

Curriculum Vitæ

Martin Quinson

Identification et déroulement de carrière

Page 2

- Depuis 2015 : Professeur d'informatique à l'ENS Rennes <http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/>
- En 2011-2013 : Délégation à Inria Nancy – Grand Est (Habilitation à Diriger les Recherches en mars 2013)
- 2005-2015 : Maître de Conférences à l'Université de Lorraine
- 2004 : Post-Doc University of California, Santa Barbara (8 mois) — ATER Université de Grenoble (6 mois)
- 2003 : Thèse à l'École Normale Supérieure de Lyon

Recherche : Méthodologies expérimentales pour l'informatique distribuée à large échelle

Page 3

Mes activités de recherche en informatique portent sur les méthodologies expérimentales pour les systèmes distribués à très large échelle tels que les grilles de calcul, le calcul scientifique, les clouds ou le pair-à-pair. Je travaille à **faire de l'informatique distribuée une science computationnelle**. J'utilise des ordinateurs pour comprendre les grands systèmes informatiques, dont la complexité approche celle des phénomènes naturels. J'ai une grande expérience d'animation de communautés de recherche aux spécialités complémentaires.

Les méthodes formelles deviennent indispensables à l'étude du bon fonctionnement des systèmes informatiques modernes. Je cherche à dégager des méthodes et outils pour l'évaluation conjointe des performances et de la correction des grands systèmes informatiques. Je suis spécialiste en simulation d'applications distribuées, en virtualisation légère ainsi qu'en vérification formelle de ces applications. J'ai proposé des instruments scientifiques prêts à l'emploi bénéficiant de bases solides à la fois sur le plan technique et sur le plan théorique.

Enseignement

Page 4

- *Domaines* : Programmation, Algorithmique, Système d'exploitation, Algorithmique distribuée, Pédagogie.
- *Publics* : ÉNS, École d'ingénieur, M2R, Licence, Formation par apprentissage/continue, Prépa Agreg SI.
- *Responsable pédagogique* : 1A à Telecom Nancy (09-11) ; référent ENS pour le M2R de l'IRISA (16–18) ; L3 ENS Rennes (depuis 2018).
- Préparateur à l'option Informatique de l'agrégation SII, dès 2016.

Recherche en enseignement de l'informatique et médiation

Page 5

- Animateur et participant à de nombreux groupes de travail sur l'enseignement de l'informatique.
- Auteur de nombreuses activités et articles pour la vulgarisation de l'informatique.

Responsabilités collectives

Page 7

- 2016-2020 : **Responsable du département** IRISA « systèmes à large échelle » (5 équipes, 40 E/C).
- 2013-2015 : **Membre élu**, conseil du pôle AM2I de l'U. de Lorraine (regroupant 6 labos et 450 E/C).
- 2013-2015 : **Chef d'équipe** Loria et Inria Nancy – Grand Est (20 membres dont 5 permanents).
- **Coordinateur de projets scientifiques**, dont deux projets ANR (13 ETP sur 3 ans de chercheurs sur 7 laboratoires et 17 ETP sur 4 ans sur 5 laboratoires), et ex-responsable du site de Grid'5000 à Nancy. Subvention totale des projets dont j'ai été porteur : 3 600 000 €.
- **Encadrant** de 3 post-docs, 6 thèses et 19 masters. 9 ingénieurs de recherche (198 hommes-mois).

Expertise et réalisations

Expertise scientifique

Page 7

- Auteur d'un chapitre de livre, 10 articles de journaux, 5 articles de conférences très sélectives, 20 articles d'autres conférences avec comités de lecture et actes, 12 articles de colloques avec comités de lecture et actes, et 23 tutoriaux et interviews. Dont deux articles cités 579 fois et 333 fois (Google h-index : 18).
- Membre régulier de comités de programme et de jurys de thèse.
- Contributeur direct à 4 chapitres ACM : SIGSIM, SIGCSE, SIGOPS, SIGHPC.

Expertise technique

Page 15

- **Architecte logiciel** de l'outil de recherche SimGrid comptant des milliers d'utilisateurs, ainsi que d'une plate-forme pédagogique complète pour l'enseignement de la programmation.
- Développeur Debian officiel depuis 2005.

Déroulement de carrière

Pierre Gilles Martin QUINSON
Né le 21/08/1975 à Firminy (Loire – 42).
11 rue du Cadéroc
35510 Cesson Sévigné
TÉL : 06 19 31 06 92

Adresse professionnelle
MYRIADS/IRISA,
Campus scientifique Beaulieu
35042 Rennes
TÉL : 02 99 84 71 53
MÉL : martin.quinson@ens-rennes.fr
<http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/>

Section CNU : 27^{ième}

Grade : Professeur des universités (PR2, 6^{ième} échelon)

Établissement : École Normale Supérieure de Rennes (ENS Rennes)

Déroulement de carrière

- 01/09/2015 –** Professeur des universités à l'ENS Rennes, rattaché à l'IRISA (UMR 6074 – CentraleSupélec, CNRS, ENS Rennes, IMT Atlantique, Inria, INSA Rennes, Université de Bretagne Sud, Université de Rennes 1).
- 01/02/2005 – 31/08/2015** Maître de conférences à l'Université de Lorraine (anciennement Henri Poincaré, Nancy I), dans la composante Telecom Nancy (anciennement ESIAL) rattaché au LORIA (UMR 7503 – CNRS, Inria, UdL).
- 01/09/2011 – 31/08/2013** Délégation à Inria Nancy – Grand Est, au sein du LORIA (UMR 7503).
- 15/09/2004 – 31/01/2005** ATER à l'université Joseph Fourier (Grenoble) et dans le laboratoire ID (UMR 5212 – CNRS, INPG, Inria, UJF).
- 08/01/2004 – 08/09/2004** Post-doctorat à University of California, Santa Barbara (UCSB).
- 01/10/2003 – 31/12/2003** Allocataire de recherche Inria au sein du projet VTHD++.
- 01/09/2000 – 31/12/2003** Doctorant et allocataire de recherche MENRT à l'ÉNS Lyon, au laboratoire LIP (UMR 5668 – CNRS, ENS Lyon, Inria, UCBL).

Diplômes universitaires et Formation continue

Habilitation à Diriger les Recherches

- Intitulé : Méthodologies d'expérimentation pour l'informatique distribuée à large échelle.
- Diplôme de l'université de Lorraine soutenu le 8 mars 2013 pour des travaux réalisés au sein de l'équipe-projet ALGORILLE (Inria Nancy – Grand Est) et du LORIA (UMR 7503 CNRS-Inria-UdL).
- Rapporteurs : J.-F. Méhaut (U. Grenoble); P. Sens (U. Paris 6); G. Wainer (U. Carlton, Ottawa, Canada).
- Examineurs : I. Chrisment (U. de Lorraine), J. Gustedt (Inria Nancy, garant), T. Priol (Inria Rennes).

Doctorat

- Intitulé : Découverte automatique des caractéristiques et capacités d'une plate-forme de calcul distribué.
- Diplôme de l'École Normale Supérieure de Lyon délivré le 11 décembre 2003 pour des travaux réalisés dans l'équipe-projet GRAAL (Inria Grenoble) et au LIP (UMR 5668 CNRS-ENS Lyon-Inria-UCBL).
- Rapporteurs : F. Cappello (U. Paris-Sud), H. Guyennet (U. Besançon).
- Examineurs : J. Chassin de Kergommeaux (ENSIMAG), R. Wolski (U. California, Santa Barbara, USA).
- Directeurs : F. Desprez (ÉNS-Lyon), E. Caron (ÉNS-Lyon)

Équivalent au Master : DEA d'Informatique Fondamentale de Lyon, filière *Systèmes, réseaux et parallélisme*. École Normale Supérieure de Lyon, juin 2000 (stage dans l'équipe projet GRAAL – Inria Grenoble).

Autres diplômes universitaire : Maîtrise d'Informatique, université de Saint-Étienne, 1999 (Assez Bien).

Formation continue et professionnelle :

- 26 et 27 Juin 2012 : « Communiquer avec les médias », Jaeglé Consultants pour Inria Nancy.
- 21 et 22 Novembre 2013 : « Améliorer sa prise de parole en public dans les actions de culture scientifique », Jaeglé Consultants pour Inria Nancy.

Prix et distinctions

- SimGrid est cité comme l'un des dix « succès scientifiques français de l'année 2018 » dans le dossier de presse de la « loi de programmation pluriannuelle de la Recherche ».
- Le projet ANR *USS-SimGrid* dont j'étais le coordinateur a été labélisé « projet phare » de l'appel Arpège lors de son évaluation à mi-parcours en septembre 2010.
- Mon article « *GRAS : a Research and Development framework for Grid services* » était **best paper** de la conférence Parallel and Distributed Computing and Systems (PDCS'06) en novembre 2006, USA.

Curriculum Vitæ Détaillé

Table des matières

| | |
|---|----------|
| 1 Activités de recherche en Systèmes Distribués | 3 |
| 1.1 Contexte et problématique | 3 |
| 1.2 Recherches passées | 3 |
| 2 Enseignement et recherche en enseignement de l'informatique | 4 |
| 2.1 Activités d'enseignement | 4 |
| 2.2 Diffusion de la culture scientifique | 5 |
| 2.3 Pédagogie et enseignement massif de l'informatique | 6 |
| 3 Responsabilités collectives | 7 |
| 4 Liste complète des contributions scientifiques et techniques | 8 |
| 4.1 Activités éditoriales | 8 |
| 4.2 Liste de publications | 8 |
| 4.3 Communications | 11 |
| 4.4 Expertises scientifiques | 12 |
| 4.5 Encadrement d'activités de recherche | 13 |
| 4.6 Logiciels | 15 |

1 Activités de recherche en Systèmes Distribués

Cette section présente mon sujet de recherche principal, sur les systèmes informatiques de très grande taille, tels que les Clouds. J'ai mené par ailleurs quelques recherches sur le sujet de l'enseignement massif de l'informatique, décrites page 6.

1.1 Contexte et problématique

Les systèmes informatiques révolutionnent de nombreux pans de nos sociétés. L'automatisation des calculs mathématiques permet l'utilisation de modèles prédictifs beaucoup plus précis, pour mieux capturer et comprendre les phénomènes réels. Afin d'offrir toujours plus de puissance de calcul, les systèmes informatiques deviennent continuellement plus grands, plus complexes, plus dynamiques, et donc plus difficiles à étudier.

Mes travaux de recherche portent sur les problèmes méthodologiques posés par les systèmes informatiques distribués à large échelle tels que les grilles, les clouds ou les systèmes pair-à-pairs et de calcul scientifique (HPC). Je m'intéresse aux méthodes permettant d'analyser ces systèmes informatiques en eux-mêmes, indépendamment de l'usage qui en est fait. Le grand défi dans lequel mes travaux s'inscrivent est d'assurer que les outils d'analyse restent suffisants pour permettre un usage efficace de ces grands systèmes, et éviter que la complexité des systèmes ne submerge ceux qui doivent les utiliser dans leurs propres travaux.

Mon approche est pragmatique et bottom-up : je cherche à établir des solutions méthodologiques robustes, servies par des outils prêts à l'emploi pour répondre aux besoins pratiques des utilisateurs de ces systèmes.

1.2 Recherches passées

J'ai contribué à plusieurs domaines de l'informatique afin de poursuivre ma problématique et permettre une approche scientifique de qualité dans le domaine des systèmes informatiques distribués à large échelle.

Méthodologies d'expérimentation. Différentes méthodologies expérimentales permettent d'étudier des systèmes distribués à large échelle. Dans mes recherches, j'ai étudié les complémentarités entre l'expérimentation directe (comparable aux expérimentations en plein champ en biologie), l'émulation (comparable aux études *in vitro*) et la simulation [GNQ13, GJQ09]. Ces travaux sont cités en épistémologie et philosophie des sciences.

Simulation d'applications distribuées. Cette méthodologie est extrêmement attirante pour les utilisateurs, car elle permet d'évaluer une idée rapidement et facilement. En contrepartie, elle pose d'importants défis aux concepteurs d'outils. Le biais expérimental doit être maîtrisé pour assurer une cohérence entre les résultats obtenus par simulation et ceux que l'on obtiendrait sur plate-forme réelle. L'outil se doit également d'être performant pour permettre des simulations suffisamment rapides de systèmes suffisamment grands.

J'assume depuis plus de 15 ans un rôle de leader dans le projet SimGrid [CGL⁺14], tant sur le plan scientifique que technique : j'ai été coordinateur de deux projets ANR visant à améliorer cet environnement (cf. §3) et je suis le principal architecte logiciel du projet (cf. §4.6). Au fil des ans, **SimGrid est devenu un instrument**

scientifique incontournable du domaine. Il a rendu possible les expériences de 60 thèses, 150 articles de revue et chapitres de livres et de plus de 300 articles de conférences. Plusieurs milliers d'autres articles scientifiques citent ce projet sans l'utiliser. Cet outil se distingue par ses modèles de prédiction avancés (permettant des prédictions précises même dans des scénarios non triviaux) ainsi que son efficacité et son extensibilité.

Ce projet fédère donc une partie importante de mes travaux de recherche, tant au niveau de l'outil lui-même que sur des outils associés : performance [QRT12], utilisabilité [GNQ13, DMQ⁺11, BQS10], réalisme [BDG⁺13, CSG⁺11], applicabilité [LAM⁺12]. J'ai aussi utilisé cet outil pour étudier des algorithmes distribués [QV09] ou de tomographie réseau [ELQV07, EDQ07].

Vérification dynamique d'applications distribuées. S'ils ne sont pas exhaustifs, les tests d'applications ne permettent que des études limitées. En réponse, j'ai ajouté des fonctionnalités de *vérification dynamique formelle* à SimGrid pour permettre l'étude conjointe des performances et de la correction d'applications distribuées. Cette variante du *model checking* vise à explorer toutes les évolutions possibles d'une application réelle pour détecter des violations potentielles d'invariants, ou pour tester des propriétés plus avancées.

SimGrid permet maintenant divers types d'études formelles sur des applications distribuées exprimées en MPI : Vérification d'invariants [MQR11] ou de propriétés temporelles [GQC15], avec réduction DPOR [RMQ10], par égalité d'états système [GQC15, GQ14] ou par UDPOR [PQ19]. De manière orthogonale, j'ai proposé un langage algorithmique dédié aux algorithmes parallèles. Ce langage est compilé dans le langage de spécification TLA⁺ pour permettre la vérification de propriétés sur ces algorithmes [AMQ10a, AMQ10b].

Virtualisation d'applications distribuées et systèmes d'exploitation. La réalisation de mes objectifs de recherche m'ont souvent amené à proposer des contributions très proches du système d'exploitation, pour la virtualisation d'applications MPI [CSG⁺11] ou d'applications arbitraires [GNQ11], pour l'introspection mémoire d'applications arbitraires en C ou Fortran [GQC15], ou encore pour prédire les performances d'applications distribuées [CDQ⁺04, Qui02b].

2 Enseignement et recherche en enseignement de l'informatique

2.1 Activités d'enseignement

J'enseigne à l'université depuis 1999, c'est-à-dire avant même le début de ma thèse. Cette précocité est due à l'importance que je donne à cet aspect du travail universitaire. De 2005 à 2015 à Telecom Nancy, j'ai refondé l'enseignement de la programmation et des systèmes d'exploitation. Nous avons mis au point avec G. Oster un cursus fondé sur le travail autonomes des apprenants, grâce à une plate-forme pédagogique dédiée (cf. §2.3). J'ai proposé une approche originale du langage C «seconde langue» réutilisant les prérequis en Java ou python et centrant l'apprentissage du C sur la compréhension de l'OS et du matériel. Coté théorique, ce cursus donnait une large place à l'algorithmique, la preuve de programme ainsi qu'à la programmation fonctionnelle au travers du langage Scala. Mes supports sont tous diffusés sous licence libre, y compris les versions pour enseignants.

Depuis mon recrutement à l'ENS Rennes, je donne des introduction au C, aux systèmes d'exploitation et aux réseaux dans les départements d'informatique et de mécatronique, ainsi que des cours plus avancés sur les mêmes thèmes dans la préparation à l'agrégation de sciences industrielle. J'enseigne également la pédagogie de l'informatique. En première année, nos élèves sont amenés à présenter des activités débranchées en classes de primaire et collège. Ce cours de communication est l'occasion pour eux de s'interroger sur comment passer des concepts informatiques à tout public. La suite de ce module a lieu en M2, où nos élèves sont amenés à inventer de nouvelles activités d'informatique débranchée. C'est l'occasion pour eux de réfléchir à la nature de l'informatique et autres considérations épistémologiques.

Responsabilités pédagogiques.

- 2018- : Responsable pédagogique de la première année de l'ENS Rennes (L3).
- 2015-2018 : Responsable de la composante ENS Rennes au sein du M2R de l'IRISA.
- 2009-2011 : Responsable pédagogique de la première année de Telecom Nancy.

Responsabilités de modules d'enseignement chaque année depuis 2015.

- **Découverte de la programmation** (L3 ENS). Une semaine de projet à la rentrée.
- **Architecture et Systèmes** (L3 ENS, informatique et mécatronique). 20h CM, 20h TP.
- **Programmation C ; Réseau ; Systèmes d'exploitation** : 3 modules de prépa agrég de sciences indus
- **Génie logiciel et C++** (L3 ENS informatique). 10h CM et 10h TP.
- **Pédagogie de l'informatique** (L3 ENS). 10h CM ; Animations d'ateliers en école primaire et collège.
- **Médiation de l'informatique** (M2R ENS). 20h CM. Création d'activités de médiation originales.

Responsabilités passées en qualité de maître de conférences à Nancy jusqu'en 2015

- **Réseaux et Systèmes** (2A ingénieur – Telecom Nancy). Depuis 06/07.
Contenu : Programmation système UNIX (processus, fichiers, threads). *Vol.* : 10h CM, 14h TD, 6h TP.
- **Langage C et Shell** (1A ingénieur – Telecom Nancy). Depuis 06/07.
Contenu : Bases de la programmation UNIX (C et Shell). *Volume* : 20h cours/TD, 22h TP.
- **Techniques et Outils pour la Programmation** (1A ingénieur – Telecom Nancy). Depuis 08/09.
Contenu : Algorithmique (tris, récursivité), preuves de programmes. *Volume* : 12h CM, 20h TD, 12h TP.
- **Initiation à la programmation** (1A ingé – Telecom Nancy). Depuis 08/09.
Contenu : Initiation à la programmation par des tutoriaux sur machine. *Volume* : 30h TP.
- **Grilles de calcul, P2P et algorithmique avancée** (M2R – UFR STMIA). De 05/06 à 09/10.
Contenu : Grilles de calcul, Systèmes Pair-à-Pair et principes avancés d'algorithmique distribuée.
- **Programmation d'applications réparties** (3A ingénieur – ÉSIAL). De 05/06 à 08/09.
Contenu : Programmation Java RMI et EJB. *Volume* : 16h CM, 14h TD, 14h TP.
- **Systèmes d'exploitation** (formation par apprentissage, 1^{ière} année – Telecom Nancy). En 13/14.
Contenu : Programmation système UNIX (processus, fichiers, threads). *Vol.* : 10h CM, 14h TD, 6h TP.
- **Réseaux et Systèmes Avancés** (2A ingénieur – ÉSIAL). En 08/09
Contenu : Implémentation d'OS UNIX (mémoire, processus, fichiers). *Vol.* : 10h CM, 8h TD, 10h TP.
- **Administration des réseaux et systèmes** (1A ingénieur – ÉSIAL). De 05/06 à 08/09.
Contenu : Mise en place et administration de réseaux UNIX et Windows. *Volume* : 5h TD, 19h TP.

Enseignements passés en qualité d'ATER. Université Grenoble I (premier semestre 04/05).

- **Algorithmique et programmation** (Licence 3). *Volume* : 45h TD
- **Méthodes informatiques : compléments théoriques et techniques** (Licence 1). *Volume* : 54h TD

Enseignements passés en qualité de vacataire. Cours dispensés avant ou pendant ma thèse.

- **Introduction aux réseaux** (Deug 2 MIAS à l'université Claude Bernard, Lyon I, en 01/02)
Contenu : Modèle en couche OSI, utilisation du réseau (cours monté pour l'occasion) ; *Volume* : 10h CM
- **Approfondissement en langage C** (Deug 2 MIAS à l'UCBL en 01/02)
Contenu : Gestion de la mémoire en C, entrées/sorties en C ; *Volume* : 9h TD, 9h TP.
- **Initiation au langage CAML** (Deug 1 MIAS à l'Univ J. Monnet (St Étienne) en 99/00) ; 18h TP.

2.2 Diffusion de la culture scientifique

Actions et projets en cours

- 2016- : Membre fondateur **groupe de travail national InfoSansOrdi**, visant à inventer, améliorer et partager des **activités débranchées de médiation** scientifique. Le groupe se réunit deux fois par an. Nous avons rédigé un numéro spécial du magazine Tangente en 2017.
- 2011- : **co-auteur d'activités débranchées de médiation scientifique** (avec J.C. Bach jusqu'en 2015). Ces activités ont été l'objet de très nombreuses animations depuis 2011 dans le cadre de journées APMEP, de la fêtes de la science, de journées porte ouverte, de cours d'ouverture et même jusqu'au Sénat français en 2015. Matériel disponible : <http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/SMN/>.

Actions passées

- 2016-2019 : Membre du **comité scientifique de la fondation Blaise Pascal**, qui vise à promouvoir, soutenir, développer et pérenniser les actions de médiation scientifique en mathématiques et informatique.
- 2018 : **Micro-SuperComputer**. J'ai construit avec des étudiants un modèle réduit de supercalculateur constitué de Raspberry Pi à but pédagogique. Nous avons amélioré des ressources existantes pour sensibiliser le grand public au calcul scientifique (en collaboration avec le centre de calcul d'Edinbourg).
- 2011-2015 : membre de la **commission de médiation scientifique** d'Inria Nancy – Grand Est, chargée de l'organisation des actions de diffusion de la culture informatique menées dans notre centre. Comme détaillé en §4.3, j'ai donné des interviews grand public sur l'enseignement de l'informatique pour tous et des séminaires sur mon approche de la médiation scientifique.
- 2014-2015 : membre du comité éditorial de la revue en ligne **Interstices.info** (80 000 visiteurs par mois), visant à rendre accessible au plus grand nombre les résultats issus des laboratoires de recherche. Je suis également co-auteur d'un article dans cette revue expliquant grâce à la thèse de Turing-Church pourquoi certains fabricants informatiques utilisent des spywares pour contrôler l'usage fait de leur matériel : Martin Quinson et Jean-Christophe Bach. *L'informatique nomade, c'est la liberté!* (février 2013).
- 2013 : co-organisateur (avec C. Calestroupat) une session **Coding Goûter** d'initiation à la programmation pour des enfants de 7 à 14 ans à Telecom Nancy.
- 2012 : membre du comité éditorial du **Concours Castor**, visant à faire connaître l'informatique aux collégiens et lycéens de façon ludique (90 000 participants cette année là).

Voir également la liste des interviews dans des média grand public, page 12.

2.3 Pédagogie et enseignement massif de l'informatique

PLM (Programmer's Learning Machine). Il s'agit d'une plate-forme d'enseignement pour l'initiation à la programmation au travers d'exercices interactifs, décrite dans [QO15]. Les principales originalités du projet sont la mise en œuvre d'un outil interactif et graphique à boucle de feedback courte pour entretenir l'intérêt des apprenants, une conception modulaire permettant l'implantation de différents types de situations-problèmes ainsi qu'un ensemble d'exercices conséquent et cohérent pour un apprentissage de la programmation en Java, Python ou Scala. Les 200 exercices proposés couvrent des sujets allant du noyau itératif (variables, boucles, fonctions et conditionnelles) jusqu'à la récursivité et les algorithmes de tri. Faire tous les exercices nécessite au minimum 15h (50h pour les primo-apprenants). Ce projet a été partiellement traduit en portugais, brésilien, suédois, italien et chinois par des utilisateurs. J'ai présenté la PLM lors de présentations invitées et de groupes de travail en enseignement à plusieurs reprises.

Class'Code. Je suis depuis 2015 le référent de l'ENS Rennes pour ce projet (financé par le PIA) qui allie cours présentiel et MOOC pour former des milliers de personnes à l'enseignement de la programmation. Je suis depuis 2017 référent scientifique du projet Class'Code Bretagne, relai local de l'initiative nationale.

Actions passées

- **2017** : co-organisateur du premier **workshop sur l'enseignement assisté par ordinateur de la pensée informatique** (30 janvier-2 février 2017, Font Romeu), conjointement aux journées ORPHEE-RDV. Cet événement a donné naissance à un groupe de travail, qui a organisé entre autres des journées comparables à Strasbourg (juin 2017) auxquelles je n'ai pas pu participer personnellement.
- **2014-2015** : initiateur et garant scientifique d'un **atelier de programmation créative pour les 7-12 ans à la MJC** centre social Nomade de Vandœuvre (CodCodCoding). Les séances étaient co-animées par un animateur de la MJC et par un doctorant Inria.
- **2013-2015** : co-animateur (avec Isabelle Debled) un **groupe de travail sur l'enseignement et la didactique de l'informatique**. Ce groupe s'est constitué en prolongement de la formation des enseignants d'informatique du secondaire. Nous avons organisé plusieurs séminaires et journées, dont :
 - 11-12 avril 2013 : journées sur l'Informatique et les Sciences du Numérique dans le supérieur (ISN), co-organisées avec la Société Informatique de France (SIF) et la Direction Générale de l'Enseignement SCOLAIRE (DGESCO). Nous avons accueilli une centaine d'acteurs (enseignants-chercheurs et chercheurs intervenant dans la formation des enseignants, IPR, producteurs de ressources pour ISN) pour échanger, mutualiser et faire évoluer les formations proposées dans les différentes académies.
 - 27 juin 2013, 17 avril 2014 et 12 mars 2015 : journées de ressourcement ISN-EPI. Échange de bonnes pratiques entre enseignants d'informatique du secondaire, dans le supérieur et en cycles préparatoires. Chaque édition rassemble une centaine d'enseignants de Lorraine et des académies voisines pour des séminaires et ateliers participatifs. Ces journées perdurent, organisées par Isabelle Debled.
- **2014-2015** : participant à un **groupe de travail IREM Nancy et Maison des Sciences de Lorraine**. Nous avons exploré comment l'algorithmique peut donner lieu à un travail de recherche de la part des élèves, dans l'esprit **La Main à la Pâte**. Nous explorons également comment la verbalisation d'algorithmes simples peut compléter les apprentissages de l'argumentation raisonnée en mathématique au collège. Ce groupe utilise les activités que j'ai mises au point pour la médiation scientifique, et a donné lieu à deux jours de formation d'enseignants.
- **2014** : Expert scientifique auprès de *La Main à la Pâte*. lors de l'écriture d'un manuel d'activités destinées aux écoles primaires. Ces travaux viennent dans le prolongement de mes activités de médiation scientifique, que j'ai eu l'occasion de présenter lors d'une formation organisée par *La Main à la Pâte* en mai 2014 à destination d'enseignants et formateurs du primaire.

Séminaires de formation organisés pour les enseignants.

- **2015** : **Informatique débranchée : Verbaliser, Argumenter, Démontrer** (formation *Maison Pour La Science* et *Institut de Recherche en Enseignement des Mathématiques* – IREM de Nancy) inscrite au PAF du secondaire. Présentation sur l'usage d'activités débranchées d'algorithmique pour renforcer les capacités de verbalisation et d'argumentation dans un cours de mathématiques au collège (2 jours).
- **2014, 2015** : **Sciences du numérique : langage et algorithmes** (formation *La Main à la Pâte* pour formateurs du primaire). Présentation de séquences prêtes à l'emploi pour l'introduction aux notions fondamentales de l'informatique, et réflexion sur des extensions possibles (2 jours).
- **2013** : **Enseigner l'algorithmique** (formation LIESSE pour professeurs de Maths Sup et Spé). Présentation du dispositif d'enseignement de l'algorithmique à Telecom Nancy (3 jours).
- **2012** : **Didactique de l'algorithmique** (Quelle pédagogie développer afin de présenter les algorithmes ?), aux journées ISN-SIF-DGESCO de Nancy, co-animé avec J-A Roddier, IPR de Clermont (deux heures).

Voir également la liste des séminaires pour l'enseignement de l'informatique, page 12.

3 Responsabilités collectives

Responsabilités passées

- **2016-2020 : Responsable du département 1 de l'IRISA** «systèmes distribués à large échelle», qui compte une centaine de chercheurs (40 permanents, 50 doctorants et 10 postdocs et ingénieurs) répartis en 5 équipes, dont 4 sont communes avec Inria. J'étais chargé de l'animation scientifique, en vue de créer des collaborations inter-équipes. J'ai organisé pour cela des réunions mensuelles des chefs d'équipe, ainsi que des journées annuelles à destination des doctorants.
- **2013-2015 : Responsable de l'équipe Loria/Inria AlGorille** dont j'étais membre de puis ma nomination en 2005. Cette équipe était bilocalisée entre Nancy et Strasbourg (j'ai été responsable de la partie strasbourgeoise à partir de 2014 seulement). Elle comptait une quinzaine de membres dont quatre permanents. Nos recherches portaient sur les algorithmes dédiés aux grilles de calcul. L'équipe AlGorille s'est arrêtée en février 2015 suite à l'évaluation Inria de 2012.
- **2013-2015 : Membre élu du conseil de pôle AM2I** de l'université de Lorraine, chargé de répartir les budgets entre 6 laboratoires (pour 450 enseignants-chercheurs) en automatique, mathématiques et informatique. Ce pôle est le plus important (en nombre d'enseignants-chercheurs) de l'univ. de Lorraine.
- **2009-2011** : responsable pédagogique de la première année d'ingénieur à l'ÉSIAL.
- **2009** : Organisateur local de l'école de printemps Grid'5000 à Nancy.
- Organisateur des SimGrid User's Days en 2010 (Cargèse), 2012 (Lyon), 2013 (Lyon) et 2014 (Vannes), 2015 (Lyon), 2016 (Fréjus), 2017 (Vannes).

Responsabilités contractuelles. Cette liste ne compte que les contrats de recherche pour lesquels je suis coordinateur, en omettant les projets auxquels j'ai participé sans être fortement impliqué dans l'animation.

- **2019-2021 : InriaHub Mc SimGrid** Maturation d'un outil pour le model-checking d'applications distribuées *Montant* : 130 000 € pour deux ans d'ingénieur confirmé (porteur) ;
- **2019-2021 : Projet FogRein** (équipe associée Inria avec l'équipe de Gene Coopermann, NorthEastern University, Boston) *Steering Efficiency for Distributed Applications*.
Description : Optimisation d'infrastructures de fog computing. *Montant* : 36 000 € sur 36 mois (porteur).
- **2017-2018 : Projet SAD** (Région Bretagne) *Vérification formelle d'applications distribuées réelles*.
Description : Passer d'exécution réelle à la simulation au sein d'une même exécution.
Montant : 71 000 € sur 18 mois (porteur) ; *Projet annulé* à cause de problèmes de recrutement.
- **2017-2018 : InriaHub SimGrid as a Platform (SaaP)**
Description : Rendre SimGrid utilisable en production dans l'industrie et dans l'enseignement.
Montant : 148 000 € sur deux ans ; *Participation* : Porteur du projet.
- **2016-2020 : Projet IPL** (Inria Project Lab) *Hac Specis* (ici on observe).
Description : Combiner l'étude des performances et de la correction d'applications HPC dans SimGrid.
Montant : EUR700 000 sur 4 ans (responsable axe *correction*)
- **2012-2015 : projet ANR SONGS** (*Simulation Of Next Generation Systems*).
Description : Réalisation d'un simulateur d'applications pour les grilles, le P2P, les clouds et le HPC.
Montant : 333 000 € pour mon équipe (1 800 000 € pour l'ensemble des partenaires) sur quatre ans.
Participation : Porteur du projet et coordinateur national.
- **2014-2016 : ADT Inria Programmer's Learning Machine**.
Description : Plate-forme expérimentale pour la recherche en pédagogie de la programmation.
Montant : environ 100 000 € sur deux ans. *Participation* : Responsable du projet.
- **2010-2013 : projet du CPER Lorrain** Expérimentations et calculs Distribués à Grande Échelle.
Description : Projet visant à fédérer les efforts de recherche sur les plates-formes de calcul expérimentales dans la région Lorraine.
Montant : environ 500 000 € sur quatre ans. *Participation* : Porteur du projet, chargé de missions.
- **2010 : projet Grid'5000/Institut des Grilles** Simulating Data-Intensive Grid Applications.
Description : Collaboration avec l'équipe DQ2 du CERN pour la simulation de grilles de données.
Montant : 5 000 € sur un an. *Participation* : Porteur du projet.
- **2010-2011 : projet PHC Tournesol FL** *Large-scale Discrete-event Simulation of Distributed Systems*.
Description : Collaboration avec l'équipe de J. Broeckhove d'Anvers, qui réalise le simulateur GES.
Montant : 8 000 € sur deux ans. *Participation* : Porteur du projet.
- **2009-2011 : projet ANR USS SimGrid** (*Simulation extrêmement extensible avec SimGrid*).
Description : Amélioration de l'extensibilité et de l'utilisabilité de SimGrid.
Montant : 220 000 € pour Nancy (840 000 € pour l'ensemble des partenaires) sur trois ans.
Participation : Porteur du projet et coordinateur national.
- **2009-2012 : projet ADT Inria SimGrid Usability**, co-localisée entre Grenoble et Nancy.
Description : Action de développement technologique affectant deux ingénieurs au projet SimGrid.

Montant : 80 000 € sur deux ans.

Participation : Co-responsable avec A. Legrand ; Porteur à Nancy ; Encadrant de l'ingénieur de Nancy.

- 2009-2010 : **projet BQR Région Lorraine/Inria** (Bonus Qualité Recherche).

Catégorie : Soutien aux jeunes chercheurs.

Intitulé : Model-checking d'applications distribuées pour la grille et les systèmes pair-à-pair.

Montant : 12 000 € sur deux ans. *Participation* : Porteur du projet.

- 2006-2008 : **ODL Inria** (Opération de développement logiciel).

Description : Amélioration de SimGrid.

Montant : 80 000 € sur deux ans. *Participation* : Porteur du projet, encadrant de l'ingénieur.

- 2008 : **Projet structurant de la région Lorraine** (catégorie « Formations Innovantes »).

Intitulé : Équipement d'une salle de Travaux Pratiques virtuels dans le cadre de la spécialisation Système et Applications Distribués. *Montant* : 40 000 € sur un an. *Participation* : Porteur du projet.

4 Liste complète des contributions scientifiques et techniques

4.1 Activités éditoriales

Je relis régulièrement des articles pour diverses revues. Membre des **comités de programme** :

- Conférence ACM Principles of Advanced Discrete Simulation (ACM SIGSIM PADS) 2013, 2014, 2015.
- Conférence CCGrid (ACM/IEEE) 2009, 2011.
- Conférence High Performance Computing & Simulation (HPCS) 2014, 2015, 2016.
- Conférence IPDPS (ACM/IEEE) 2013, 2014.
- Conférence SimulTech (In cooperation with ACM SIGSIM) 2014, 2015, 2016.
- Conférence SIMUTools (ACM/IEEE) 2008, 2009, 2010.
- Colloque francophone de la didactique de l'informatique (Didapro) 2018, 2019.
- Colloque Parallel and Distributed Computing Education for Undergraduate Students (Euro-EDUPAR), associé à la conférence EuroPar 2015.
- Colloque Analysis Tools and Methodologies for Embedded and Real-time Systems (WATERS'13), associé à la conférence Euromicro ECRTS 2013.
- Colloque Modeling, Simulation, and Optimization of Peer-to-peer Environments (MSOP2P), associé à la conférence Euromicro PDP 2011.
- Colloque Experimental Grids (EXPEGRID'06), associé à la conférence HPDC 2006.
- École d'été Grid'5000 2009, 2010.

4.2 Liste de publications

Certaines de mes publications sont **extrêmement citées (jusqu'à 579 fois** pour [CLQ08] d'après Google Scholar) bien que mes contributions couvrent un spectre très vaste : j'ai **contribué à quatre chapitres différents de l'ACM : SIGSIM, SIGCSE, SIGOPS et SIGHPC**, sans compter les activités hors ACM.

Les versions électroniques de la plupart de ces communications sont disponibles depuis ma page web. Les cinq publications que je juge comme les plus **représentatives de mes travaux récents sont données en gras**. Conformément aux habitudes de ma communauté de recherche, les auteurs sont dans l'**ordre alphabétique**, sauf pour les publications marquées d'un symbole \star . De plus, les **conférences très sélectives** sont dans ma communauté de recherche aussi prestigieuses que les journaux¹. Je liste donc séparément mes communications correspondantes (taux de sélection < 33%).

| | | | | | |
|-----------------------------|----|---|----|------------|------|
| Chapitres de livre | 1 | Autres conférences avec comités & actes | 20 | Citations | 1902 |
| Journaux internationaux | 10 | Colloques avec comités & actes | 12 | Indice h | 18 |
| Conférences très sélectives | 5 | Tutoriaux en systèmes distribués | 14 | Indice i10 | 29 |
| Interview grand public | 3 | Séminaires et formations à la médiation | 6 | Nb Erdős | 4 |

TABLE 1 – Décompte total de mes contributions.

Chapitres de livre

[CDF⁺02] Eddy Caron, Frédéric Desprez, Eric Fleury, Frédéric Lombard, Jean-Marc Nicod, Martin Quinson and Frédéric Suter. *Calcul réparti à grande échelle*, chapter *une approche hiérarchique des serveurs de calculs*. Hermès Science Paris, 2002. ISBN 2-7462-0472-X. **Cité 17 fois**.

1. Cf. B. Meyer, C. Choppy J. Staunstrup and J. van Leeuwen. *Research Evaluation in Computer Science*. CACM, April 2009.

Journaux internationaux

- [CQ20] Gene Cooperman, Martin Quinson. *Sthread : In-Vivo Model Checking of Multithreaded Programs*. The Art, Science, and Engineering of Programming, Vol. 4, Issue 3, 2020.
- [GCQ18] ★ Marion Guthmuller, Gabriel Corona, Martin Quinson. *System-level State Equality Detection for the Formal Dynamic Verification of Legacy Distributed Applications*. Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming, 2018.
- [ROQ⁺18] Issam Raïs, Anne-Cécile Orgerie, Martin Quinson, Laurent Lefèvre. *Quantifying the Impact of Shutdown Techniques for Energy-Efficient Data Centers*. Concurrency and Computation : Practice and Experience, 2018. Cité 6 fois.
- [DLM⁺17] **Augustin Degomme, Arnaud Legrand, Mark Markomanolis, Martin Quinson, Mark Stillwell, Frédéric Suter. *Simulating MPI applications : the SMPI approach***. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (TPDS), February 2017. Cité 52 fois.
- [CGL⁺14] **Henri Casanova, Arnaud Giersch, Arnaud Legrand, Martin Quinson, Frédéric Suter. *Versatile, Scalable, and Accurate Simulation of Distributed Applications and Systems***. Journal of Parallel and Distributed Computing (JPDC), Volume 74(10):2899–2917. Cité 333 fois.
- [RMQ10] Cristian Rosa, Stephan Merz and Martin Quinson. *A Simple Model of Communication APIs – Application to Dynamic Partial-order Reduction*. Electronic Comm. of the European Association of Soft. Science and Technology (ECEASST), 35(1), 2010 (Special Issue of AVOCs'10). Cité 8 fois.
- [GJQ09] Jens Gustedt, Emmanuel Jeannot and Martin Quinson. *Experimental Validation in Large-Scale Systems : a Survey of Methodologies*. Parallel Processing Letters, 19(3):399–418, 2009. Cité 107 fois.
- [CDQ⁺04] Eddy Caron, Frédéric Desprez, Martin Quinson and Frédéric Suter. *Performance Evaluation of Linear Algebra Routines*. International Journal of High Performance Computing Applications, 18(3):373-390, 2004. Special issue on Clusters and Computational Grids for Scientific Computing (CCGSC'02). Cité 5 fois.
- [Qui02b] Martin Quinson. *Un outil de prédiction dynamique de performances dans un environnement de metacomputing*. Technique et Science Informatique, 21(5):685–710, 2002. Special issue on RenPar'01. Cité une fois.
- [CCC⁺01] Eddy Caron, Serge Chaumette, Sylvain Contassot-Vivier, Frédéric Desprez, Eric Fleury, Claude Gomez, Maurice Goursat, Emanuel Jeannot, Dominique Lazure, Frédéric Lombard, Jean-Marc Nicod, Laurent Philippe, Martin Quinson, Pierre Ramet, Jean Roman, Franck Rubi, Serge Steer, Frédéric Suter, Gil Utard. *Scilab to Scilab//, the OURAGAN Project*. Parallel Computing, 11(27):1497–1519, 2001. Cité 27 fois.

Conférences internationales très sélectives

- [TCD⁺17] ★ **Christian Heinrich, Tom Cornebize, Augustin Degomme, Arnaud Legrand, Alexandra Carpen-Amarie, Sascha Hunold, Anne-Cécile Orgerie and Martin Quinson. *Predicting the Energy Consumption of MPI Applications at Scale Using a Single Node***. IEEE Intl Conference Cluster Computing (CLUSTER – rate 47/216=21.8%), Hawai'i, USA, 2017. Cité 32 fois.
- [QRT12] Martin Quinson, Cristian Rosa, Christophe Thiéry. *Parallel Simulation of Peer-to-Peer Systems*. 12th ACM/IEEE Intl Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGrid'12 – rate 83/302=27.5%), Canada, May 2012. Cité 34 fois.
- [LAM⁺12] Laurent Bobelin, Arnaud Legrand, David Marquez, Pierre Navarro, Martin Quinson, Frédéric Suter, Christophe Thiéry. *Scalable Multi-Purpose Network Representation for Large Scale Distributed System Simulation*. 12th ACM/IEEE Intl Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGrid'12 – rate 83/302=27.5%), Canada, May 2012. Cité 32 fois.
- [CSG⁺11] ★ Pierre-Nicolas Clauss, Mark Stillwell, Stéphane Genaud, Frédéric Suter, Henri Casanova, Martin Quinson. *Single Node On-Line Simulation of MPI Applications with SMPI*. 25th IEEE International Parallel & Distributed Processing Symposium (IPDPS'11 – rate 112/571=19.6%), May 16-20, 2011, Anchorage (Alaska) USA. Cité 61 fois.
- [ELQV07] Lionel Eyraud Dubois, Arnaud Legrand, Martin Quinson and Frédéric Vivien. *A First Step Towards Automatically Building Network Representations*. 13th International EuroPar Conference (rate 89/333=26.7%), France, August 2007, LNCS 4641 :160–169. Cité 22 fois.

Autres conférences avec comités de lecture et actes

- [PJQ19] ★ The Anh Pham, Thierry Jérón, Martin Quinson. *Unfolding-based Dynamic Partial Order Reduction of Asynchronous Distributed Programs*. 39th International Conference on Formal Techniques for Distributed Objects, Components and Systems (FORTE'19), Jun 2019. Cité une fois.
- [GAO⁺19] ★ Loïc Guegan, Betsegaw Lemma Amersho, Anne-Cécile Orgerie, Martin Quinson. *A Large-Scale Wired Network Energy Model for Flow-Level Simulations*. The 33rd International Conference on Advanced Information Networking and Applications, March 2019. Cité 4 fois.
- [CDOQ18] Benjamin Camus, Fanny Dufossé, Anne-Cécile Orgerie, Martin Quinson. *Network-aware energy-efficient virtual machine management in distributed Cloud infrastructures with on-site photovoltaic production*. International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (SBAC-PAD), September 2018. Cité trois fois.
- [COQ18] Benjamin Camus, Anne-Cécile Orgerie, Martin Quinson. *Co-simulation of FMUs and Distributed Applications with SimGrid*. SIGSIM Principles of Advanced Discrete Simulation (PADS), May 2018. Cité une fois.
- [ROQ16] ★ Issam Raïs, Anne-Cécile Orgerie, Martin Quinson. *Impact of Shutdown Techniques for Energy-Efficient Cloud Data Centers*. International Conference on Algorithms and Architectures for Parallel Processing (ICA3PP), December 2016. **Cité 13 fois.**
- [DMQ⁺15] Marie Duflot, Florent Masseglia, Martin Quinson, Didier Roy, Julien Vaubourg, Thierry Viéville. *Sharing computer science with everyone also helps avoiding digital prejudices*. 7th international Scratch conference, Amsterdam, August 2015. Cité une fois.
- [QO15] ★ **Martin Quinson, Gérald Oster. A Teaching System To Learn Programming : the Programmer's Learning Machine**. 20th SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, Lituania, July 2015. **Cité 18 fois.**
- [GQ14] Marion Guthmuller, Martin Quinson. *System-level State Equality Detection for the Dynamic Verification of Distributed Applications*. **Accepted as a poster** at 9th European Conference on Computer Systems (ACM EuroSys'14), Amsterdam (Netherlands), April 2014.
- [MQR11] Stephan Merz, Martin Quinson, Cristian Rosa. *SimGrid MC : Verification Support for a Multi-API Simulation Platform*. Electronic Communication of the European Association of Software Science and Technology, 31st IFIP International Conference on Formal Techniques for Networked and Distributed Systems (FMOODS/FORTE 2011), June 2011, Reykjavik, Iceland. Lecture Notes in Computer Science 6722, pp. 274-288. **Cité 22 fois.**
- [GNQ11] Marion Guthmuller, Lucas Nussbaum, Martin Quinson. *Émulation d'applications distribuées sur des plates-formes virtuelles simulées*. Rencontres francophones du Parallélisme (RenPar'20), May 10-13, 2011, Saint Malo, France. Cité 3 fois.
- [AMQ10b] Sabina Akhtar, Stephan Merz and Martin Quinson. *A High-Level Language for Modeling Algorithms and their Properties*. 13th Brazilian Symposium on Formal Methods, Natal, Rio Grande do Norte, Brazil, Nov 8-12, 2010. Cité 5 fois.
- [BQS10] Laurent Bobelin, Martin Quinson and Frédéric Suter. *Synthesizing Generic Experimental Environments for Simulation*. 5th International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (3PGCIC'10), Fukuoka, Japan, Nov 4-6 2010. Cité 7 fois.
- [QV09] Martin Quinson and Flavien Vernier. *Byte-Range Asynchronous Locking in Distributed Settings*. 17th Euromicro Intl Conf. on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP'09), Weimar, Germany, Feb 18-20 2009. Cité 5 fois.
- [CLQ08] Henri Casanova, Arnaud Legrand and Martin Quinson. *SimGrid : a Generic Framework for Large-Scale Distributed Experiments*. 10th IEEE International Conference on Computer Modeling and Simulation, Cambridge, UK, 2008. **Cité 579 fois.**
- [Qui06] Martin Quinson. *GRAS : a Research and Development framework for Grid services*. 18th IASTED Intl Conf. on Parallel and Distributed Computing and Systems (PDCS06). **Best paper award, Cité 31 fois.**
- [CLQS02] Philippe Combes, Frédéric Lombard, Martin Quinson and Frédéric Suter. *A Scalable Approach to Network-Enabled Servers*. 7th Asian Computing Science Conference, Dec. 2002. **Cité 18 fois.**
- [CDL⁺02] Eddy Caron, Frédéric Desprez, Frédéric Lombard, Jean-Marc Nicod, Martin Quinson and Frédéric Suter. *A Scalable Approach to Network-Enabled Servers*. 8th International EuroPar Conference, Paderborn, Germany, August 2002, LNCS 2400 :907–910 (Springer-Verlag). **Cité 120 fois.**

- [DQS01] Frédéric Desprez, Martin Quinson and Frédéric Suter. *Dynamic Performance Forecasting for Network Enabled Servers in a Metacomputing Environment*. Intl Conf. on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDP'TA'01), June 2001. CSREA Press 3:1421–1427. **Cité 37 fois.**
- [LQS01] Frédéric Lombard, Martin Quinson and Frédéric Suter. *Une approche extensible des serveurs de calcul*. 13th Rencontres du parallélisme des architectures et des systèmes (RenPar'01), France, 2001.
- [Qui01] Martin Quinson. *Un outil de modélisation de performances dans un environnement de metacomputing*. 13th Rencontres du parallélisme des architectures et des systèmes (RenPar'01), France, 2001.

Colloques avec comités de lecture et actes

- [CLQS18] Henri Casanova, Arnaud Legrand, Martin Quinson, Frédéric Suter. *SMPI Courseware : Teaching Distributed-Memory Computing with MPI in Simulation*. EduHPC-18 - Workshop on Education for High-Performance Computing, associé à SC'18. Cité deux fois. **Best paper award.**
- [OLH⁺17] ★ Anne-Cécile Orgerie, Betsegaw Lemma Amersho, Timothée Haudebourg, Martin Quinson, Myriana Rifai, Dino Lopez Pacheco, Laurent Lefèvre. *Simulation Toolbox for Studying Energy Consumption in Wired Networks*. Intl Conf on Network and Service Management (CNSM'17), November 2017. **Cité 10 fois.**
- [PJQ17] **The Anh Pham, Thierry Jérón, Martin Quinson. *Verifying MPI Applications with McSimGrid***. First International Workshop on Software Correctness for HPC Applications (Correctness'17) associated to SuperComputing'17, November 2017. Cité 7 fois.
- [GQC15] ★ Marion Guthmuller, Martin Quinson, Gabriel Corona. *System-level State Equality Detection for the Formal Dynamic Verification of Legacy Distributed Applications*. Workshop on Formal Approaches to Parallel and Distributed Systems (4PAD), help with the 23rd Euromicro Intl Conf on Parallel, Distributed and Network-based Processing (PDP'15), Turku (Finland), March 2015. Cité 4 fois.
- [CGL⁺13] Henri Casanova, Arnaud Giersch, Arnaud Legrand, Martin Quinson, Frédéric Suter. *SimGrid : a Sustained Effort for the Versatile Simulation of Large Scale Distributed Systems*. First Workshop on Sustainable Software for Science : Practice and Experiences (WSSSPE'13). Held as part of SuperComputing'13, Denver, Colorado, USA. **Cité 18 fois.**
- [BDG⁺13] Paul Bedaride, Augustin Degomme, Stéphane Genaud, Arnaud Legrand, George Markomanolis, Martin Quinson, Mark L. Stillwell, Frédéric Suter, Brice Videau. *Improving Simulations of MPI Applications Using A Hybrid Network Model with Topology and Contention Support*. 4th Intl Workshop on Performance Modeling, Benchmarking and Simulation of High Performance Computer Systems (PMBS 2013). Held as part of SuperComputing'13, Denver, Colorado, USA. **Cité 34 fois.**
- [GNQ13] Maximiliano Geier, Lucas Nussbaum, Martin Quinson. *On the Convergence of Experimental Methodologies for Distributed Systems : Where do we stand ?* Fourth International Workshop on Analysis Tools and Methodologies for Embedded and Real-time Systems (Waters 2013). Cité deux fois.
- [DMQ⁺11] Frédéric Desprez, George S. Markomanolis, Martin Quinson, Frédéric Suter. *Assessing the Performance of MPI Applications Through Time-Independent Trace Replay*. Second International Workshop on Parallel Software Tools and Tool Infrastructures (PSTI 2011). Held in conjunction with ICPP 2011, the 40th International Conference on Parallel Processing, Taipei, Taiwan, September 13-16, 2011. **Cité 14 fois.**
- [AMQ10a] Sabina Akhtar, Stephan Merz, Martin Quinson. *Extending PlusCal : A Language for Describing Concurrent and Distributed Algorithms*. Actes des deuxièmes journées nationales du GDR CNRS du Génie de la Programmation et du Logiciel, March 2010, Pau, France. Cité une fois.
- [EDQ07] Lionel Eyraud-Dubois and Martin Quinson. *Assessing the Quality of Automatically Built Network Representations*. Workshop on Programming Models for Grid Computing, associated to CCGrid'07. Cité 4 fois.
- [LQ04] Arnaud Legrand and Martin Quinson. *Automatic deployment of the Network Weather Service using the Effective Network View*. High-Performance Grid Computing Workshop, associated to IPDPS'04. **Cité 15 fois.**
- [Qui02a] Martin Quinson. *Dynamic Performance Forecasting for Network-Enabled Servers in a Metacomputing Environment*. Intl Workshop on Performance Modeling, Evaluation, and Optimization of Parallel and Distributed Systems (PMEO-IPDS'02), associated to IPDPS'02, April 15-19 2002. **Cité 62 fois.**

4.3 Communications

Je suis régulièrement amené à présenter mes travaux dans le cadre de présentations invitées à des conférences, et j'anime régulièrement des tutoriels pour diffuser mes outils et méthodologies de recherche. J'ai également été

amené à défendre l'enseignement de la discipline informatique dans des interviews à des médias grand public ou dans le cadre de séminaires et animations spécifiques.

Présentations invitées et tutoriaux en systèmes distribués

15. *How to FAIL your Experimental section*. Séminaire pour les doctorants du département “Systèmes à large échelle” de l’IRISA, 23 novembre 2018.
14. *Méthodologies d’expérimentation pour l’informatique distribuée à large échelle*. Tutoriel à l’Ecole Jeunes Chercheurs sur l’Efficacité Énergétique des Réseaux et Systèmes Distribués (E3-RSD), 24 mai 2016.
13. *Méthodologies d’expérimentation pour l’informatique distribuée à large échelle*. Cours d’ouverture de l’ENS Cachan, 10 septembre 2014.
12. *Using Simulation to study HPC codes*. **Half-day Tutorial** at INRIA-Illinois-ANL Joint Laboratory for Petascale Computing summer school, 13 juin 2014.
11. *Introduction à SimGrid*. **Tutorial** at Conférence d’informatique en Parallélisme, Architecture et Système (Compas’14), 22 avril 2014.
10. *Modéliser les systèmes à large échelle. Pourquoi ? Comment ?* **Invited talk** at Journées Scientifiques Inria et Journée des Responsables d’équipes, June 24th, 2013.
9. *Introduction à SimGrid*. **Half-day Tutorial** at Conférence d’informatique en Parallélisme, Architecture et Système (Compas’13), January 15th, 2013.
8. *Simulation of Next Generation Systems*. **Invited talk** at the INGI Fall 2012 Doctoral School Day in Cloud Computing. Université Catholique de Louvain, November 2012.
7. *H*C : Performance Everywhere (or, computing getting high)*, **Invited talk** to the workshop “Challenges & Pitfalls of Performance Assurance”, associated to CECMG’11, Munchen, Germany, March 2011.
6. *Experimenting HPC Systems with Simulation*. **Tutorial** at the 8th ACM/IEEE International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS’10), Caen, France, June 28 2010.
5. *Performance Assesment of Distributed Scientific Applications*, **Invited talk** to workshop “Challenges & Pitfalls of Performance Assurance”, associated to CECMG’10, Darmstadt, Germany, March 2010.
4. *SimGrid : a Generic Framework for Large-Scale Distributed Experiments*. **Invited talk** to the 9th ACM/IEEE International conference on Peer-to-peer computing (P2P’09), Seattle, USA, Sept 2009. Cité 17 fois.
3. *The SimGrid Framework for Research on Large-Scale Distributed Systems*. **Tutorial** at the 9th Intl Conf. on Parallel and Distributed Computing, Applications and Technologies (PDCAT’08), Dunedin, New-Zeeland, Dec 2008.
2. *Simulation for Large-Scale Distributed Computing Research*. **Tutorial** at the 8th ACM/IEEE Intl Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGrid’08), Lyon, France, May 2008.
1. *Simulation for Large-Scale Distributed Computing Research*. **Tutorial** at the 19th IASTED Intl Conf. on Parallel and Distributed Computing and Systems (PDCS’07), Boston, MA, USA, Oct 2007.

Interview grand public pour l’enseignement de l’informatique.

- Octobre 2014 : «Je découvre l’informatique et la programmation avec Martin», entretien paru dans **1024 – Bulletin de la société informatique de France**.
- 1er avril 2014 : «Lire, écrire, compter... coder!», interview par Emmanuel Davidenkoff, **France Info**.
- 23 avril 2014 : «Devenir acteurs face aux ordinateurs», interview Christel Brigaudeau, **Le Parisien**.

Séminaires pour l’enseignement de l’informatique et en médiation scientifique.

- 9 juin 2016 : Animation d’une table ronde sur l’enseignement de l’informatique dans le primaire et le secondaire, dans le cadre des journées du GDR CNRS “Génie de la Programmation et du Logiciel”.
- 16 mars 2016 : «L’informatique en cycle 3 et 4 (et à coté)», journée APMEP d’Orléans.
- 16 oct. 2014 : «Programmer à l’école : Pourquoi ? Comment ?», Jeudis du Libre de Mons (Belgique).
- 26 mai 2014 : «Organiser un Coding Goûter : Quoi ? Pourquoi ? Comment ?» Tutoriel donné dans le réseau de médiation scientifique Inria à une soixantaine de volontaires potentiels.
- 2 avril 2014 : «Décédez le code», un événement Cap Digital/Inria, en partenariat avec le CNAM.
- 14 février 2014 : Congrès annuel de la Société Informatique de France (SIF), Poitiers.

4.4 Expertises scientifiques

- Participation à des **comités de pilotage** :
 - 2010-2011 : Chargé de missions, mandaté par le directeur du centre de recherche Inria Nancy – Grand Est sur la thématique « Grilles de recherches ».

- 2009-2011 : **Aladdin**, projet ADT Inria dans la continuité de l’ACI Grid’5000. Responsable du site de Nancy, membre du comité de pilotage.
- 2005-2008 : **Grid’5000**, de l’ACI GRID, visant à la mise en place d’une plate-forme d’expérimentation de très grande taille (5000 CPU, 9 sites). J’ai été membre du comité de pilotage national et j’ai participé à la coordination du site de Nancy en collaboration avec E. Jeannot puis L. Nussbaum.
- Participation à des **jurys de thèse** :
 - 2019, président : *Dynamic and static adaptation of parallelism* par Pierre Huchant sous la direction de D. Barthou à l’ENSEIRB-MATMECA, Bordeaux.
 - 2016, rapporteur : *Code à Effacement Mojette pour le Stockage Distribué* par Dimitri Pertin sous la direction de N. Normand et B. Parrein à l’université de Nantes.
 - 2016, président : *Analyzing the memory behavior of parallel scientific applications* par David Beniamine sous la direction de B. Raffin et G. Huard, Université Grenoble Alpes.
 - 2015, président : *A Reproducible Research Methodology for Designing and Conducting Faithful Simulations of Dynamic Task-based Scientific Applications* par Luka Stanisic sous la direction de J.-F. Méhaut et A. Legrand à l’université de Grenoble.
 - 2015, rapporteur : *Agrégation spatiotemporelle pour la visualisation de traces d’exécution*, par Damien Dosimont sous la direction de G. Huard et J.-M. Vincent à l’université de Grenoble.
 - 2014, rapporteur : *Workload modelling for data-intensive systems*, par Mario Lassning sous la direction de T. Fahringer à l’université de Innsbruck, Autriche.
 - 2013, examinateur : *A science-gateway for workflow executions : online and non-clairvoyant self-healing of workflow executions on grids*, par Rafael Da Silva sous la direction de T. Glatard et F. Desprez à L’INSA-Lyon.
 - 2012, rapporteur : *Performance and Scalability of Parallel and Distributed Discrete-Event Simulations with Conservative Time Synchronization*, par Silas De Munck sous la direction de Kurt Vanmechelen et Jan Broeckhove à l’université d’Anvers en Belgique.
 - 2012, examinateur : *Verification of Distributed Algorithms using PlusCal-2*, par Sabina Akhtar sous la direction de Stephan Merz à l’université de Lorraine.
 - 2011, examinateur : *Prédiction de performances d’applications de calcul distribué exécutées sur une architecture pair-à-pair*, par Bogdan Cornea sous la direction de J. Bourgeois à l’U. de Franche-Comté.
 - 2011, examinateur : *Vers une modélisation et un dimensionnement automatique des systèmes répartis*, par Ahmed Harbaoui sous la direction de B. Plateau et J.-M. Vincent à l’université de Grenoble.
 - 2009, examinateur : *Expérimentation sur les nouvelles architectures : des processeurs multi-coeurs aux grilles de calcul*, par B. Videau sous la direction de J.-F. Méhaut et O. Richard à l’U. de Grenoble.
 - 2008, rapporteur : *Systematic Cooperation in P2P Grids*, par Cyril Briquet sous la direction de Pierre Arnould de Marneffe à l’université de Liège.
 - 2008, examinateur : *Modélisation et optimisation dans les environnements de calcul distribué sur réseau pair-à-pair*, par Jean-Baptiste Ernst-Desmulier sous la direction de François Spies et Julien Bourgeois à l’université de Franche-Comté.
- Participation à des **jurys de recrutement** :
 - 2021 : Maître de conférences section 27, ENS Rennes.
 - 2021 : Professeur des universités section 27, ENS Rennes.
 - 2021 : Maître de conférences section 27, Université Paris 13.
 - 2019 : Professeur des universités section 27, ENS Lyon.
 - 2017 : Professeur des universités section 27, Université Rennes 1.
 - 2017 : Maître de conférences section 27, Institut Mines-Télécom, antenne de Rennes.
 - 2017 : Maître de conférences section 27, Université de Lorraine (composante ESPE – école supérieure du professorat et de l’enseignement).
 - 2013 : Chargé de Recherche Inria Nancy – Grand Est.
 - 2013 : Maître de conférences section 27, Université de Lorraine (composante Telecom Nancy).
 - 2011 : Maître de conférences section 27, Université Nancy I.
 - 2011 : Maître de conférences section 27, Université de Bordeaux.
- **Expertises** de dossiers d’équipes associées Inria en 2009, et d’un dossier de bourse CIFRE en 2009.

4.5 Encadrement d’activités de recherche

Post-doctorats.

3. Millian POQUET : *Converting System-Level Checkpoints of HPC Applications for their Simulation and Verification*, Jan 2018 – Jun 2019.
2. Pierre-Nicolas CLAUSS : *Simulation d’applications HPC avec SMPI*, Dec 2009 – Dec 2011.

1. Lionel EYRAUD-DUBOIS : *Algorithmes de reconstitution de la topologie de la plate-forme*, Oct 2006 – Oct 2007. *Encadrement* : 33%, avec F. Vivien (ENS-Lyon) et A. Legrand (CNRS/LIG).

Thèses.

6. Clément Courageux-Sudan : *Reducing the energy consumption of Internet of Things*, depuis octobre 2020. Co-dirigé avec A-C Orgerie (CR CNRS).
5. Adrien GOUGEON : *Réseaux informatiques et réseaux électriques*, depuis octobre 2019. Co-dirigé avec A-C Orgerie.
4. Loïc GUEGAN : *Scalable end-to-end models for the time and energy performance of Fog infrastructures*, Oct 2017 – Jan 2020. Co-dirigé avec A-C Orgerie. *Rapporteurs* : Sara Alouf (Inria Sophia), Stéphane Géraud (U. Strasbourg). *Examineurs* : Sébastien Monnet (U. Savoie Mont Blanc), François Taïani (U. Rennes 1).
3. The Anh PHAM : *POR reduction for the verification of MPI applications*, Nov 2016 – Dec 2019. Co-dirigé avec T. Jérôme (DR Inria Rennes). *Rapporteurs* : Radu Mateescu (Inria Grenoble), Laure Petrucci (U. Paris 13). *Examineurs* : Stefan Leue (U. Konstanz, Germany), Stephan Merz (Inria Nancy), François Taïani, (U. de Rennes 1).
2. Marion GUTHMULLER : *Vérification dynamique d'applications MPI existantes*, Nov 2011 – Juin 2015. Co-dirigée avec S. Contassot (PR U. Lorraine). *Rapporteurs* : Vivien Quéma (Université de Grenoble), Jacques Julliand (Université de Besançon); *Examineurs* : Gaël Thomas (Telecom SudParis), Jean-Marc Vincent (Université de Grenoble), Olivier Festor (Université de Lorraine).
1. Cristian ROSA : *Performance & Correctness Assessment of Distributed Systems*, Nov 2008 – Nov 2011. Co-encadré avec Stephan Merz (DR Inria Nancy). *Rapporteurs* : Jean-François Méhaut (Université de Grenoble), Ganesh Gopalakrishnan (University of Utah, USA); *Examineurs* : Brigitte Rozoy (Université Paris Sud), Isabelle Chrisment (Université de Nancy).

Master 2 Recherche.

19. C. Courageux-Sudan (ENS Rennes), *Modéliser à large échelle la consommation énergétique des interfaces WiFi pour l'IoT*, février à juillet 2020 (avec A.-C. Orgerie).
18. B. LEMMA (EIT Digital/U. Rennes1) *Simulating energy-aware networks*, jan.–juin 2017 (avec AC Orgerie).
17. L. BESSAD (LIP6, Paris) *Émulation d'applications arbitraires*, mars à septembre 2015.
16. G. SANTOS (Loria, Nancy) *Quantifying Reliability Properties of Cloud Systems*, mars à septembre 2015 (avec S. Merz et M. Duflot).
15. E. LOPEZ (U. Rosario, Argentine / Inria), *Simulation parallèle d'applications distribuées*, avril à oct. 2014.
14. C. MACUR (École Polytechnique), *Émulation d'applications arbitraires*, avril à août 2014.
13. S. CASTELLI (ENSEIRB, Bordeaux), *Simulation de réseaux Fat-Tree avec SimGrid*, février à Juillet 2014.
12. G. SERRIÈRE (Telecom Nancy), *Simulation parallèle d'applications distribuées*, avril à septembre 2013.
11. M. GEIER (U de Buenos Aires – Argentine et Inria), *Leveraging multiple experimentation methodologies to study P2P broadcast*, septembre 2012 à mars 2013 (avec L. Nussbaum).
10. M. GUTHMULLER (Telecom Nancy), *Vérification de propriétés de vivacité*, fév. à juil. 2011 (avec S. Merz).
9. D. MARQUEZ (U. Buenos Aires et Inria) *Scalable Network Representation in SimGrid*, juil à oct 2010.
8. M. CHIMENTO (U. Rosario, Argentine, et Inria), *Model-Checking Distributed Algorithms with PlusCal*, avril à juillet 2010 (avec S. Merz).
7. C. ROSA (U. Rosario et Inria), *Verification of Grid and P2P Algorithms*, avril à juillet 2008 (avec S. Merz).
6. S. AKHTAR (Loria) *Model-checking of distributed applications*, février à juin (avec S. Merz).
5. H. LIU (Mines de Nancy), *Model-checking of distributed applications*, oct. 2007 à fév. 2008 (avec S. Merz).
4. M. FRINCU (U. Timisoara, Roumanie, et Inria), *Synthetic yet realistic platform descriptions*, oct. 2007 à jan 2008 (avec F. Suter).
3. S. MOUELHI (Loria) *Verification of distributed algorithms with TLA⁺*, février à juin 2007 (avec S. Merz).
2. A. HARBAOUI (Loria) *Reconstruction Algorithms of the Platform Topology*, février à juin 2006.
1. B. VAN HEUKELOM (TUM Munich), *Development of strategies for the integration of parallel bio-informatic applications into DIET*, sept. 2002 à fév. 2003, avec E. Caron and F. Desprez.

Encadrements d'ingénieurs de recherche. 9 ingénieurs pour un total de 198 hommes-mois.

- *R&D sur SimGrid* : E. Azimi (décembre 2019 à octobre 2021), T. Boubehziz (mars 2017 à octobre 2018), G. Corona (décembre 2013 à septembre 2016), P. Bedaride (septembre 2012 à décembre 2014), C. Thiéry (octobre 2010 à février 2012), M. Fekari (octobre 2010 à février 2011), M. Cherier (octobre 2006 à septembre 2008).
- *R&D sur PLM* : M. Nicolas (septembre 2014 à août 2016).
- *R&D sur Grid'5000* : X. Delaruelle (octobre 2005 à septembre 2007).

4.6 Logiciels

Liste complète de mes contributions aux logiciels libres : <https://www.openhub.net/accounts/mquinson>

Environnement SimGrid. L'objectif de cet environnement a largement été décrit dans le reste de ce document. Techniquement, SimGrid est le résultat de 20 ans d'expérimentations et améliorations. C'est un logiciel de plus de 150 000 lignes principalement en C/C++ et même assembleur pour certaines parties critiques, avec des interfaces Fortran, Python, Java et lua. Il est porté sur Linux, Mac et Windows. Son organisation générale est proche de celle d'un système d'exploitation, virtualisant l'environnement des processus simulés au travers de *simcalls*. Cette architecture originale lui permet de simuler, émuler et vérifier des applications distribuées dans le même environnement. Cet outil compte des milliers d'utilisateurs à travers le monde, pour la plupart des scientifiques voulant étudier des systèmes distribués à large échelle. Le projet est extrêmement actif, avec environ deux versions majeures par an, écrites par une vingtaine de contributeurs et diffusées sous licence LGPL. Je suis le principal architecte logiciel de ce projet et je coordonne les développements avec A. Giersch et F. Suter. J'ai également porté plusieurs projets scientifiques afférants. URL du projet : <https://simgrid.org/>.

PLM (Programmer's Learning Machine). Je suis architecte logiciel, développeur, et aussi auteur du contenu pédagogique (en collaboration avec Gérard Oster) de cette plate-forme pédagogique présentée en §2.3. Ce projet de 30 000 lignes de sources Java, Scala et Python est diffusé au sein de la distribution Debian.