

DELAHAYE Benoît

Né le : 25 Septembre 1982 (37 ans)

Nationalité : Français

Adresse : 3, Chemin des fourrés
44240 La Chapelle sur Erdre
France

Grade : Maître de Conférences

Etablissement d'affectation : Université de Nantes, Faculté des Sciences et Techniques / LS2N

Section : 27

Unité de recherche : Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N) – UMR 6004

Page Web : <http://pagesperso.ls2n.fr/~delahaye-b/>

Activités scientifiques

Mes domaines de recherche sont la modélisation et la vérification de systèmes complexes, principalement probabilistes. Depuis 2014 et le démarrage de l'ANR PACS (Parametric Analyses of Concurrent Systems), pour laquelle j'ai été responsable de 2 Work Packages, mes activités glissent progressivement vers les systèmes paramétrés probabilistes et temporisés. Depuis 2016, j'ai entamé une collaboration fructueuse avec des chercheurs en biologie, qui a mené à la publication de deux articles dans des journaux majeurs du domaine : *Nature - Scientific Reports* et *MSystems*. Les résultats préliminaires de nos travaux ont été présentés en février 2017 à la conférence internationale ASLO (Association for the Sciences of Limnology and Oceanography).

Les conventions de ces domaines font que, sauf exception visant à mettre en avant un doctorant, les auteurs des revues et actes de conférence ou workshops sont cités par ordre alphabétique.

Dans le domaine de la biologie, l'ordre des auteurs a plus d'importance. On place alors en premier auteur l'étudiant ou le chercheur ayant réalisé le travail, et en dernier auteur la personne responsable du travail.

Publications et production scientifique

Actes de congrès internationaux.

- [1] T. Brihaye, B. Delahaye, L. Jezequel, N. Markey, J. Srba. *Proceedings Casting Workshop on Games for the Synthesis of Complex Systems and 3rd International Workshop on Synthesis of Complex Parameters*. Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science, Vol. 220, pp 1-89, 2016.

Articles de journaux internationaux avec comité de lecture.

- [2] S. Ramondenc, D. Eveillard, L. Guidi, F. Lombard, B. Delahaye. Probabilistic modeling to estimate jellyfish ecophysiological properties and size distributions. In *Nature – Scientific Reports*, Vol 10-1, pp 1-13, 2020.
- [3] E. André, B. Delahaye, P. Fournier. Consistency in Parametric Interval Probabilistic Timed Automata. In *Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming*, Vol 110, 2020.
- [4] M.A. Aouadhi, B. Delahaye, A. Lanoix. Introducing probabilistic reasoning within Event-B. In *Statistical Model Checking QoS Properties of Systems with SBIP*, Vol 18(3), pp 1953-1984, 2019.
- [5] J.L. Fiadeiro, A. Lopes, B. Delahaye, A. Legay. Dynamic networks of heterogeneous timed machines. In *Mathematical Structures in Computer Science*, Vol 28(6), pp 800-855, 2018.
- [6] A. Bart, B. Delahaye, P. Fournier, D. Lime, E. Monfroy, C. Truchet. Reachability in parametric Interval Markov Chains using constraints. In *Theoretical Computer Science*, Vol 747, pp 48-74, 2018.
- [7] B. Delahaye, D. Eveillard, N. Bouskill. On the power of uncertainties in microbial system modeling : No need to hide them anymore. In *MSystems*, Vol 2(6), e00169–17, 2017.
- [8] A. Nouri, S. Bensalem, M. Bozga, B. Delahaye, C. Jégourel, A. Legay. Statistical Model Checking QoS Properties of Systems with SBIP. In *Software Tools for Technology Transfer*, Vol 17(2), pp 171-185, 2015.

- [9] B. Delahaye, U. Fahrenberg, K.G. Larsen, A. Legay. Refinement and Difference for Probabilistic Automata. In *Logical Methods in Computer Science*, Vol 10(3-11), pp 1-32, 2014.
- [10] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay. Stuttering for Abstract Probabilistic Automata. In *Journal of Logic and Algebraic Programming*, Vol 83(1), pp 1-10, 2014.
- [11] B. Delahaye, J.-P. Katoen, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, F. Sher, A. Wasowski. Abstract Probabilistic Automata. In *Information and Computation*, Vol 232, pp 66-116, 2013.
- [12] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Consistency and Refinement for Interval Markov Chains. In *Journal of Logic and Algebraic Programming*, 2012.
- [13] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. New results for Constraint Markov Chains. In *Performance Evaluation*, 2012.
- [14] A. Basu, S. Bensalem, M. Bozga, B. Caillaud, B. Delahaye, and A. Legay. Statistical abstraction and model-checking of large heterogeneous systems. In *Software Tools for Technology Transfer*, 2012.
- [15] B. Delahaye, B. Caillaud, A. Legay. Probabilistic Contracts : A Compositional Reasoning Methodology for the Design of Systems with Stochastic and/or Nondeterministic Aspects. In *Formal Methods in System Design* Vol. 38, pp 1-32, 2011.
- [16] B. Caillaud, B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Constraint Markov Chains. In *Theoretical Computer Science*, 2011.

Conférences internationales avec comité de lecture.

- [17] R. Bao, C. Attiogbe, B. Delahaye, P. Fournier, D. Lime. Parametric Statistical Model Checking of UAV Flight Plan, In *FMOODS/FORTE, 14th International Federated Conference on Distributed Computing Techniques*, pp 57-74 Kongens Lyngby, Denmark, 2019.
- [18] D. Antakly, B. Delahaye, P. Leray. Graphical Event Model Learning and Verification for Security Assessment, In *IEA/IAE, 32nd International Conference on Industrial, Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems*, pp 245-252, Graz, Austria, 2019.
- [19] E. André, B. Delahaye, P. Fournier, D. Lime. Parametric Timed Broadcast Protocols, In *VMCAI, 20th International Conference on Verification, Model Checking and Abstract Interpretation*, pp 491-512 Caiscais, Portugal, 2019.
- [20] A. Bart, B. Delahaye, D. Lime, E. Monfroy, C. Truchet. Reachability in Parametric Interval Markov Chains Using Constraints, In *QEST, 14th International Conference on Quantitative Evaluation of Systems*, pp 173-189, Berlin, Germany, 2017.
Best Paper Award
- [21] M.A. Aouadhi, B. Delahaye, A. Lanoix. Moving from Event-B to Probabilistic Event-B, In *SAC, 32nd ACM Symposium on Applied Computing – Software Verification and Testing track*, Marrakech, Morocco, 2017.
- [22] Y. Emzivat, B. Delahaye, D. Lime, O.H. Roux. Probabilistic Time Petri Nets, In *PETRI NETS, 37th International Conference on Application and Theory of Petri Nets and Concurrency*, pp 261-280, Toruń, Poland, 2016.
- [23] E. André, B. Delahaye. Consistency in Parametric Interval Probabilistic Timed Automata, In *TIME, 23rd International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, pp 110-119, Kongens Lyngby, Denmark, 2016.

- [24] B. Delahaye, D. Lime, L. Petrucci. Parameter Synthesis for Parametric Interval Markov Chains, In *VMCAI, 17th International Conference on Verification, Model Checking and Abstract Interpretation*, pp 372-390, St Petersburg, Florida, United States, 2016.
- [25] B. Delahaye, J.L. Fiadeiro, A. Legay, A. Lopes. Heterogeneous Timed Machines, In *ICTAC, 11th International Colloquium on Theoretical Aspects of Computing*, pp 115-132, Bucharest, Romania, 2014.
- [26] N. Benes, B. Delahaye, U. Fahrenberg, J. Kretínský, A. Legay. Hennessy-Milner Logic with Greatest Fixed Points as a Complete Behavioural Specification Theory. In *CONCUR, 24th international conference on Concurrency Theory*, pp 76-90, Buenos Aires, Argentina, 2013.
- [27] B. Delahaye, U. Fahrenberg, K.G. Larsen, A. Legay. Refinement and Difference for Probabilistic Automata. In *QEST, 10th international conference on Quantitative Evaluation of SysTems*, pp 22-38, Buenos Aires, Argentina, 2013.
- [28] B. Delahaye, J.-L. Fiadeiro, A. Legay, A. Lopes. A Timed Component Algebra for Services. In *FMOODS/FORTE, 8th International Federated Conference on Distributed Computing Techniques*, pp 242-257, Florence, Italy, 2013.
- [29] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay. Stuttering for Abstract Probabilistic Automata. In *LFCS, Symposium on Logical Foundations of Computer Science*, pp 149-163, San Diego, California, USA, 2013.
- [30] S. Bensalem, M. Bozga, B. Delahaye, C. Jégourel, A. Legay, A. Nouri. Statistical Model Checking QoS Properties of Systems with SBIP. In *ISoLA, Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation. Technologies for Mastering Change*, Heraklion, Crete, Greece, 2012.
- [31] B. Delahaye, U. Fahrenberg, T.A. Henzinger, A. Legay, D. Nickovic. Synchronous Interface Theories and Time Triggered Scheduling. In *FMOODS/FORTE, 7th International Federated Conference on Distributed Computing Techniques*, Stockholm, Sweden, 2012.
- [32] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. APAC : a tool for reasoning about Abstract Probabilistic Automata. In *QEST, 8th International Conference on Quantitative Evaluation of SysTems*, Aachen, Germany, 2011.
- [33] B. Delahaye, J.-P. Katoen, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, F. Sher, A. Wasowski. New Results on Abstract Probabilistic Automata. In *ACSD, 11th International Conference on Application of Concurrency to System Design*, Newcastle, UK, 2011.
- [34] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Decision Problems for Interval Markov Chains. In *LATA, 5th International Conference on Language and Automata Theory and Applications*, Taragona, Spain, 2011.
- [35] B. Delahaye, J.-P. Katoen, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, F. Sher, A. Wasowski. Abstract Probabilistic Automata. In *VMCAI, 12th International Conference on Verification, Model Checking, and Abstract Interpretation*, Austin, TX, USA, 2011.
- [36] B. Caillaud, B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Compositional Design Methodology with Constraint Markov Chains. In *QEST, 7th International Conference on Quantitative Evaluation of SysTems*, Williamsburg, Virginia, USA, 2010.
- [37] A. Basu, S. Bensalem, M. Bozga, B. Delahaye, A. Legay, and E. Sifakis. Verification of an afdx infrastructure using simulations and probabilities, 2010. In *RV, 1st Conference on Runtime Verification*, Malta, 2010.
- [38] A. Legay, B. Delahaye, S. Bensalem. Statistical Model Checking : Present and Future. In *RV, 1st conference on Runtime Verification*, Malta, 2010.
- [39] B. Delahaye, B. Caillaud, A. Legay. Probabilistic Contracts : A Compositional Reasoning Methodology for the Design of Stochastic Systems. In *ACSD, 10th International Conference on Application of Concurrency to System Design*, Braga, Portugal, 2010.

- [40] A. Basu, S. Bensalem, M. Bozga, B. Caillaud, B. Delahaye, and A. Legay. Statistical abstraction and model-checking of large heterogeneous systems. In *FMOODS/FORTE, 5th IFIP International Conference on Formal Techniques for Distributed Systems, Amsterdam, The Netherlands*, volume 6117 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 32–46. Springer, 2010.

Workshops internationaux avec comité de lecture.

- [41] A. Bart, B. Delahaye, E. Monfroy, C. Truchet. An Improved Constraint Programming Model for Parametric Interval Markov Chain Verification. In *CP meets Verification 2016 Workshop*, Toulouse, France, 2016.
- [42] B. Delahaye. Consistency for Parametric Interval Markov Chains. In *SynCoP, 2nd Workshop on Synthesis of Complex Parameters*, pp. 17-32, London, UK, 2015.
- [43] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Stuttering in Abstract Probabilistic Automata. In *NWPT, 23rd Nordic Workshop on Programming Theory*, Västerås, Sweden, 2011.
- [44] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, A. Wasowski. Decision Problems for Interval Markov Chains. In *NWPT, 22nd Nordic Workshop on Programming Theory*, Turku, Finland, 2010.
- [45] B. Delahaye, B. Caillaud, A. Legay. Compositional Reasoning for Assume/Guarantee Contracts Combining Stochastic and Nondeterministic Aspects. In *NWPT, 21st Nordic Workshop on Programming Theory*, Lyngby, Denmark, 2009.
- [46] B. Delahaye. Probabilistic Contract Based Reasoning with Markov Decision Processes. In *MOVEP, 8th International Summer School on MOdelling and VERifying parallel Processes*, Orléans, France, 2008.

Workshops nationaux avec comité de lecture.

- [47] A. Bart, B. Delahaye, E. Monfroy, C. Truchet. Vérification de chaînes de Markov à intervalles paramétrés avec des contraintes. In *13èmes Journées Francophones de Programmation par Contraintes*, 2017
- [48] M.A. Aouadhi, B. Delahaye, A. Lanoix. Une extension probabiliste pour Event-B. In *16èmes journées AFADL*, 2017
- [49] É. André, B. Delahaye, P. Habermehl, C. Jard, D. Lime, L. Petrucci, O.H. Roux, T. Touili. Beyond Model Checking : Parameters Everywhere. In *Journées GDR GPL – Défis 2025*, 2014

Publications Majeures

Sont présentées ici les cinq publications que j'estime les plus importantes, tant d'un point de vue scientifique que par rapport à ma carrière.

- [2] S. Ramondenc, D. Eveillard, L. Guidi, F. Lombard, B. Delahaye. Probabilistic modeling to estimate jellyfish ecophysiological properties and size distributions. In *Nature – Scientific Reports*, Vol 10-1, pp 1-13, 2020.

Journal Généraliste Scientifique. Facteur d'impact : 4.5 (à comparer avec le facteur d'impact des journaux en Informatique, par ex. TCS : 0.7).

Cet article présente l'application de méthodes de vérification statistique à un cas d'étude biologique réaliste. Nos méthodes ont permis, entre autre, de paramétriser le système par rapport à des données expérimentales, ainsi que d'effectuer une analyse de corrélation globale entre l'ensemble des paramètres du modèle (ce qui est hors d'atteinte des méthodes de paramétrisation existantes).

- [6] A. Bart, B. Delahaye, P. Fournier, D. Lime, E. Monfroy, C. Truchet. Reachability in parametric Interval Markov Chains using constraints. In *Theoretical Computer Science*, Vol 747, pp 48-74, 2018.

Journal de rang A (core.edu.au)

Best paper award

Cet article propose des solutions nouvelles, basées sur des techniques de programmation par contraintes, pour la synthèse de paramètres dans le cadre des chaînes de Markov à intervalles.

- [11] B. Delahaye, J.-P. Katoen, K.G. Larsen, A. Legay, M.L. Pedersen, F. Sher, A. Wasowski. Abstract Probabilistic Automata. In *Information and Computation*, Vol 232, pp 66-116, 2013.

Journal de rang B (core.edu.au)

Cet article développe la théorie des Automates Probabilistes Abstraits, un formalisme compositionnel de modélisation. C'est un article particulièrement complet qui traite le sujet dans tous les détails. Mes co-auteurs ont contribué à cet article via des discussions ponctuelles ou régulières mais je suis le seul à avoir contribué à l'écriture et à la preuve des résultats théoriques.

- [10] B. Delahaye, K.G. Larsen, A. Legay. Stuttering for Abstract Probabilistic Automata. In *Journal of Logic and Algebraic Programming*, Vol 83(1), pp 1-10, 2014.

Journal de rang A (core.edu.au)

Cet article résout le problème complexe de la simulation et de la bisimulation faible dans le cadre des automates probabilistes abstraits.

- [28] B. Delahaye, J.-L. Fiadeiro, A. Legay, A. Lopes. A Timed Component Algebra for Services. In *FMOODS/FORTE, 8th International Federated Conference on Distributed Computing Techniques*, pp 242-257, Florence, Italy, 2013.

Conférence de rang A (core.edu.au). 34% d'acceptation.

Cet article développe une théorie d'interfaces pour les systèmes temporisés à horloges hétérogènes. Les résultats théoriques associés sont majeurs de par leur difficulté et leur originalité.

Encadrement doctoral et scientifique

Je propose tous les ans des sujets de stage de L3, M1 et M2 qui sont diffusés aux formations Nantaises ainsi qu'à d'autres formations nationales (Paris, Lyon, Rennes).

Remarque : Notre école doctorale de rattachement (STIM puis MATHSTIC) impose que le directeur de thèse (HDR) doit avoir un taux d'encadrement officiel supérieur à 40%, quelle que soit la réalité de la situation.

Doctorants / Post-doctorants

2017/2018 Paulin Fournier, post-doctorant.

Vérification de systèmes Probabilistes Paramétrés
Co-encadré par Didier Lime
Post-doc dans le cadre de l'ANR PACS
2 articles de conférence et 2 articles de journaux

2017 Hadrien Bride, post-doctorant.

Vérification de systèmes Probabilistes, Temporisés et Paramétrés
Co-encadré par Didier Lime
Post-doc dans le cadre de l'ANR PACS

2017/2020 Dimitri Antakly, doctorant en thèse CIFRE.

Apprentissage et Vérification Statistique pour la Sécurité.
Directeur : Philippe Leray (40%); Co-encadrant Benoît Delahaye (60%)
1 article de conférence
Soutenance prévue en juin 2020

2017/2020 Ran Bao, doctorante en thèse CIFRE.

Modélisation formelle de drones civils à l'aide de méthodes probabilistes.
Directeur : Christian Attiogbe (40%); Co-encadrant : Benoît Delahaye (60%)
2 articles de conférences
Soutenance initialement prévue en mars 2020 – reportée à mai 2020 à cause du covid-19.

2016/2017 Anicet Bart, doctorant.

Programmation par Contraintes pour la Vérification.
Directeur : Eric Monfroy (40%); Encadrante : Charlotte Truchet (60%)
Entre 2016 et 2017, j'ai participé activement à l'encadrement d'Anicet Bart sur le développement de méthodes de contraintes pour la vérification de systèmes probabilistes paramétrés. Dans la pratique j'estime que la répartition de l'encadrement a été la suivante sur la période 2016/2017 : Eric Monfroy (33%), Charlotte Truchet (33%), Benoît Delahaye (33%).
1 article de Workshop en 2016, 1 article de conférence en 2017 (qui a reçu le best paper award) et 1 article de journal en 2018.
Soutenance en novembre 2017.

2014/2017 Mohamed Amine Aouadhi, doctorant.

Aspects quantitatifs et probabilistes pour des modèles à événements discrets.
Directeur : Claude Jard (40%); Co-encadrants : Arnaud Lanoix (30%), Benoît Delahaye (30%)
En pratique, la répartition de l'encadrement était la suivante : Claude Jard (10%), Arnaud Lanoix (45%), Benoît Delahaye (45%)
1 article de conférence en 2017 et 1 article de journal en 2019.
Soutenance en octobre 2017.

Stagiaires

- 2019** **Abhignya Kamma**, stagiaire, M2 – 5 mois.
Statistical Model Checking for Parametric Models.
- 2019** **Yannis Le Bars**, stagiaire, M1 (redoublement) – 7 mois.
Développement d'un outil de Model Checking Statistique paramétrique.
Co-encadrant : Pascal André
- 2016** **Ran Bao**, stagiaire, M2 – 6 mois.
Modélisation formelle de drones civils à l'aide de méthodes probabilistes paramétrées.
Stage R&D en collaboration avec l'entreprise PIXIEL
Poursuite en thèse CIFRE à partir de février 2017
- 2015** **Roland Houssou**, stagiaire, M1 – 3 mois.
Dérivation de systèmes de contraintes pour la consistance de chaînes de Markov à Intervalles.
- 2014** **Aurélien Boutillier**, stagiaire, M2 – 6 mois.
Implémentation d'un prototype d'outil de vérification statistique pour réseaux de Petri.
Co-encadrant : Claude Jard
- Thomas Magnard**, stagiaire, L3 (ENS ULM) – 8 semaines.
Model-checking statistique pour des modèles parallèles à l'aide de dépliages.
Co-encadrant : Claude Jard
Thomas Magnard étant un étudiant Normalien, son stage était à coloration particulièrement scientifique.

Diffusion des travaux (rayonnement et vulgarisation)

Invitations

Depuis mon recrutement en 2013, j'ai été régulièrement invité à rendre visite à des chercheurs étrangers dans leurs laboratoires. Chacune de ces visites est une opportunité pour démarrer de nouvelles collaborations. Lors de mon invitation à Aachen, en Allemagne, de nombreux travaux ont été entamés avec un chercheur exceptionnellement reconnu dans mon domaine de recherche : Joost-Pieter Katoen. Nous avons par exemple organisé ensemble, en 2017, un Workshop en marge de la conférence CAV (Computer Aided Verification).

- 2019** **Santiago, Chili** – *Mobilité de 2 semaines à Santiago dans le groupe d'Alejandro Mas (Center for Mathematical Modeling).*
Financé par le projet ANR PACS
- 2018** **Berkeley, CA, USA** – *Mobilité de 10 jours à Berkeley dans le groupe de Nicholas Bouskill (Climate and Ecosystem Sciences Division, Lawrence Berkeley National Laboratory).*
Financé par le projet ANR PACS
- 2016** **Berkeley, CA, USA** – *Mobilité de 10 jours à Berkeley dans le groupe de Nicholas Bouskill (Climate and Ecosystem Sciences Division, Lawrence Berkeley National Laboratory).*
Financé par le projet PICS CNRS Embassy
- 2015** **Aachen, Allemagne** – *Mobilité d'une semaine à Aachen dans le groupe de Joost-Pieter Katoen (RWTH Aachen University).*
Financé par RWTH Aachen
- 2013** **San Carlos de Bariloche / Buenos Aires, Argentine** – *Mobilité de deux semaines en Argentine, à San Carlos de Bariloche puis Buenos Aires, dans le groupe d'Holger Hermanns (Saarbrücken University) pendant son année de délégation en Amérique du Sud.*
Financé par le projet Européen MEALS

Communications invitées

Grâce à mes collaborations scientifiques, je suis régulièrement invité, en France et à l'étranger, à présenter mes travaux de recherche.

Ecoles de jeunes chercheurs

2017 **Conférencier invité** - *Ecole d'été Temps Réel - Vérification Classique et Statistique pour les Systèmes Probabilistes* - Paris, France.

Conférences / workshops internationaux

2020 **Conférencier invité** - *GreenOcean Workshop - Parametrisation of (biogeochemical) models using Stantistical Model Checking* - Villefranche-sur-mer, France.

2019 **Conférencier invité** - *International Workshop on Synthesis of Complex Parameters - Parametric statistical model checking of UAV flightplan* - Prague, République Tchèque.

Conférences / workshops nationaux

2018 **Conférencier invité** - *Journée RNA Kinetics - Statistical Model Checking for Complex Systems* - LRI, Paris Saclay, France.

2018 **Conférencier invité** - *Institut du Thorax - Model Verification* - Noirmoutier, France.

Séminaires de laboratoire

2017 **Séminaire invité** - *68NQRT - Reachability in Parametric Interval Markov Chains using Constraints* - IRISA/INRIA, Rennes, France.

2017 **Séminaire invité** - *MEGALODOM interdisciplinary workshop - Model Verification* - Villefranche-sur-mer, France.

2015 **Séminaire invité** - *Parameter Synthesis for Parametric Interval Markov Chains* - RWTH Aachen University, Aachen, Germany.

2015 **Séminaire invité** - *Modélisation et Vérification de systèmes complexes : Aperçu et exemples de ce que l'informatique peut apporter* - UMR BioEpAR, Nantes.

2014 **Séminaire invité** *68NQRT - Heterogeneous Timed Machines* - IRISA/INRIA, Rennes.

2013 **Séminaire invité** *MEALS Workshop - Distance and Difference for Abstract Probabilistic Automata* - Buenos Aires, Argentina.

2012 **Séminaire invité** *MV - Compositional Specification Theories for Stochastic Systems* - LABRI, Bordeaux.

Organisation d'événements scientifiques

Depuis mon entrée en fonction en 2013, j'ai contribué à l'organisation de plusieurs événements scientifiques. J'ai été en particulier co-organisateur de l'école d'été internationale du CNRS "MOVEP" en 2014, qui a réuni plus de 70 doctorants et permanents de plus de 15 nationalités différentes.

- 2020** **EJCP 2020, Ecole des Jeunes Chercheurs en Programmation**, Nantes, France.
Ecole d'été du GDR GPL – environ 50 participants.
Co-organisateur avec C. Truchet, A. Mahboubi, N. Tabareau et H. Coullon.
Reportée à cause du Covid-19
- 2020** **SynCoP 2020, 7th International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Dublin, Ireland.
Évènement satellite du groupe de conférences ETAPS – environ 30 participants.
Co-organisateur avec N. Bertrand.
Reporté à cause du Covid-19
- 2019** **MSR 2019, Colloque sur la Modélisation des Systèmes Réactifs**, Angers, France.
Environ 50 participants.
Co-organisateur avec S. Lahaye et M. Lhommeau.
- 2019** **Journées du GT Vérif**, Nantes, France.
Environ 40 participants.
Co-organisateur avec D. Lime.
- 2017** **FEVER 2017, Workshop on Formal Approaches to Explainable VERification**, Heidelberg, Germany.
Évènement satellite de la conférence CAV – environ 30 participants.
Co-organisateur avec N. Jansen.
- 2016** **SynCoP 2016, 3rd International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Eindhoven, The Netherlands.
Évènement satellite du groupe de conférences ETAPS – environ 30 participants.
Co-organisateur avec J. Srba (Aalborg University).
- 2015** **SynCoP 2015, 2nd International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Londres, UK.
Évènement satellite du groupe de conférences ETAPS – environ 30 participants.
Membre du comité d'organisation.
- 2014** **MOVEP'14, 11th summer school on Modelling and Verification of Parallel Processes**, Nantes, France.
Ecole d'été du CNRS – environ 70 participants de plus de 15 nationalités différentes.
Co-organisateur avec D. Lime (Ecole Centrale de Nantes).

Participation à des comités de programme et de pilotage

Outre mon rôle de reviewer/sub-reviewer pour plus de 20 conférences (LICS, CAV, TACAS, QEST, FORMATS, TIME, VMCAI...) et journaux internationaux (TCS, JSS, PEVA, JACM...) depuis 2013, j'ai participé aux comités de programme et de pilotage des workshops et groupes de travail cités ci-dessous.

En particulier, je suis membre depuis 2014 du groupe de pilotage du GT-Vérif. Ce groupe de pilotage est chargé d'organiser tous les ans les "journées du GT-vérif", pendant lesquelles des chercheurs Français et étrangers sont invités à présenter leurs travaux et à proposer des sessions de travail autour de leurs domaines de recherche.

- 2020** **SynCoP 2020, 7th International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Dublin, Ireland.
Co-chair.

- 2019** **MSR 2019, Colloque sur la Modélisation des Systèmes Réactifs**, Angers, France.
Co-chair.

- 2017** **FEVER 2017, Workshop on Formal Approaches to Explainable VERification**, Heidelberg, Germany.
Co-chair.

- 2016** **SynCoP 2016, 3rd International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Eindhoven, The Netherlands.
Membre du comité de programme.

- 2015** **SynCoP 2015, 2nd International Workshop on Synthesis of Complex Parameters**, Londres, UK.
Membre du comité de programme.

- 2014/-** **GT-Vérif, Groupe de travail du GdR-IM**
Membre du comité de pilotage.

- 2014** **QASA, 3rd International Workshop on Quantitative Aspects in Security Assurance**, Wroclow, Poland.
Membre du comité de programme.

- 2013** **SMC'13, 1st Workshop on Statistical Model Checking**, Rennes, France.
Membre du comité de programme.

Vulgarisation

Entre 2014 et 2016, j'ai participé, dans le cadre de la fête de la science, à la promotion de l'informatique auprès de jeunes lycéens. Dans ce cadre, j'ai proposé chaque année un exposé (30 min) vulgarisant les thématiques de modélisation et vérification et un atelier de démonstration correspondant.

2018 **Mon projet en 180s** - Forum Atlanstic2020 - *CoPaS : Constraints for Parametric Systems* - LS2N.

2016 **Mon projet en 180s** - Forum Atlanstic2020 - *CoPaS : Constraints for Parametric Systems* - LS2N.

Atelier de démonstration dans le cadre de la fête de la science - *Modélisation et Vérification de feux de croisements à partir d'automates temporisés* - Université de Nantes.

Conférence dans le cadre de la fête de la science - *Modélisation et Vérification de systèmes (pas forcément informatiques)* - Université de Nantes.

2015 **Atelier de démonstration** dans le cadre de la fête de la science - *Modélisation et Vérification de feux de croisements à partir d'automates temporisés* - Université de Nantes.

Conférence dans le cadre de la fête de la science - *Modélisation et Vérification de systèmes (pas forcément informatiques)* - Université de Nantes.

2014 **Conférence** dans le cadre de la fête de la science - *Modélisation et Vérification de systèmes (pas forcément informatiques)* - Université de Nantes.

Projets / Contrats

Depuis mon arrivée à Nantes en 2013, j'ai participé à la soumission de nombreux projets, nationaux et internationaux. Parmi les projets qui n'ont pas été financés, j'ai contribué à la soumission en 2015 et en 2016, en tant que coordinateur local pour l'Université de Nantes, d'un projet RISE de collaboration entre l'Europe et l'Argentine regroupant plus de 15 organismes de recherche Européens et plus de 5 universités Argentines. J'ai aussi soumis des projets ANR en tant que porteur en 2017, 2018 et 2019.

- 2019/2020** **VENUS** – *Verification of Natural Uncertain Systems* – Projet MITI du CNRS.
Montant : 10 K€. Partenaires : Université de Nantes, Sorbonne Université, ENS Cachan, ENS Paris.
Porteur du projet.
- 2017/2020** *Contrat de collaboration avec l'entreprise GFI*
Montant : 45 K€. Partenaires : GFI, Université de Nantes.
Co-responsable avec P. Leray (Université de Nantes)
Ce contrat accompagne une thèse CIFRE démarrant au 1er juillet 2017
- 2016/2020** *Contrat de collaboration avec l'entreprise PIXIEL*
Montant : 45 K€. Partenaires : PIXIEL, Université de Nantes.
Co-responsable avec C. Attiogbe (Université de Nantes)
Ce contrat accompagne une thèse CIFRE démarrant au 1er février 2017
- 2016/2017** *Contrat de collaboration avec l'entreprise GFI*
Montant : 7,5 K€. Partenaires : GFI, Université de Nantes.
Co-responsable avec P. Leray (Université de Nantes)
Ce contrat a eu pour but de financer l'encadrement d'un futur doctorant CIFRE le temps de l'instruction de son dossier par l'ANRT.
- 2016/2017** **MEGALODOM** – *MarinE Biogeochemistry : Advancing the Link between Data science, Observations, and Models* – projet DEFI MASTODONS (*en cours d'évaluation*)
Montant : 80 K€. 11 partenaires Français dont LS2N, 8 partenaires internationaux.
Partenaire
- 2016/2017** **CoPaS** – *Constraints for Parametric Systems* – Projet d'ammorçage ATLANSTIC 2020
Montant : 7,5 K€. Partenaires : LINA.
Porteur du projet.
- 2014/-** **PACS** – *Parametric Analyses of Concurrent Systems* – *Projet ANR 14-CE28-0002.*
Montant : 450 K€ (dont 90 K€ pour LINA). Partenaires : LIPN, LIAFA, IRCCyN, LINA.
Coordinateur local pour le LINA.
Responsable de deux Work Packages.

Expertise scientifique

- 2019 **Université de Nantes/LS2N** - *Comité de sélection des postes MCF 4515 et 4516.*
- 2019 **Ecole Normale Supérieure** - *Examineur - Concours d'entrée aux ENS Lyon-Cachan-Rennes, épreuve Informatique Fondamentale.*
Préparation des sujets, examinateur des épreuves orales, harmonisation des notes
- 2018 **Université de Nantes/ONERA** - *Examineur - Jury de soutenance de thèse de Romain Rincé.*
- 2018 **Ecole Normale Supérieure** - *Examineur - Concours d'entrée aux ENS Lyon-Cachan-Rennes, épreuve Informatique Fondamentale.*
Préparation des sujets, examinateur des épreuves orales, harmonisation des notes
- 2017 **Saarland University** - *Rapporteur - Jury de soutenance de thèse de Vahid Hashemi.*
- 2017 **Université de Nantes** - *Membre invité - Jury de soutenance de thèse d'Anicet Bart.*
- 2017 **Université de Nantes** - *Examineur - Jury de soutenance de thèse de Mohamed Amine Aouadhi.*
- 2016 **IUT de Nantes** - *Comité de sélection du poste PRAG 1679.*
- 2015 **ANRT** - *Expertise scientifique de dossier CIFRE.*
- HCERES** - *Membre sélectionné du fichier des experts jeunes docteurs HCERES.*

Autres activités et responsabilités

Suite à mon recrutement en 2013, je prends progressivement des responsabilités, tant au niveau enseignement qu'au niveau recherche. Dès mon arrivée, j'ai pris la responsabilité d'un module de M1 qui a été refondu dans son intégralité à cette occasion. Depuis 2015, je suis de plus responsable du M1 MIAGE à l'université de Nantes, pour lequel je m'occupe, entre autres, de la gestion des emplois du temps, de la coordination des enseignements pour les deux types d'étudiants présents (présentiels et alternants) et de la préparation de notre future accréditation. Finalement, je suis responsable de la collecte de la taxe d'apprentissage pour le département informatique de l'Université de Nantes (qui représente près de 60% de notre budget annuel). Cette responsabilité est particulièrement chronophage puisqu'elle nécessite de répertorier et contacter toutes les entreprises (aussi bien locales que nationales) susceptibles de verser la taxe d'apprentissage à notre département. J'ai été membre nommé du bureau du département informatique entre 2015 et 2018. Je suis aussi, depuis 2017, membre élu du conseil du laboratoire LS2N, et depuis 2018 membre élu du conseil du département informatique.

- 2018/- **Conseil du Département Informatique** de l'Université de Nantes.
Membre élu.
- 2017/- **Conseil du laboratoire** du Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N).
Membre élu.
- 2015/2018 **Bureau du Département Informatique** de l'Université de Nantes.
Membre nommé.
Responsable de la collecte de la Taxe d'Apprentissage.
- 2015/- **M1 MIAGE** - *présentiel et alternance.*
Responsable.

Autres Informations

Enseignement

Depuis mon recrutement en 2013, mon spectre d'enseignement s'élargit chaque année, avec des interventions de plus en plus hétérogènes à tous les niveaux. En 2013, j'ai repris entièrement (refonte du module et réalisation de tous les documents pédagogiques) un module de Génie Logiciel au niveau M1 et participé à des enseignements de réseau au niveau L3 (TD/TP). En 2014, j'ai poursuivi mes activités et proposé des interventions spécialisées sur le model checking au niveau M2 à Nantes et à l'Université Internationale de Rabat (CM/TD/TP). Depuis 2015, j'interviens de plus dans une autre spécialité du M2 sur la modélisation et la vérification de systèmes temporisés (CM/TD/TP) ainsi qu'en L1 sur de l'initiation à l'algorithmique (TD/TP). Ces interventions à presque tous les niveaux (L1, L3, M1, M2) et dans des thématiques variées me permettent d'avoir une vision transversale des formations dispensées à l'Université de Nantes, aussi bien sur le plan thématique que sur le plan temporel.

Informations sur le déroulement de la carrière

- 2013/–** **Maître de Conférences**
Université de Nantes - FST/UMR CNRS 6004 LS2N
Décharge de 48h d'enseignement réparties sur les années 2013/2014 et 2014/2015
- 2012/2013** **Ingénieur Expert de Recherche**
Inria Rennes – Bretagne Atlantique
- 2011/2012** **Post-doctorant**
Aalborg University, Danemark
- 2010/2011** **Ingénieur Expert**
Inria Rennes – Bretagne Atlantique
- 2006/2010** **Doctorant**
ENS Cachan Antenne de Bretagne / Université de Rennes 1 / IRISA, Rennes