

# 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/>
- 2005-2015 : Maître de Conférences à l'Université de Lorraine [Martin.Quinson@ens-rennes.fr](mailto:Martin.Quinson@ens-rennes.fr)
- En 2011-2013 : Délégation à Inria Nancy – Grand Est (Habilitation à Diriger les Recherches en mars 2013)
- 2004 : Post-Doc University of California, Santa Barbara (8 mois) — ATER Université de Grenoble (6 mois)
- 2003 : Thèse 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 systèmes naturels.

Je suis intimement persuadé que les systèmes de calcul scientifique deviennent si complexes que les méthodes formelles deviennent indispensables à l'étude de leur bon fonctionnement. Je cherche à dégager des méthodes et outils pour l'évaluation des performances et de la correction de ces systèmes informatiques. Je suis spécialiste en simulation d'applications distribuées, en virtualisation légère d'applications ainsi qu'en vérification formelle de telles 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.

J'ai une grande expérience d'animation de communautés de recherche regroupant des spécialités disparates.

### Enseignement

Page 5

- *Domaines* : Programmation, Algorithmique, Systèmes d'exploitation, Algorithmique distribuée.
- *Publics* : ÉNS, École d'ingénieur, M2R, Licence, Formation par apprentissage/continue, Prépa Agreg SI.

### Recherche en enseignement de l'informatique et médiation

Page 6

- Co-animation d'un groupe de pédagogie, membre de groupes de travail locaux et nationaux.
- Auteur de nombreuses activités et articles pour la vulgarisation de l'informatique.

### Responsabilités collectives

Page 7

- 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.
- **Encadrant** de 2 post-docs, 2 thèses, 17 masters et 7 ingénieurs de recherche.
- **Responsable pédagogique d'année** en école d'ingénieurs (09-11); **Coordinateur** d'enseignements.

### Expertise et réalisations

#### Expertise scientifique

Page 8

- Auteur d'un chapitre de livre, 6 articles de journaux, 4 articles de conférences très sélectives, 15 articles d'autres conférences avec comités de lecture et actes, 9 articles de colloques avec comités de lecture et actes, et 22 tutoriaux et interviews. Dont deux articles cités 400 fois et 110 fois (Google h-index : 15).
- Membre régulier de comités de programme et de jurys de thèse.
- Contributeur direct à 4 chapitres ACM : SIGSIM, SIGCSE, SIGOPS, SIGHPC.

#### Expertise technique

Page 14

- **Architecte logiciel** de l'outil de recherche SimGrid comptant des centaines d'utilisateurs, d'une plateforme pédagogique complète, ainsi que de deux éléments d'infrastructure des distributions Linux.
- Développeur Debian officiel depuis 2005.

# Identification et 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

**Grade** : Professeur des universités

**Section CNU** : 27<sup>ième</sup>

**Établissement** : École Normale Supérieure de Rennes

## 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/>

## Déroulement de carrière

- 01/09/2015 – Professeur des universités à l'ENS Rennes, rattaché IRISA (UMR 6074 CNRS, Inria, UBS, ENS Rennes, Supélec, Télécom Bretagne).
- 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 CNRS-Inria-UdL 7503).
- 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 CNRS-INPG-Inria-UJF 5212).
- 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'École Normale Supérieure de Lyon, au laboratoire LIP (UMR CNRS-ENS Lyon-Inria-UCBL 5668).

## 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*.

- Diplôme de l'École Normale Supérieure de Lyon délivré en Juin 2000 avec la mention Assez Bien.
- Stage : Modélisation de clusters hétérogènes de machines parallèles pour les algorithmes numériques.
- Organisme où s'est déroulé le stage : 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

- Mon article « *GRAS : a Research and Development framework for Grid services* » a été nommé **best paper** dans le domaine « software » de la conférence internationale Parallel and Distributed Computing and Systems (PDCS06) ayant eu lieu de 13 au 15 novembre 2006 à Dallas, Texas.
- Le projet ANR *USS-SimGrid* dont j'étais le coordinateur a été labellisé « projet phare » de l'appel Arpège lors de son évaluation à mi-parcours en septembre 2010.

# Curriculum Vitæ Détaillé

## Table des matières

<b>1 Activités de recherche en Systèmes Distribués</b>	<b>3</b>
1.1 Contexte et problématique . . . . .	3
1.2 Recherches passées . . . . .	3
1.3 Collaborations et mobilités réalisées . . . . .	4
<b>2 Enseignement et recherche en enseignement de l'informatique</b>	<b>5</b>
2.1 Activités d'enseignement . . . . .	5
2.2 Diffusion de la culture scientifique . . . . .	6
2.3 Pédagogie et enseignement massif de l'informatique . . . . .	6
<b>3 Responsabilités collectives</b>	<b>7</b>
3.1 Responsabilités statutaires . . . . .	7
3.2 Responsabilités contractuelles . . . . .	8
3.3 Autres responsabilités collectives . . . . .	8
<b>4 Liste complète des contributions scientifiques et techniques</b>	<b>9</b>
4.1 Activités éditoriales . . . . .	9
4.2 Liste de publications . . . . .	9
4.3 Communications . . . . .	12
4.4 Expertises scientifiques . . . . .	13
4.5 Encadrement d'activités de recherche . . . . .	13
4.6 Logiciels . . . . .	14

## 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. Les travaux de recherche réalisés sur ce sujet avant 2013 sont également détaillés dans mon Habilitation à Diriger les Recherches : [http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/hdr\\_quinson.pdf](http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/hdr_quinson.pdf)

### 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 près de 15 ans un rôle de leader dans le projet SimGrid [CGL<sup>+</sup>14], tant sur le plan scientifique que technique : j'ai été coordinateur de deux projets ANR visant à améliorer cet environnement (cf. §3.2) et je suis le principal architecte logiciel du projet (cf. §4.6). 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<sup>+</sup>11, BQS10], réalisme [BDG+13, CSG<sup>+</sup>11], applicabilité [LAM+12]. J'utilise enfin 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] ou par égalité d'états système [GQC15, GQ14]. De manière orthogonale, j'ai proposé un langage algorithmique dédié aux algorithmes parallèles. Ce langage est compilé dans le langage de spécification TLA<sup>+</sup> 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<sup>+</sup>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 [CDQS04, Qui02b].

### 1.3 Collaborations et mobilités réalisées

**Simulation d'applications.** Je collabore sur ce thème de manière continue et soutenue depuis 2001 avec **Arnaud Legrand**, CR CNRS au LIG à Grenoble. Nous travaillons ensemble à améliorer le réalisme et l'extensibilité du simulateur SimGrid. Cet outil a structuré une partie importante de mon activité de recherche à ce jour, toujours en collaboration avec A. Legrand. Cette collaboration a donné lieu à de nombreuses publications et reste très active malgré la distance géographique. SimGrid constitue également le cadre de ma collaboration avec **Frédéric Suter**, CR CNRS au CC IN2P3 à Lyon. Nous travaillons ensemble à l'adéquation de l'outil aux besoins des utilisateurs, et à l'établissement de modèles disque.

Je collabore naturellement également avec les différents partenaires des projets ANR dont j'étais le porteur, parmi lesquels **Lionel Eyraud-Dubois** (CR Inria à Bordeaux) pour l'étude d'algorithmes de tomographie automatique du réseau et pour la simulation d'algorithmes pair-à-pair, **Stéphane Genaud** (professeur à Strasbourg) à la simulation d'applications MPI, **Anne-Cécile Orgerie** (CR CNRS à Rennes) pour les modèles énergétiques, **Adrien Lèbre** (MCF aux Mines de Nantes, équipe Ascola d'Inria Bretagne) sur la simulation d'infrastructures de cloud ou **Abdou Guermouche** (MCF à Bordeaux) pour la simulation d'application HPC.

**Méthodes formelles.** J'ai opéré depuis 2006 un élargissement thématique en direction des méthodes formelles telles que la vérification dynamique. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une mobilité thématique puisque je continue d'être actif dans le domaine de la simulation d'applications. En collaboration avec **Stephan Merz** (DR Inria à Nancy), je travaille à la convergence des problématiques des communautés de recherche en méthodes formelles et en systèmes HPC à large échelle. J'ai rejoint en mars 2015 l'équipe VeriDis de Nancy, dirigée par S. Merz. Je collabore également avec **Marie Dufлот** (MCF dans l'équipe VeriDis) au sujet du *model checking probabiliste*, qui est une approche intéressante pour la vérification d'applications réelles.

**Mobilité géographique.** J'ai effectué toute ma carrière dans des équipes de recherche universitaires associées au CNRS et à Inria (Lyon, Grenoble, Nancy puis Rennes). J'ai effectué les séjours suivants en tant que chercheur invité :

- **Séjour d'un mois** à l'université de Hawaï à Manoa (avril 2012) sur invitation du professeur Casanova.
- **Post-doctorat** à l'université de Californie de Santa Barbara (UCSB) de 8 mois en 2004.
- **Séjour d'un mois** au cours de ma thèse (février 2002), à l'UCSB sur invitation du professeur Wolski.

## 2 Enseignement et recherche en enseignement de l'informatique

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. Comme le montre la section §2.1, je réalise chaque année depuis ma nomination en 2005 mon service en algorithmique et programmation en Licence, ainsi qu'en systèmes d'exploitation et en systèmes distribués en Master. Je suis responsable de presque tous les modules où j'interviens et je suis amené à gérer des équipes pédagogiques comptant de nombreux enseignants débutants (ATER et moniteurs).

Mais mon investissement en enseignement ne s'arrête pas là. Au fil des années, j'ai complètement refondé l'enseignement de la programmation et des systèmes d'exploitation à Telecom Nancy. En collaboration avec Gérard Oster, nous avons mis au point un cursus cohérent, fondé sur la pratique et le travail autonomes des apprenants grâce à une plate-forme pédagogique complète que nous avons développée intégralement (voir §2.3 et [QO15]). J'ai proposé une approche originale du langage C intitulée «C seconde langue» simplifiant l'apprentissage de ce langage indispensable aux systèmes en réutilisant les apprentissages du Java, et j'ai introduit le Scala en langage support pour les premiers cours d'algorithmique pour ouvrir la porte à de futurs enseignements de programmation fonctionnelle à Telecom Nancy. Ce cursus ne néglige pas pour autant les aspects théoriques, avec une large place donnée à l'algorithmique et une refonte complète du cours sur les preuves de programme incluant des méthodes formelles. Enfin, j'ai participé à l'ouverture d'une spécialité *Ingénierie et Applications des Masses de Données* à Telecom Nancy à la rentrée 2013.

Je diffuse tous mes supports d'enseignement sous licence libre depuis ma page web, y compris les versions pour enseignants. Plus que des corrections, ces documents sont rédigés à destination des enseignants débutants (moniteurs et ATER). Je reçois régulièrement des mails de collègues d'autres établissements me remerciant de l'un ou l'autre de ces supports après les avoir utilisés dans leurs propres enseignements.

J'ai également été responsable de la première année d'ingénieur à l'ÉSIAL en 2009-2010 et 2010-2011.

Afin de transmettre ma passion de l'informatique à un public toujours plus varié, je participe très régulièrement à diverses activités de médiation scientifique, présentées à la section §2.2. Je mène enfin des recherches sur l'enseignement de l'informatique, présentées à la section §2.3. Ces travaux ont commencé par le développement d'un environnement pédagogique en réponse à un besoin pratique, et je participe maintenant à différents groupes de travail visant à préparer l'introduction massive de l'informatique dans le système scolaire français.

### 2.1 Activités d'enseignement

Je ne recense ici que les modules dans lesquels j'exerce (ou ai exercé) une responsabilité pédagogique en omettant les rares modules où j'interviens sans avoir la responsabilité des enseignements.

#### Responsabilités de modules d'enseignement en 2015/2016.

- **Découverte de la programmation** (L3 ENS). 20h TP.
- **Programmation objet en Scala** (L3 ENS). 14h CM, 14h TP.
- **Médiation scientifique et informatique** (M2R ENS). 20h CM.
- **Pédagogie de l'informatique** (L3 ENS). 10h CM ; animations d'ateliers en école primaire et lycée.

#### Responsabilités passées en qualité de maître de conférences à Nancy

- **Réseaux et Systèmes** (2A ingénieur – Telecom Nancy). Responsable de *Systèmes* 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). Responsable 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). Resp. 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). Co-resp. (avec G. Oster) 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.  
*Volume* : 7,5h CM avant 08/09, 15h CM en 08/09 et 09/10.
- **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<sup>ière</sup> 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.

- **Informatique de base** (1A ingénieur – ÉSIAL).  
Responsable de 06/07 à 07/08. *Volume* : 4h CM, 20h TD, 30h 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

Je suis membre de la **commission de médiation scientifique** d'Inria Nancy – Grand Est depuis sa création en 2011 et participe à ce titre à l'organisation des actions de diffusion de la culture informatique menées dans notre centre. Comme détaillé en §4.3, je donne régulièrement des interviews grand public sur l'enseignement de l'informatique pour tous et des séminaires sur mon approche de la médiation scientifique.

J'ai également été membre en 2014 et 2015 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).

**Sciences Manuelles du Numérique.** Je suis le responsable scientifique et pédagogique de la **série d'activités de médiation scientifique présentant les bases de l'informatique** à des lycéens pour accroître l'attractivité des disciplines scientifiques et démocratiser les outils conceptuels de la société numérique. La particularité de ce projet est de ne pas mettre en œuvre d'ordinateurs ni même d'appareils électriques pour présenter l'informatique. Cela permet de dédramatiser l'apprentissage tout en insistant sur la différence entre les aspects techniques et théoriques de l'informatique. Ces activités ont été l'objet d'une quinzaine d'animations depuis 2011 dans le cadre de journées APMEP, de la fête de la science, de journées porte ouverte ou de cours d'ouverture. En particulier, elles ont été **présentées au Sénat français** (Palais du Luxembourg) le 11 février 2015. Tout le matériel nécessaire est librement diffusé à l'adresse <http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/SMN/>.



**Coding Goûters.** J'ai co-organisé (avec C. Calestroupat) une session d'initiation à la programmation pour des enfants de 7 à 14 ans à Telecom Nancy en 2013. Les supports que j'ai préparé pour l'occasion sont en ligne.

**Concours Castor.** Ce concours vise à faire connaître l'informatique aux collégiens et lycéens au travers d'un concours ludique. J'ai été membre du comité éditorial en 2012, année où plus de 90 000 élèves ont participé.

## 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 50h. Ce projet a été partiellement traduit en brésilien, en italien et en chinois par des utilisateurs. J'ai présenté la PLM lors de présentations invitées et de groupes de travail en enseignement à 7 reprises.

**CodCodCoding.** J'ai initié à la rentrée 2014 un atelier de programmation créative pour les 7-12 ans à la MJC centre social Nomade de Vandœuvre. Je suis le garant scientifique de l'atelier, co-animé par un animateur de la MJC et par un doctorant rémunéré par Inria en charge de préparer chaque séquence. Cette expérimentation sur la programmation dans un cadre périscolaire est appelée à essaimer largement dans le réseau Inria et au delà.

**Groupe local de réflexion en didactique de l'informatique.** J'ai co-animé de 2013 à 2015 (avec Isabelle Debled) un groupe de réflexion au sein de mon laboratoire 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. Dans ce cadre, nous avons organisé plusieurs séminaires et journées. Les plus importantes sont listées ici :

- 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 (130 participants en 2015). Ces journées ont inspiré des événements comparables à l'ENS-Rennes et Lille en 2014 et d'autres devraient bientôt voir le jour à Grenoble.

**Groupe local de travail pour l'enseignement de l'algorithmique au collège.** Je participe pendant l'année scolaire 2014-2015 à un groupe de travail de l'IREM de Nancy (Institut de Recherche en Enseignement des Mathématiques). Ce groupe est également affilié à la Maison des Sciences de Lorraine. Nous explorons 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 donnera lieu à deux jours de formation d'enseignants.

**Groupe national de réflexion sur l'enseignement de l'informatique en France.** Je participe depuis 2014 au groupe de travail «K12» commun à la SIF (Société Informatique de France) et à l'EPI (Enseignement Public de l'Informatique). Ce groupe, dirigé par Gilles Dowek, vise à faciliter l'introduction massive de la science informatique dans le système scolaire. Je suis en effet convaincu de la grande urgence d'enseigner l'informatique à tous, de 6 à 66 ans. Je pense que de nombreuses occasions d'innovation, ou plus généralement de création, sont ratées quotidiennement en France du fait de la trop faible pénétration des compétences liées à l'informatique dans notre pays. Il me semble entre autres important de créer un capes et une agrégation d'informatique afin de créer un corps d'enseignants spécialistes de notre discipline.

**Groupe national de travail pour l'enseignement de l'informatique au primaire.** J'étais expert scientifique auprès de l'association *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 d'enseignement organisés.**

- 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).

## 3 Responsabilités collectives

### 3.1 Responsabilités statutaires

J'ai été responsable de l'équipe AlGorille du LORIA du 1/1/2013 au 28/2/2015. Cette équipe, composée d'une dizaine de membres dont trois permanents, était la partie nancéenne d'une équipe Inria du même nom bi-localisée entre Nancy et Strasbourg. Nos thèmes de recherche portaient sur les algorithmes dédiés aux grilles de calcul. J'ai porté un axe de l'équipe sur l'évaluation d'applications distribuées depuis ma nomination en 2005.

J'ai également été nommé responsable de l'équipe AlGorille Inria à partir du 1/1/2014. Cette équipe rassemblait le groupe de Nancy dont j'étais déjà responsable, et le groupe de Strasbourg qui compte un permanent et 2 ou 3 contractuels.

Au total sur les deux sites, cette équipe comptait une quinzaine de personnes dont 4 permanents. Elle s'est arrêtée le 28/2/2015 suite à l'évaluation Inria de 2012.

### 3.2 Responsabilités contractuelles

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

- **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; *Participation* : Porteur du projet.
- **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.  
*Participation* : Je suis en charge de la partie correction dans ce projet, qui est porté par A. Legrand.
- **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.

### 3.3 Autres responsabilités collectives

- **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.
- Organisateur local de l'école de printemps Grid'5000 à Nancy en avril 2009.
- Organisateur des SimGrid User's Days en 2010 (Cargèse), 2012 (Lyon), 2013 (Lyon) et 2014 (Vannes).



## 4 Liste complète des contributions scientifiques et techniques

### 4.1 Activités éditoriales

Je relis régulièrement des articles pour diverses revues. Je suis membre du **comité éditorial** de la revue de culture scientifique Interstices.info (80 000 visiteurs / mois) en 2014/2015. 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.
- Conférence SIMUTools (ACM/IEEE) 2008, 2009, 2010.
- 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.
- Simgrid User's Days 2010, 2012, 2013, 2014.

### 4.2 Liste de publications

Certaines de mes publications sont **extrêmement citées (jusqu'à 406 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 journaux<sup>1</sup>. Je liste donc séparément mes communications correspondantes (taux de sélection  $< 33\%$ ).

Chapitres de livre	1	Autres conférences avec comités & actes	15	Citations	1079
Journaux internationaux	6	Colloques avec comités & actes	9	Indice h	15
Conférences très sélectives	4	Tutoriaux en systèmes distribués	13	Indice i10	22
Articles en préparation	3	Séminaires et formations à la médiation	6	Nb Erdős	4

TABLE 1 – Décompte total de mes contributions.

#### Publications en préparation et en cours d'évaluation

- [DLM<sup>+</sup>15] Augustin Degomme, Arnaud Legrand, George S. Markomanolis, Martin Quinson, Mark Stillwell, Frédéric Suter. *Simulating MPI Systems : Challenges and Alternatives*. Cet article complète reprend et complète [BDG+13] et [CSG<sup>+</sup>11] pour présenter le projet SMPI au travers d'une comparaison fine avec les principaux projets concurrents. En cours d'évaluation par la revue *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*.
- [ROQ15] Issam Rais, Anne-Cécile Orgerie and Martin Quinson. *Impact of Shutdown Techniques for Energy-Efficient Cloud Data Centers*. Ce travail explore les gains énergétiques potentiels de politiques d'arrêt de machines dans les Data Centers grâce à des modèles énergétiques intégrés à SimGrid. L'article est en cours d'évaluation par la conférence *16th International Conference on Algorithms and Architectures for Parallel Processing (ICA3PP)*.

#### Chapitres de livre

- [CDF<sup>+</sup>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 18 fois**.

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

## Journaux internationaux

- [CGL<sup>+</sup>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 49 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 65 fois.**
- [CDQS04] 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.
- [CCC<sup>+</sup>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

- [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 20 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 15 fois.**
- [CSG<sup>+</sup>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 44 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 20 fois.**

## Autres conférences avec comités de lecture et actes

- [DMQ<sup>+</sup>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.
- [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 2 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 13 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 3 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 5 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 3 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 406 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 26 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 17 fois.**
- [CDL<sup>+</sup>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 111 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 (PDPTA'01), June 2001. CSREA Press 3:1421–1427. **Cité 51 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

- [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 International Conference on Parallel, Distributed and Network-based Processing (PDP'15), Turku (Finland), March 2015.
- [CGL<sup>+</sup>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 5 fois.
- [BDG<sup>+</sup>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.** Fourth International Workshop on Performance Modeling, Benchmarking and Simulation of High Performance Computer Systems (PMBS 2013). Held as part of SuperComputing'13, Denver, Colorado, USA. **Cité 12 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).
- [DMQ<sup>+</sup>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 11 fois.**
- [AMQ10a] Sabina Akhtar, Stephan Merz, Martin Quinson. *Extending PlusCal : A Language for Describing Concurrent and Distributed Algorithms*. Actes des deuxièmes journées nationales du Groupement De Recherche CNRS du Génie de la Programmation et du Logiciel, March 2010, Pau, France.

- [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 3 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*. International Workshop on Performance Modeling, Evaluation, and Optimization of Parallel and Distributed Systems (PMEO-IPDS'02), associated to IPDPS'02, April 15-19 2002. Cité 51 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. Je suis également régulièrement 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

14. *Méthodologies d'expérimentation pour l'informatique distribuée à large échelle*. Tutoriel à l'Ecole Jeunes Chercheurs sur l'Efficacité Energétique 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.
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 : «Décodex 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 : J'ai été chargé de missions, mandaté par le directeur du centre de recherche Inria Nancy – Grand Est sur la thématique « Grilles de recherches » en 2010 et 2011.
  - 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** :
  - 2016, 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** :
  - 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

La règle non-écrite à l'école doctorale du Loria est de ne pas autoriser plus de trois co-encadrements de thèse *au total* avant la soutenance d'HDR. L'objectif est d'inciter les maîtres de conférences à soutenir rapidement leur HDR, mais cela peut avoir un effet négatif sur leur implication sur cet aspect du métier. Personnellement, j'ai compensé la difficulté à obtenir des co-encadrements de thèses par des post-doctorants et surtout par un

grand nombre d'étudiants de niveau M2R, le plus souvent rémunérés par les projets de recherche que je gère.

### Post-doctorats.

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.

2. Marion Guthmuller : *Vérification dynamique d'applications MPI existantes*, Nov 2011 – Mai 2015 (prévu). Co-encadrée avec S. Contassot. *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. *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.

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. Dufлот).
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<sup>+</sup>*, 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. 7 ingénieurs pour un total de 165 hommes-mois.

- *R&D sur SimGrid* : 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

La 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 10 ans d'expérimentations et améliorations. C'est un logiciel de plus de 150 000 lignes principalement en C et C++ et même assembleur pour certaines parties critiques, avec des interfaces Fortran, 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 centaines 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. Legrand et A. Giersch. Je suis également porteur des projets scientifiques afférents. URL du projet : <http://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.

**po4a (po for anything).** J'ai initié en 2003 ce projet pour la maintenance de traductions de documentation. Repris depuis par la communauté, il est devenu une pierre angulaire du système de traduction de Debian.

**quilt.** Cet outil de gestion des patches a été initié par Andrew Morton, développeur influent du noyau Linux. Il est très utilisé dans cette communauté, ainsi que dans Debian et Ubuntu où il sert à manipuler tous les changements apportés par les mainteneurs de paquets. Je suis l'un des principaux développeurs depuis 2008.