramètres de performances clés d’une technologie réseau IoT selon un cas d’usage  
Plus d’informations : <https://sifran.labs.stackeo.io>

## Présidence de sessions

- **IEEE ASMTA in 2011** (International Conference on Analytical and Stochastic Modelling Techniques and Applications).
- **IEEE MSWiM in 2016, 2018, 2021** (ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems).
- **PE-WASUN in 2016, 2021, 2022** (ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks).

## Vulgarisation

- Interview donnée à la revue francophone OUR(S) sur “Serveurs : les leçons de l’incendie d’OVHcloud” en 2021.

## Divers

- **Expertise** technique pour **l’appel à projets INFRA** de l’ANR en 2013.
- **Expertise** technique pour **les équipes associées Inria** en 2020.
- Expertise scientifique de 2 dossiers CIFRE (2016 et 2017) auprès du comité d’évaluation et de suivi de l’ANRT.
- Membre du **comité d’organisation** du **colloque GRETSI 2015** (principale conférence francophone en traitement du signal). <http://gretsi.fr/colloque2015/>
- Co-chair pour les tutoriaux prévus lors de la conférence **ACM MSWiM 2016**.
- Organisation des **groupes de travail et séminaires** de l’équipe Inria RESO entre 2009 et 2013.
- Membre de la commission du personnel du laboratoire LIP depuis 2019.
- Membre de la commission moyens infos du LIP depuis février 2018.
- Membre du Comité de suivi individuel de la thèse de Clément Courageux-Sudan préparée à l’ENS Rennes en 2021.

## Exposés <sup>10</sup>

- “*A Study of Live VM Migration for Server Consolidation in Data Centers*” dans le cadre des groupes de travail de l’équipe Agora du laboratoire CITI, (INSA Lyon), Lyon, France, Juin 2022.
- “*LiFi/Wi-Fi based heterogenous WLANs : Discovering the best associations between stations and access points*” Exposé invité à Workshop on Optical Wireless Communications : Status and Perspectives (part of the 10th edition of Photoptics), Online streaming, Février 2022.

---

10. Les exposés pour présenter des articles lors de conférences ou de symposiums ne sont pas cités ici.

- “*Data center disaggregation - when and how much ?*” dans le cadre des groupes de travail de l’équipe Agora du laboratoire CITI, (INSA Lyon), Lyon, France, Octobre 2021.
- “*Contributions to the Performance Modeling of Computer Networks*” à Huawei R&D Datacom Technical Seminar, Juillet 2021.
- “*Contributions to the Performance Modeling of Computer Networks*” au laboratoire CITI (INSA Lyon), Lyon, France, Avril 2019.
- “*A brief tour of Machine Learning techniques*” dans le cadre des groupes de travail d’Évaluation de Performances des Réseaux organisés par la FIL (Fédération Informatique de Lyon) au laboratoire LIP (ENS Lyon), Lyon, France, Décembre 2018.
- “*A modeling framework for the performance evaluation of DPDK-based virtual switches*” au laboratoire Diva (University of Ottawa), Ottawa, Canada, Juin 2018.
- “*Modeling WiFi in a multihop wireless network : feedback on experience*” dans le cadre des groupes de travail d’Évaluation de Performances des Réseaux organisés par la FIL (Fédération Informatique de Lyon) au laboratoire CITI (INSA Lyon), Lyon, France, Avril 2018.
- “*Performance Modeling of Virtual Switching Systems*” à l’Université Nationale de Sciences et de Technologies (NUST) et à l’Université d’État de Sciences et de Technologies (CUST), Islamabad, Pakistan, Août 2017.
- “*Performance Modeling of Virtual Switching Systems*” au Workshop Reflexion, GdR RSD - Journées Cloud 2016, Nice, France, Septembre 2016.
- “*High-Level Modeling of the Communications between RSUs and vehicles - A preliminary study*” au workshop NSERC DIVA, Ottawa, Canada, Février 2016.
- “*Modeling the Performance of an IEEE 802.11 path*” au laboratoire Diva (University of Ottawa), Ottawa, Canada, Octobre 2015.
- “*An Admission Control based on a time-varying Queueing Model*” à l’Institut des Systèmes Complexes, Lyon, France, Janvier 2013.
- “*A new approach to automatically get calibrated models based on performance measurements*” au laboratoire LIP, Lyon, France, Février 2011.
- “*New results for the Numerical Solutions of some classical Queueing Models*” à l’IFI (Institut de la Francophonie pour l’Informatique), Hanoi, Vietnam, Octobre 2010.

## 10 Publications

---

Les rangs des revues et des conférences sont issus de CORE ERA Ranking<sup>11</sup> et de SCImago Journal Rank (SJR)<sup>12</sup> au moment de la soumission de l'article.

### Articles dans des Revues Internationales avec Comité de Rédaction (22)

- [J1] A. Bardou, T. Begin, and A. Busson. *Analysis of a Multi-Armed Bandit solution to improve the spatial reuse of next-generation WLANs*. *Computer Communications*, 193 :279–292, 2022. (Rank C, Q1).
- [J2] A. Bardou, T. Begin, and A. Busson. *Mitigating Starvation in Dense WLANs : A Multi-Armed Bandit Solution*. *Ad Hoc Networks*, pages 1–33, 2022. (Q1).
- [J3] A. Chadda, M. Stojanova, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Assigning Channels in WLANs with Channel Bonding : A Fair and Robust Strategy*. *Computer Networks*, 196 :1–8, 2021. (Rank A, Q1).
- [J4] M. Stojanova, T. Begin, and A. Busson. *A Markov Model for Performance Evaluation of Channel Bonding in IEEE 802.11*. *Ad Hoc Networks*, 115 :1–13, 2021. (Q1).
- [J5] J. P. Astudillo León, T. Begin, A. Busson, and L. de la Cruz Llopis. *A Fair and Distributed Congestion Control Mechanism for Smart Grid Neighborhood Area Networks*. *Ad Hoc Networks*, 104 :1–21, 2020. (Q1).
- [J6] T. Begin, A. Busson, I. Guérin Lassous, and A. Boukerche. *Delivering Video-on-Demand services with IEEE 802.11p to major non-urban roads : a stochastic performance analysis*. *Computer Networks*, 182 :1–12, 2020. (Rank A, Q1).
- [J7] T. Begin, A. Busson, I. Guérin Lassous, and A. Boukerche. *Performance Analysis of Video on Demand in an IEEE 802.11p-based Vehicular Network*. *Computer Communications*, 146 :174–185, 2019. (Rank C, Q1).
- [J8] T. Begin, B. Baynat, G. Artero Gallardo, and V. Jardin. *An accurate and efficient modeling framework for the performance evaluation of DPDK-based virtual switches*. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 4 :1407–1421, 2018. (Q1).
- [J9] A. Brandwajn and T. Begin. *First-Come-First-Served Queues with Multiple Servers and Customer Classes*. *Performance Evaluation*, 130 :51–63, 2018. (Rank A, Q2).
- [J10] A. Brandwajn, T. Begin, H. Castel-Taleb, and T. Atmaca. *A study of systems with multiple operating levels, probabilistic thresholds and hysteresis*. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, 29(4) :748–757, 2018. (Rank A\*, Q1).
- [J11] M. Stojanova, T. Begin, and A. Busson. *Conflict graph-based model for IEEE 802.11 networks : A Divide-and-Conquer approach*. *Performance Evaluation*, 130 :64–85, 2018. (Rank A, Q2).
- [J12] A. Brandwajn and T. Begin. *Multi-server preemptive priority queue with general arrivals and service times*. *Performance Evaluation*, 115 :150–164, 2017. (Rank A, Q2).
- [J13] H. Soleimani, T. Begin, and A. Boukerche. *Safety message generation rate adaptation in LTE-based vehicular networks*. *Computer Networks*, 128 :186–196, 2017. (Rank A, Q1).
- [J14] T. Atmaca, T. Begin, A. Brandwajn, and H. Castel-Taleb. *Performance evaluation of cloud computing centers with general arrivals and service*. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, 27(8) :2341–2348, 2016. (Rank A\*, Q1).

---

11. <http://www.core.edu.au>

12. <https://www.scimagojr.com>



- [J15] T. Begin, B. Baynat, I. Guérin Lassous, and T. Abreu. *Performance analysis of multi-hop flows in IEEE 802.11 networks : A flexible and accurate modeling framework*. *Performance Evaluation*, 96 :12–32, 2016. (Rank A, Q2).
- [J16] A. Brandwajn and T. Begin. *Breaking the dimensionality curse in multi-server queues*. *Computers & Operations Research*, 78 :141–149, 2016. (Rank A, Q1).
- [J17] A. Brandwajn and T. Begin. *Reduced complexity in M/Ph/c/N queues*. *Performance Evaluation*, 78 :42–54, 2014. (Rank A, Q2).
- [J18] A. Brandwajn and T. Begin. *A recurrent solution of Ph/M/c/N-like and Ph/M/c-like queues*. *Journal of Applied Probability*, 49(1) :84–99, 2012. (Q2).
- [J19] P. Gonçalves, S. Roy, T. Begin, and P. Loiseau. *Dynamic resource management in clouds : A probabilistic approach*. *IEICE Transactions on Communications, special session on Networking Technologies for Cloud Services*, 95(8) :2522–2529, 2012. Invited paper (Q3).
- [J20] T. Begin, A. Brandwajn, B. Baynat, B. Wolfinger, and S. Fdida. *High-level approach to modeling of observed system behavior*. *Performance Evaluation*, 67(5) :386–405, 2010. (Rank A, Q2).
- [J21] T. Begin, B. Baynat, A. Brandwajn, and F. Sourd. *A DFO technique to calibrate queueing models*. *Computers & Operations Research*, 37(2) :273–281, 2009. (Rank A, Q1).
- [J22] T. Begin and A. Brandwajn. *Higher-order distributional properties in closed queueing networks*. *Performance Evaluation*, 66(11) :607–620, 2009. (Rank A, Q2).

## Communications avec Actes dans des Conférences Internationales avec Comité de Sélection (37)

- [C1] A. Bardou and T. Begin. *INSPIRE : Distributed Bayesian Optimization for Improving Spatial Reuse in Dense WLANs*. In *Proceedings of the 25th International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, ACM MSWiM'22*, pages 1–10. Montréal, Canada, 2022. (Rank A).
- [C2] T. Begin, A. Brandwajn, and A. Tchana. *Data center disaggregation - when and how much ?* In *Proceedings of the 9th International Conference on Future Internet of Things and Cloud, IEEE FiCloud'22*, pages 1–5. Rome, Italy, 2022.
- [C3] A. Brandwajn, T. Begin, H. Castel-Taleb, and T. Atmaca. *A study of live vm migration for server consolidation in data centers*. In *Proceedings of the 9th International Conference on Future Internet of Things and Cloud, IEEE FiCloud'22*, pages 1–8. Rome, Italy, 2022.
- [C4] S. Si-Mohammed, T. Begin, I. Guérin Lassous, and P. Vicat-Blanc. *Introducing ADIperf, a Framework for Application-driven IoT Network Performance Evaluation*. In *Proceedings of the 31st International Conference on Computer Communications and Networks, IEEE ICCCN'22*, pages 1–8. Virtual Conference, 2022. (Rank B).
- [C5] S. Si-Mohammed, T. Begin, I. Guérin Lassous, and P. Vicat-Blanc. *SIFRAN : Evaluating IoT Networks with a No-Code Framework based on ns-3*. In *Proceedings of the 3rd Latin America Networking Conference, ACM LANC'22*, pages 1–8. Armenia, Colombia, 2022.
- [C6] A. Bardou, T. Begin, and A. Busson. *Improving the Spatial Reuse in IEEE 802.11ax WLANs : A Multi-Armed Bandit Approach*. In *Proceedings of the 24th International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, ACM MSWiM'18*, pages 135–144. Alicante, Spain, 2021. (Rank A).

- [C7] E. Guérin, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Towards a throughput and energy efficient association strategy for Wi-Fi/LiFi heterogeneous networks*. In *Proceedings of the 18th ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks, ACM PE-WASUN'20*, pages 119–126. Alicante, Spain, 2021.
- [C8] A. Chadda, M. Stojanova, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Towards a fast and efficient strategy to assign channels in WLANs with channel bonding*. In *Proceedings of the 17th ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks, ACM PE-WASUN'20*, pages 93–100. Valencia, Spain, 2020.
- [C9] J. P. Astudillo León, T. Begin, A. Busson, and L. de la Cruz Llopis. *Towards a distributed congestion control mechanism for smart grid neighborhood area networks*. In *Proceedings of the 16th ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks, ACM PE-WASUN'19*, pages 29–36. Miami, USA, 2019.
- [C10] T. Begin, A. Busson, I. Guérin Lassous, and A. Boukerche. *Video on Demand in IEEE 802.11p-based Vehicular Networks : Analysis and Dimensioning*. In *Proceedings of the 21st International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, ACM MSWiM'18*, pages 303–310. Montréal, Canada, 2018. (Rank A).
- [C11] M. Stojanova, T. Begin, and A. Busson. *Conflict graph-based markovian model to estimate throughput in unsaturated ieee 802.11 networks*. In *Proceedings of the 15th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks, IEEE/IFIP WiOpt'17*, pages 1–8. Paris, France, 2017. (Rank B).
- [C12] Z. Su, B. Baynat, and T. Begin. *A new model for dpdk-based virtual switches (short paper)*. In *Proceedings of the 3rd Conference on Network Softwarization, IEEE NETSOFT'17*, pages 1–5. Bologna, Italy, 2017.
- [C13] Z. Su, T. Begin, and B. Baynat. *Towards including batch services in models for dpdk-based virtual switches*. In *Proceedings of the 9th Conference on Global Information Infrastructure and Networking Symposium, IEEE GIIS'18*, pages 37–44. Saint Pierre, France, 2017. (Rank C).
- [C14] G. Artero Gallardo, B. Baynat, and T. Begin. *Performance modeling of virtual switching systems*. In *Proceedings of the 24th IEEE International Symposium on Modelling, Analysis and Simulation of Computer and Telecommunication Systems, MASCOTS'16*, pages 125–134. London, England, 2016. (Rank A).
- [C15] T. Begin and A. Boukerche. *A note on the causes degrading communication between RSUs and vehicles in overloaded conditions*. In *Proceedings of the 13th ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks, ACM PE-WASUN'16*, pages 27–31. Valletta, Malta, 2016. Invited paper.
- [C16] T. Begin and A. Brandwajn. *Predicting the system performance by combining calibrated performance models of its components - a preliminary study*. In *Proceedings of the 7th ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering, ICPE'16*, pages 95–100. Delft, Netherlands, 2016.
- [C17] H.-N. Nguyen, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Approximating the end-to-end delay using local measurements : a preliminary study based on conditional expectation*. In *Proceedings of the International Symposium on Networks, Computers and Communications, IEEE ISNCC'16*, pages 1–6. Hammamet, Tunisia, 2016. Invited paper.
- [C18] H.-N. Nguyen, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Evaluation of an end-to-end delay estimation in the case of multiple flows in SDN networks*. In *Proceedings of the 3rd International Workshop on Management of SDN and NFV Systems, ManSDN/NFV'16*, pages 336–341. Montréal, Canada, 2016.

- [C19] H.-N. Nguyen, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Towards a passive measurement-based estimator for the standard deviation of the end-to-end delay*. In *Proceedings of the Network Operations and Management Symposium, IEEE/IFIP NOMS'16*, pages 632–637. Istanbul, Turkey, 2016. (Rank B).
- [C20] T. Abreu, B. Baynat, T. Begin, I. Guérin Lassous, and H.-N. Nguyen. *Modeling of IEEE 802.11 multi-hop wireless chains with hidden nodes (short paper)*. In *Proceedings of the 17th International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, ACM MSWiM'14*, pages 159–162. Montréal, Canada, 2014. (Rank A).
- [C21] T. Abreu, B. Baynat, T. Begin, and I. Guérin Lassous. *Hierarchical modeling of IEEE 802.11 multi-hop wireless networks*. In *Proceedings of the 16th International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, ACM MSWiM'13*, pages 143–150. Barcelona, Spain, 2013. (Rank A).
- [C22] T. Begin and A. Brandwajn. *A note on the accuracy of several existing approximations for M/Ph/m queues*. In *Proceedings of the 4th IEEE International Workshop on High-Speed Network and Computing Environment, IEEE HSNCE'13*, pages 730–735. Kyoto, Japan, 2013.
- [C23] V. D. Nguyen, T. Begin, and I. Guérin Lassous. *Multi-constrained routing algorithm : a networking evaluation*. In *Proceedings of the 4th IEEE International Workshop on High-Speed Network and Computing Environment, IEEE HSNCE'13*, pages 719–723. Kyoto, Japan, 2013.
- [C24] S. Roy, T. Begin, and P. Gonçalves. *A complete framework for modelling and generating workload volatility of a VoD system*. In *Proceedings of the 9th International Wireless Communications & Mobile Computing Conference, IWCMC'13 - 4th International Workshop on TRaffic Analysis and Classification, IEEE TRAC'13*, pages 1168–1174. Cagliari, Italy, 2013.
- [C25] T. Abreu, N. Nguyen, T. Begin, I. Guérin Lassous, and B. Baynat. *Substitution Networks : Performance Collapse due to Overhead in Communication Times*. In *Proceedings of the 4th International Conference on Ad Hoc Networks, AdhocNets'12*, pages 1–16. Paris, France, 2012. Invited paper.
- [C26] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *KBAC : Knowledge-Based Admission Control*. In *Proceedings of the 37th Conference on Local Computer Networks, IEEE LCN'12*, pages 537–544. Miami, Florida, 2012. (Rank A).
- [C27] A. Brandwajn and T. Begin. *An approximate solution for Ph/Ph/1 and Ph/Ph/1/N queues (short paper)*. In *Proceedings of the 3rd ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering, ICPE'12*, pages 57–62. Boston, Massachusetts, 2012.
- [C28] D. Ammar, T. Begin, and I. Guérin Lassous. *A new tool for generating realistic internet traffic in NS – 3*. In *Proceedings of the 4th International ICST Conference on Simulation Tools and Techniques, IEEE SIMUTools'11*, pages 81–83. Barcelona, Spain, 2011.
- [C29] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *Evaluation and comparison of MBAC solutions (short paper)*. In *Proceedings of the 36th Conference on Local Computer Networks, IEEE LCN'11*, pages 215–218. Bonn, Germany, 2011. (Rank A).
- [C30] A. Brandwajn and T. Begin. *Performance evaluation of a single node with general arrivals and service*. In *Proceedings of the 18th International Conference on Analytical and Stochastic Modelling Techniques and Applications, ASMTA'11*, pages 85–98. Venice, Italy, 2011.
- [C31] T. Razafindralambo, T. Begin, M. Dias De Amorim, I. Guérin Lassous, N. Mitton, and D. Simplot-Ryl. *Promoting quality of service in substitution networks with controlled mobility*. In *Proceedings of the 10th International Conference on Ad Hoc Networks and Wireless, AdHocNow'11*, pages 248–261. Paderborn, Germany, 2011.
- [C32] A. Brandwajn and T. Begin. *A note on aspects of workload characterization in parallel access volumes*. In *Proceedings of 19th the Computer Measurement Group, CMG'09*, pages 1–6. Dallas, US, 2009.

- [C33] A. Brandwajn and T. Begin. *A note on the effects of service time distribution in the M/G/1 queue*. In *Proceedings of the Standard Performance Evaluation Corporation Benchmark Workshop, SPEC'09*, pages 138–144. Austin, Texas, 2009.
- [C34] A. Brandwajn and T. Begin. *Preliminary results on a simple approach to G/G/c-like queues*. In *Proceedings of the 16th International Conference on Analytical and Stochastic Modelling Techniques and Applications, ASMTA'09*, pages 159–173. Madrid, Spain, 2009.
- [C35] S. Doirieux, B. Baynat, and T. Begin. *On finding the right balance between fairness and efficiency in WiMAX scheduling through analytical modeling*. In *Proceedings of the 17th IEEE/ACM International Symposium on Modelling, Analysis and Simulation of Computer and Telecommunication Systems, MASCOTS'09*, pages 1–10. London, England, 2009. (Rank A).
- [C36] T. Begin, A. Brandwajn, B. Baynat, B. Wolfinger, and S. Fdida. *High-level approach to modeling observed system behavior (short paper)*. In *Proceedings of the International Symposium on Computing Performance, Modelling, Measurement and Evaluation, IFIP Performance'07*, 3. Cologne, Germany, 2007. (Rank A).
- [C37] T. Begin, A. Brandwajn, B. Baynat, B. Wolfinger, and S. Fdida. *Towards an automatic modeling tool for observed system behavior*. In *Proceedings of the 4th European Performance Engineering Workshop, EPEW'07*, pages 200–212. LNCS, Berlin, Germany, 2007.

## Communications avec Actes dans des Conférences Nationales avec Comité de Sélection (14)

- [N1] A. Bardou, T. Begin, and A. Busson. *INSPIRE : Optimisation bayésienne distribuée pour l'amélioration de la réutilisation spatiale des WLANs denses*. In *Proceedings of the 24th Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications, ALGOTEL'22*, pages 1–4. Saclay, France, 2022. (Best Paper Award).
- [N2] A. Bardou, T. Begin, and A. Busson. *Multi-Armed Bandit Algorithm for Spatial Reuse in WLANs : Minimizing Stations in Starvation*. In *Proceedings of the 23th congrès annuel de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision, ROADEF'22*, pages 1–2. Lyon, France, 2022.
- [N3] E. Guérin, T. Begin, A. Busson, and I. Guérin Lassous. *Stratégie d'association dans un réseau hétérogène wi-fi/lifi pour une meilleure efficacité énergétique*. In *Proceedings of the 7th Rencontre Francophone sur la Conception de Protocoles, l'Évaluation de Performance et l'Expérimentation des Réseaux de Communication, CORES'22*, pages 1–4. Saclay, France, 2022.
- [N4] E. Guichard, A. Busson, and T. Begin. *Socio-géographie de la téléphonie mobile*. In *Proceedings of the 7th Rencontre Francophone sur la Conception de Protocoles, l'Évaluation de Performance et l'Expérimentation des Réseaux de Communication, CORES'22*, pages 1–4. Saclay, France, 2022.
- [N5] M. Stojanova, T. Begin, and A. Busson. *Modélisation des réseaux IEEE 802.11 : Diviser pour régner*. In *Proceedings of the 4th Rencontre Francophone sur la Conception de Protocoles, l'Évaluation de Performance et l'Expérimentation des Réseaux de Communication, CORES'19*, pages 1–4. Saint Laurent de la Cabrerisse, France, 2019.
- [N6] M. Stojanova, T. Begin, and P. Gonçalves. *Traitement du signal sur graphe pour modéliser les WLANs*. In *Proceedings of the 27th colloque GretsI , GRETSI'19*, pages 1–4. Lille, France, 2019.
- [N7] S. Roy, T. Begin, and P. Gonçalves. *An MCMC procedure for calibrating a VoD workload model*. In *Proceedings of the 24th colloque GretsI , GRETSI'13*, pages 1–4. Brest, France, 2013.
- [N8] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *Contrôle d'admission basé sur un plan de connaissance*. In *Proceedings of the 14th Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications, ALGOTEL'12*, pages 1–4. La Grande Motte, France, 2012.

- [N9] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *Contrôles d'admission basés sur des mesures : Evaluation et comparaison de solutions*. In *Proceedings of the 15th Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'11*, pages 1–4. Hermès, Sainte Maxime, France, 2011.
- [N10] T. Begin and A. Brandwajn. *Une solution approchée pour les files Ph/Ph/1 et Ph/Ph/1/N*. In *Proceedings of the 13th Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications, ALGOTEL'11*, pages 1–4. Cap Estérel, France, 2011.
- [N11] T. Begin and A. Brandwajn. *Note sur la simulation d'une file M/G/1 selon la distribution du temps de service*. In *Proceedings of the 12th Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques de Télécommunications, ALGOTEL'10*, pages 1–4. Belle Dune, France, 2010.
- [N12] M. Bezahaf, T. Begin, B. Baynat, and S. Fdida. *Note sur les performances de TCP dans un environnement sans-fil multisaut*. In *Proceedings of the 14th Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'09*, pages 1–3. Strasbourg, France, 2009.
- [N13] A. Brandwajn and T. Begin. *Note sur les temps de service résiduels*. In *Proceedings of the 13th Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'08*, pages 6–18. Les Arcs, France, 2008.
- [N14] T. Begin, B. Baynat, A. Brandwajn, S. Fdida, S. Kedad, and F. Sourd. *Génération automatique de modèles calibrés*. In *Proceedings of the 12th Colloque Francophone sur l'Ingénierie des Protocoles, CFIP'06*, pages 74–86. Hermès, Tozeur, Tunisia, 2006.

## Rapports de Recherche (7)

- [R1] A. Brandwajn and T. Begin. *Multi-server preemptive priority queue with general arrivals and service times*. Research Report RR-9065, INRIA, 2017.
- [R2] A. Brandwajn, T. Begin, H. Castel-Taleb, and T. Atmaca. *A study of systems with multiple operating levels, soft thresholds and hysteresis*. Research Report RR-9064, INRIA, 2017.
- [R3] A. Brandwajn and T. Begin. *Reducing the complexity of the performance analysis of a multi-server facilities*. Research Report RR-8617, INRIA, 2014.
- [R4] A. Brandwajn and T. Begin. *Reduced complexity in M/Ph/c/N queues*. Research Report RR-8303, INRIA, 2013.
- [R5] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *KBAC : Knowledge-Based Admission Control*. Research Report RR-7955, INRIA, 2012.
- [R6] S. Roy, T. Begin, P. Loiseau, and P. Gonçalves. *A Versatile Model for VoD Buzz Workload : Identification, Numerical Validation and Applications in Dynamic Resource Management*. Research Report RR-8072, INRIA, 2012.
- [R7] T. Begin and A. Brandwajn. *A recurrent solution of Ph/M/c/N-like and Ph/M/c-like queues*. Research Report RR-7321, INRIA, 2010.

## Présentation de Prototypes, Démonstrations et Posters (5)

- [D1] J. Hugon, M. Cunche, and T. Begin. *RoMA : Rotating MAC Address for Privacy Protection*. In *Proceedings of the 36th Special Interest Group on Data Communication–Poster Session, ACM SIGCOMM'22*, pages 1–3. Amsterdam, Netherlands, 2022. (Rank A\*).
- [D2] D. Ammar, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *Traffic-aware flow admission control*. Demo at Alcatel Lucent, Open Days, 2012.

- [D3] D. Ammar, J. Brochet, T. Begin, I. Guérin Lassous, and L. Noirie. *Knowledge-Based Admission Control : A real-time performance analysis*. Demo at the 37th Conference on Local Computer Networks, IEEE LCN 2012, 2012.
- [D4] T. Begin and A. Brandwajn. *A Tool for solving Ph/M/c and Ph/M/c/N queues*. Proceedings of the 9th ACM International Conference on Quantitative Evaluation of Systems, QEST12, 2012.
- [D5] J.-B. Delavoix, S. Roy, T. Begin, and P. Gonçalves. *Demonstrating a Versatile Model for VoD Buzz Workload in a Large Scale Distributed Network*. Demo at the 1st International Conference on Cloud Networking, IEEE CloudNet 2012, 2012.

## Thèses

- [T1] T. Begin. *Contributions to the performance modeling of computer networks*. HDR thesis, UCBL, 2018.
- [T2] T. Begin. *Modélisation et Calibrage Automatiques de Systèmes*. Ph.D. thesis, UPMC, 2008.

## 11 Langues

---

Anglais : Parlé et écrit couramment  
Allemand : Niveau moyen