

Julien SIGNOLES

État civil

Nationalité : française. Sexe : masculin.
Date et lieu de naissance : 24/08/1979, Niort (79). Âge : 38 ans.
emploi actuel : ingénieur-chercheur expert en CDI au CEA LIST
Adresse : CEA Saclay Nano-Innov, PC 174, bât.862, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex
Téléphone : +33 (0)1 69 08 00 18
Courriel : Julien.Signoles@cea.fr
Site internet : <http://julien.signoles.free.fr>

Expérience professionnelle

novembre 2007 – aujourd’hui **ingénieur-chercheur expert** au CEA LIST.

Membre du Laboratoire de Sécurité des Logiciels (LSL) du CEA LIST, ma thématique de recherche est les méthodes formelles pour la sûreté et la sécurité logicielle et leurs applications industrielles. Mes activités de R&D sont centrées autour de Frama-C, une plateforme extensible et collaborative d’analyses de programmes C, utilisée aussi bien par la communauté académique que par l’industrie. Je participe au développement de son noyau et de plusieurs de ses analyseurs, en particulier E-ACSL, un générateur de moniteurs de programmes C dédié aux vérifications à l’exécution. Mes recherches suivent principalement trois axes : vérifications dynamiques de propriétés (runtime assertion checking), vérifications de flots d’information (information flow analysis) et combinaisons d’analyses statiques et dynamiques. Je m’intéresse aussi aux activités de dissémination et de vulgarisation des méthodes formelles. Je suis expert CEA en méthode formelle et vérification à l’exécution depuis fin 2016 et correspondant scientifique du DILS (Département d’Ingénierie des Logiciels et des Systèmes) depuis janvier 2017.

septembre 2006 – novembre 2007 **postdoc** au CEA LIST.

Mon sujet de postdoc, encadré par B. Monate, portait sur la définition d’une analyse statique pour vérifier des propriétés de sécurité d’une implémentation d’IPsec.

octobre 2002 – juillet 2006 **doctorat en informatique** à l’Université Paris 11.

Ma thèse a été encadrée par J.-C. Filliâtre et dirigée par C. Paulin-Möhrring. Elle portait sur une extension du langage de programmation ML pour y inclure une notion de raffinement afin de permettre la preuve de programmes. Elle a notamment consisté à définir la syntaxe, différentes sémantiques prouvées équivalentes et un système de types pour cette extension. Durant cette période, j’ai aussi été moniteur puis demi-ATER à l’Université Paris 11.

Formations

Parcours universitaire

2002 – 2006 **doctorat en informatique** à l’université Paris 11, mention très honorable.

Titre : *Extension de ML avec raffinement : syntaxe, sémantiques et système de types.*

Encadrement : J.-C. FILLIÂTRE

Direction : C. PAULIN-MÖHRING

2001 – 2002 DEA en informatique, université Paris 11, mention bien.

Spécialité : programmation, sémantiques, preuves et langages

Encadrement de stage : J. COURANT et G. CASTAGNA

Sujet de stage : Calcul statique de modules paramétrés en présence d’effets de bord

1999–2001 licence et maîtrise d’informatique, université Paris 11, mention bien.

1997–1999 deug MIAS, université François Rabelais, Tours.

1997 bac S, Tours, mention assez-bien.

Formations professionnelles

- 2016 préparation à l'*Habilitation à Diriger des Recherches*, CEA Grenoble.
- 2011 formation professionnelle en *gestion de projets (niveau avancé)*, CEA Saclay.
- 2009 formation professionnelle en *propriété intellectuelle*, CEA Saclay.
- 2008 formation professionnelle en *sécurité des systèmes d'information (niveau avancé)*, Telecom ParisTech.
- 2004 école d'été *Advanced Functional Programming* à Tartu (Estonie).
- 2003 *École des Jeunes Chercheurs en Programmation (EJCP)* à Aussoy (73).
- 2000–2002 plusieurs stages étudiants, facultatifs et obligatoires, de formation à la recherche et dans l'industrie.

Contributions scientifiques et techniques

Brevets

- B2** K. Vorobyov, N. Kosmatov and J. Signoles. *A computer-implemented method and a system for encoding a stack application memory state using shadow memory*. European patent 16306629.3, 2016. Also submitted as US patent.
- B1** K. Vorobyov, N. Kosmatov and J. Signoles. *A computer-implemented method and a system for encoding a heap application memory state using shadow memory*. European patent 16306236.7, 2016. Also submitted as US patent.

Publications

Édition d'actes de conférence

- E2** J. Signoles and S. Boldo. *Actes des vingt-huitièmes Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA)*. Éditeur, 2017.
- E1** J. Signoles. *Actes des vingt-septièmes Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA)*. Éditeur, 2016.

Journaux internationaux avec comité de lecture

- J3** E. Bartocci, B. Bonakdarpour, Y. Falcone, C. Colombo, N. Decker, F. Klaedtke, K. Havelund, Y. Joshi, R. Milewicz, G. Reger, G. Rosu, J. Signoles, D. Thoma, E. Zalescu, Y. Zhang. *First International Competition on Runtime Verification. Rules, Benchmarks, Tools and Final Results of CRV 2014*. Software Tools for Technology Transfer (STTT), 2017.
- J2** A. Jakobsson, N. Kosmatov and J. Signoles. *Fast as a Shadow, Expressive as a Tree : Optimized Memory Monitoring for C*. Science of Computer Programming (SCP), 2016. Extended version of C13.
- J1** F. Kirchner, N. Kosmatov, V. Prevosto, J. Signoles and B. Yakobowski. *Frama-C, A Software Analysis Perspective*. Formal Aspects of Computing (FAC), 2015. Extended version of C5.

Conférences internationales avec comité de lecture

- C24** D. Ly, N. Kosmatov, F. Loulergue and J. Signoles. *Soundness of a Dataflow Analysis for Memory Monitoring*. Submitted.
- C23** V. H. Le, L. Correnson, J. Signoles and V. Wiels. *Verification Coverage for Combining Test and Proof*. To appear in International Conference on Tests and Proofs (TAP), 2018.
- C22** K. Vorobyov, N. Kosmatov and J. Signoles. *Detection of Security Vulnerabilities in C Code using Runtime Verification : an Experience Report*. To appear in International Conference on Tests and Proofs (TAP), 2018.
- C21** M. Alberti and J. Signoles. *Context Generation from Formal Specifications for C Analysis Tools*. International Symposium on Logic-based Program Synthesis and Transformation (LOPSTR), 2017. Best paper award.
- C20** K. Vorobyov, N. Kosmatov, J. Signoles and A. Jakobsson. *Runtime Detection of Temporal Errors*. International Conference on Runtime Verification (RV), 2017.
- C19** G. Barany and J. Signoles. *Hybrid Information Flow Analysis for Real-World C Code*. International Conference on Tests and Proofs (TAP), 2017.

- C18** K. Vorobyov, J. Signoles and N. Kosmatov. *Shadow State Encoding for Efficient Monitoring of Block-level Properties*. International Symposium on Memory Management (ISMM), 2017.
- C17** M. Assaf, D. A. Naumann, J. Signoles, É. Totel and F. Tronel. *Hypercollecting Semantics and its Application to Static Analysis of Information Flow*. Principles of Programming Languages (POPL), 2017.
- C16** N. Kosmatov, C. Marché, Y. Moy and J. Signoles. *Static vs Dynamic Verification in Why3, Frama-C and SPARK 2014*, International Symposium On Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation (ISoLA), invited paper. 2016.
- C15** N. Kosmatov and J. Signoles. *Frama-C, a Collaborative Framework for C Code Verification. Tutorial Synopsis*. International Conference on Runtime Verification (RV), tutorial paper. 2016.
- C14** D. Fava, M. Lemerre, J. Signoles, M. Schäf and A. Tiwari. *Gamifying Program Analysis*. International Conference on Logic for Programming, Artificial Intelligence and Reasoning (LPAR), 2015.
- C13** A. Jakobsson, N. Kosmatov and J. Signoles. *Fast as a Shadow, Expressive as a Tree : Hybrid Memory Monitoring for C*. Symposium on Applied Computing (SAC), 2015.
- C12** G. Petiot, B. Botella, J. Julliand, N. Kosmatov and J. Signoles. *Instrumentation of annotated C programs for test generation*. International Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM), 2014.
- C11** N. Kosmatov and J. Signoles. *Runtime assertion checking and its combinations with static and dynamic analyses. Tutorial synopsis*. International Conference on Tests and Proofs (TAP), tutorial paper, 2014.
- C10** N. Kosmatov, G. Petiot and J. Signoles. *An optimized memory monitoring for runtime assertion checking of C programs*. International Conference on Runtime Verification (RV), 2013.
- C9** N. Kosmatov and J. Signoles. *A Lesson on Runtime Assertion Checking with Frama-C*. International Conference on Runtime Verification (RV), tutorial paper, 2013.
- C8** M. Assaf, J. Signoles, É. Totel and F. Tronel. *Program transformation for non-interference verification on programs with pointers*. International Information Security and Privacy Conference (SEC), 2013. Cet article a permis à M. Assaf de gagner le prix du meilleur article étudiant de SEC'13.
- C7** N. Kosmatov, V. Prevosto and J. Signoles. *A lesson on proof of programs with Frama-C*. International Conference on Tests and Proofs (TAP), invited tutorial paper, 2013.
- C6** M. Delahaye, N. Kosmatov and J. Signoles. *Common Specification Language for Static and Dynamic Analysis of C Programs*. Symposium on Applied Computing (SAC), 2013.
- C5** P. Cuoq, F. Kirchner, N. Kosmatov, V. Prevosto, J. Signoles and B. Yakobowski. *Frama-C, A Software Analysis Perspective*. International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM), 2012.
- C4** D. Delmas, S. Duprat, V. Moya Lamiel and J. Signoles. *Taster, a Frama-C plug-in to enforce Coding Standards*. Embedded Real-Time Software and Systems Congress (ERTSS), 2010.
- C3** P. Cuoq, J. Signoles, P. Baudin, R. Bonichon, G. Canet, L. Correnson, B. Monate, V. Prevosto and A. Puccetti. *Experience Report : OCaml for an industrial-strength static analysis framework*. International Conference on Functional Programming (ICFP), 2009.
- C2** B. Monate and J. Signoles. *Slicing for Security of Code*. TRUST, 2008.
- C1** S. Conchon, J.-C. Filliâtre and J. Signoles. *Designing a generic graph library using ML functors*. Trends on Functional Programming (TFP), 2007.

Workshops internationaux avec comité de lecture

- W6** J. Signoles, N. Kosmatov and K. Vorobyov. *E-ACSL, a Runtime Verification Tool for Safety and Security of C Programs (tool paper)*. International Workshop on Competitions, Usability, Benchmarks, Evaluation, and Standardisation for Runtime Verification Tools (RV-CuBES), 2017.
- W5** J. Signoles. *Online Runtime Verification Competitions : How To Possibly Deal With Their Issues (position paper)*. International Workshop on Competitions, Usability, Benchmarks, Evaluation, and Standardisation for Runtime Verification Tools (RV-CuBES), 2017.
- W4** M. Assaf, J. Signoles, É. Totel and F. Tronel. *The Cardinal Abstraction for Quantitative Information Flow*. Workshop on Foundations of Computer Security (FCS), 2016.
- W3** J. Signoles. *Software Architecture of Code Analysis Frameworks Matters : The Frama-C Example*. Workshop on Formal-IDE (F-IDE), 2015.
- W2** L. Correnson and J. Signoles. *Combining Analyses for C Program Verification*. Formal Methods for Industrial Case Studies (FMICS), 2012.
- W1** P. Cuoq, D. Doligez and J. Signoles. *Lightweight Typed Customizable Unmarshaling*. ML Workshop, 2011.

Journaux nationaux avec comité de lecture

- N2** J. Signoles. *Une bibliothèque de typage dynamique en OCaml*. Studia Informatica Universalis, 2011.
- N1** J. Signoles. *Foncteurs impératifs et composés : la notion de projets dans Frama-C*. Studia Informatica Universalis, 2009.

Conférences nationales avec comité de lecture

- F7** D. Pariente and J. Signoles. *Static Analysis and Runtime Assertion Checking : Contribution to Security Counter-Measures*. Symposium sur la Sécurité des Technologies de l'Information et des Communications (SSTIC), 2017.
- F6** A. Jakobsson, N. Kosmatov and J. Signoles. *Rester statique pour devenir plus rapide, plus précis et plus mince*. Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA), 2015.
- F5** J. Signoles. *Comment un chameau peut-il écrire un journal ?* Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA), 2014.
- F4** M. Assaf, J. Signoles, É. Total and F. Tronel. *Moniteur hybride de flux d'information pour un langage supportant des pointeurs*. Conférence sur la Sécurité des Architectures Réseaux et des Systèmes d'Information (SARSSI), 2013. Cet article a permis à M. Assaf de gagner le prix du meilleur article étudiant de SARSSI'13.
- F3** J. Signoles. *Une approche fonctionnelle du Modèle-Vue-Contrôleur*. Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA), 2005.
- F2** S. Conchon, J.-C. Filliâtre and J. Signoles. *Le foncteur sonne toujours deux fois*. Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA), 2005.
- F1** J. Signoles. *Calcul statique des applications de modules paramétrés*. Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA), 2003.

Autres publications

- A10** F. Kirchner, J. Signoles and S. Tucci. *Assurer une confiance sans faille*. Clefs CEA n°64 *Voyage au cœur du big data*, 2017. In French.
- A9** M. Assaf, J. Signoles, É. Total and F. Tronel. *Moniteur hybride de flux d'information pour un langage supportant des pointeurs*. Rapport de recherche 8326, Inria, 2013.
- A8** J. Signoles. *Extension de ML avec raffinement : syntaxe, sémantiques et système de types*. Thèse de doctorat, Université Paris 11, 2006.
- A7** J. Signoles. *Towards a ML extension with Refinement : a Semantic Issue*. Technical Report 1440, Université Paris 11, 2006.
- A6** J. Signoles. *Calcul statique des applications de foncteurs en présence d'effets de bord.*. Mémoire de DEA, Université Paris 11, 2002.
- A5** J. Signoles, L. Correnson, M. Lemerre, and V. Prevosto. *Frama-C Plug-in Development Guide*. User manual, 126 pages.
- A4** L. Correnson, P. Cuoq, F. Kirchner, A. Maroneze, V. Prevosto, A. Puccetti, J. Signoles and B. Yakobowski. *Frama-C User Manual*. User manual, 62 pages.
- A3** J. Signoles. *E-ACSL : Executable ANSI/ISO C Specification Language*. Reference manual, 44 pages.
- A2** J. Signoles and K. Vorobyov. *E-ACSL User Manual*. User manual, 38 pages.
- A1** P. Herrmann and J. Signoles *Annotation Generation : Frama-C's RTE Plug-in*. User manual, 25 pages.

Prix :

- C21** M. Alberti and J. Signoles. *Context Generation from Formal Specifications for C Analysis Tools*. International Symposium on Logic-based Program Synthesis and Transformation (LOPSTR), 2017. LOPSTR'17's Best Paper Award.
- C8** M. Assaf, J. Signoles, É. Total and F. Tronel. *Program transformation for non-interference verification on programs with pointers*. International Information Security and Privacy Conference (SEC), 2013. Cet article a permis à M. Assaf de gagner le prix du meilleur article étudiant de SEC'13.
- F5** M. Assaf, J. Signoles, É. Total and F. Tronel. *Moniteur hybride de flux d'information pour un langage supportant des pointeurs*. Conférence sur la Sécurité des Architectures Réseaux et des Systèmes d'Information (SARSSI), 2013. Cet article a permis à M. Assaf de gagner le prix du meilleur article étudiant de SARSSI'13.

Articles pour présentations invitées :

- C16** N. Kosmatov, C. Marché, Y. Moy and J. Signoles. *Static vs Dynamic Verification in Why3, Frama-C and SPARK 2014*, International Symposium On Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation (ISoLA), invited paper. 2016, to appear.
- C7** N. Kosmatov, V. Prevosto and J. Signoles. *A lesson on proof of programs with Frama-C*. International Conference on Tests and Proofs (TAP), invited tutorial paper, 2013.

Développements logiciels ¹

FRAMA-C, plateforme d'analyses de code C	
version distribuée	≈ 200 kloc ² dont 30 kloc de contributions personnelles
greffon E-ACSL	≈ 6 kloc, plus 8 kwloc en C sous mon encadrement ³
greffon <i>close source</i> CFP ⁴	≈ 3,5 kloc
greffon SECUREFLOW	≈ 4 kloc sous mon encadrement ²
greffon SYNTHESIS	≈ 4 kloc sous mon encadrement ²
greffon <i>close source</i> IMPACTIF ⁵	≈ 0,5 kloc
autres greffons <i>close source</i> ⁶	≈ 3,5 kloc
OCAMLGRAPH, bibliothèque de graphes pour OCaml	≈ 11 kloc dont 5 kloc de contributions personnelles
CALENDAR, bibliothèque de calendrier pour OCaml	≈ 2 kloc
OCAMLDEFUN, défoncteur pour OCaml	≈ 5 kloc, non maintenu
autres programmes et bibliothèques open source	≈ 2 kloc

Compétitions d'outils

- Vainqueur avec Frama-C/E-ACSL de CRV-15, *track on monitoring C programs*, the 2nd International Competition on Runtime Verification, 2015.
- 2ème place avec Frama-C/E-ACSL (avec A. Jakobsson et N. Kosmatov) de CSRV-14, *track on monitoring C programs*, the 1st International Competition of Software for Runtime Verification, 2014.

Disséminations scientifiques

Enseignements

École Polytechnique, 2016-2018, chargé d'enseignements, bac+3, 48h par an : *programmation Java* (responsable de TD).

Université Paris-Saclay, 2016-2018, vacataire, bac+5, 13h par an : *vérification déductive* (co-responsable de cours).

INSA Centre Val de Loire, 2013-2015, vacataire, bac+4, ≈ 20h par an : *tests et spécification des applications* (responsable de cours).

ENSIIE, 2010-2015, vacataire, bac+5, ≈ 13h par an : *analyse statique de programmes* (co-responsable de cours), *projet de programmation raisonnée* (co-responsable de projets).

ENSMA, 2012, vacataire, bac+5, 3h : *introduction à l'interprétation abstraite* (intervenant extérieur).

ENSI Bourges, 2009-2011, vacataire, bac+4, ≈ 10h par an : *spécification des applications* (co-responsable de cours).

Université Paris 11, 2002-2006, moniteur puis demi-ATER, bac+2 à +4, 192+96h : *compilation, programmation fonctionnelle, programmation orientée objets, génie logiciel, logique, architecture des ordinateurs*.

Encadrements

doctorants :

- D. Ly (2017-2020?), co-encadrement à 75% avec J.-M. Couvreur (U. Orléans), F. Loulergue (Northern Arizona U.) et N. Kosmatov (CEA), Université Orléans. *Formalisation d'un générateur de moniteurs de propriétés mémoires*.
- V. H. Le (2016-2019?), co-encadrement à 33% avec V. Wiels (Onéra) et L. Correnson (CEA), Université Toulouse 3. *Combiner analyses statiques et dynamiques pour la cybersécurité*.
- M. Assaf (2011-2015), co-encadrement à 50% avec É. Totel et F. Tronel (Supélec), Université Rennes 1. *From Qualitative to Quantitative Program Analysis : Permissive Enforcement of Secure Information Flow*. Prix de la meilleure thèse du GDR GPL (Génie de la Programmation et du Logiciel) 2015. À poursuivre en postdoc au Stevens Institute of Technology, New-York (United States), sous l'encadrement de D. A. Naumann.

1. Les développements sont *open source* et en OCaml, sauf mention contraire.

2. 1 kloc = 1 000 lignes de code non vides, calculées avec l'outil `ocamlwc`, 1 kwloc = 1 000 lignes de code, calculées avec l'outil `wc`.

3. Cet encadrement inclut en particulier la relecture détaillée du code avant son intégration.

4. CFP est opérationnellement exploité par un client.

5. Les droits d'exploitation d'IMPACTIF ont été cédés à un client.

6. Ces greffons furent opérationnellement exploités mais ne sont aujourd'hui plus maintenus.

post-doctorants :

- F. Maurica (2018-2020), auparavant doctorant à l'Université de La Réunion. *Améliorer E-ACSL, un outil pour la vérification à l'exécution de programmes C*.
- G. Barany (2015-2017), former PhD student at Vienna University of Technology (Austria), *Program Transformation for Information Flow Analysis of C Programs*. À poursuivi en postdoc chez Inria Gallium sous l'encadrement de X. Leroy.
- M. Alberti (2015-2017), former PhD student at University of Bologna (Italy) and University of Aix-Marseille, *Function Synthesis for C Programs from Formal Specifications*. Embauché comme ingénieur chez TrustInSoft (Paris).
- K. Vorobyov (2015-2017), former PhD student at Bond University (Australia), co-encadrement à 60% avec N. Kosmatov, *Efficient monitoring of C programs with E-ACSL*. Embauché comme chercheur chez Synopsys, Sidney (Australia).

stagiaires bac+5 :

- D. Ly (2017), ENSTA, co-encadrement à 80% avec N. Kosmatov (CEA).
- K. Kharraz (2017), Université Paris Saclay, co-encadrement à 50% avec C. Dubois (ENSIIE) et A. Alberti (CEA)
- A. Butan (2016), ENSIIE et Université d'Évry, co-encadrement à 25% avec C. Dubois (ENSIIE), D. Mentre et B. Boyer (Mitsubishi Electric) et V. Prevosto (CEA)
- Q. Bouillaguet (2016), Université Paris 7, co-encadrement à 30% avec N. Kosmatov et G. Mouchard (CEA)
- A. Jakobsson (2014), ENSEIRB et Université Bordeaux 1, co-encadrement à 40% avec N. Kosmatov
- G. Petiot (2012), Université d'Orléans, co-encadrement à 40% avec N. Kosmatov

stagiaires bac+3 ou +4 : C. Callon (2012, Supélec), B. Bataille (2010, ENSIIE), J.-D. Koeck (2009, ENSIIE), J.-D. Hatzenbuehler (2008, ENSIIE), J. Peeters (2008, Université Paris 11)

Présentations orales (depuis 2007, hors présentations d'article)

Communauté scientifique :

- *Runtime verification of security properties with E-ACSL*, exposé invité au Sound Static Analysis for Security Workshop (SSAS), Washington (US), 2018.
- tutoriel invité sur Frama-C au Forum Ada Europe 2017 (Vienne, Autriche) et 2018 (Lisbonne, Portugal).
- *Frama-C, a collaborative and extensive framework for C code analysis*, séminaires LRDE (Épita), IRT Saint-Exupéry (Toulouse) en 2017 et IRIF (Université Paris 7) en 2016.
- *Innovating Tool for Software Security : the Frama-C Framework*, Forum on Formal Methods and Cybersecurity, Toulouse, 2017.
- tutoriel sur Frama-C à la conférence RV 2016 avec N. Kosmatov.
- *Verification of Security-Oriented Applications with Frama-C*, Workshop on Practical Hardware Innovations in Security Implementation and Characterization (PHISIC), Gardanne, 2016.
- *Runtime and Secure Flow Verification within Frama-C*, exposé invité au Workshop Stance, Londres, 2016.
- *Frama-C, a collaborative and extensive framework for C code analysis*, séminaire IRIF, Université Paris 7, 2016.
- *Fast a Shadow, Expressive as a Tree : Hybrid Memory Monitoring for C*, exposé invité à la journée MTV2, CentraleSupélec Paris, 2015.
- *Runtime Assertion Checking within Frama-C and its Collaboration with Static Analysis*, exposé invité au GT Vérif, Université Paris 12, 2015.
- tutoriels sur la vérification à l'exécution, avec N. Kosmatov, aux conférences internationales RV 2013 et TAP 2014.
- tutoriels sur la preuve de programmes, avec N. Kosmatov et V. Prevosto, aux conférences internationales TAP 2013 (invité), iFM 2013 et SAC 2013.
- présentations sur E-ACSL aux journées du GDR GPL (Nancy) et au séminaire LSL (CEA Saclay) en 2013.
- présentation sur la combinaison d'analyses avec Frama-C aux journées communes LTP/MTV2 2011 (Rennes).
- *Structuration et organisation par projets au LSL*, 2011, présentation interne CEA.
- présentation sur le typage dynamique dans Frama-C au séminaire Gallium (Inria Rocquencourt) en 2009, à la conférence TFP 2011 et aux séminaires IRILL (Université Paris 7) et LSL (CEA Saclay) en 2011.
- présentation sur le développement de greffons dans Frama-C au OCaml Users Meeting à Paris en 2011.
- présentation de Frama-C au séminaire de l'ENSI Bourges en 2008, à celui du LACL (Université Paris 12) en 2009 et du LIFO (Université d'Orléans) en 2011.
- présentation d'une analyse de sécurité pour Frama-C à la journée securiteo (*joint lab* Inria-Microsoft à Saclay) en 2007, au séminaire Proval (Inria Saclay) en 2007 et à celui du LSL (CEA Saclay) en 2008.

- présentation d’OCamlGraph au séminaire LSL (CEA Saclay) en 2007.
- plusieurs dizaines de présentations dans le cadre de projets de recherche collaboratifs de 2007 à aujourd’hui.

Acteurs industriels :

- présentation d’E-ACSL aux Journées Cybersécurité DGA-CEA, 2017 et 2018 et à l’ANSSI en 2018.
- présentation sur la cybersécurité au Challenge Innovation de l’école d’ingénieurs ENSE3, Grenoble, 2016.
- *Spécification formelle d’une API logicielle : application à une bibliothèque cryptographique. Retour d’expérience*, avec P. Baudin, Thales, 2016.
- *Formal verification of embedded software*, 2015, avec V. Prevosto, formation continue pour l’école d’ingénieurs Esme Sudria, Ivry-sur-Seine.
- présentation des activités scientifiques et techniques du LSL pour Turboméca et Easymile en 2016, Gemalto en 2015, CoeSi en 2014.
- présentation d’E-ACSL pour Panasonic et la DGA en 2015.
- présentation de Frama-C à l’ENSAM en 2014, pour Nexter en 2013 et pour Dassault Aviation en 2010.
- présentation sur la sécurité logicielle et E-ACSL pour CEA Tech en 2015.

Grand public :

- *Quand une machine arrive à comprendre une machine : l’analyse formelle de code*, 2016, conférence grand public dans le cadre de la *Nuit des Sciences et des Lettres*, École Normale Supérieure, Paris (75).
- *Sûreté et sécurité des logiciels critiques, quel pilote vaut-il mieux avoir dans l’avion ?*, 2015, conférence grand public organisée par l’association BêtaMachine, Chartres (28).
- *Un ingénieur-chercheur dans votre classe*, 2014 et 2017, interventions en lycées à Vitry-sur-Seine et à Thiais, organisées par l’association ExploraDôme et la fondation C.Génial.

Responsabilités

Responsabilités scientifiques

CEA :

- Correspondant scientifique du DILS (Département d’Ingénierie des Logiciels et des Systèmes) depuis 2017

Comité de pilotage :

- Journées Francophones des Langages Applicatifs (JFLA) depuis 2017

Comités de programmes :

- International Conference on Runtime Verification (RV) 2018
- International Symposium on Logic-based Program Synthesis and Transformation (LOPSTR) 2018
- Rendez-vous de la Recherche et de l’Enseignement de la Sécurité des Systèmes d’Information (RESSI), responsable du thème *Projets*, 2018
- Symposium on Applied Computing (SAC), *track Software Verification and Testing (SVT)*, 2018
- International Workshop on Competitions, Usability, Benchmarks, Evaluation, and Standardisation for Runtime Verification Tools (RV-CuBES) 2017
- RV 2017
- Working Conference on Verified Software : Theories, Tools, and Experiments (VSTTE), 2017
- Symposium on Principles of Programming Languages (POPL) 2017, *student research competition*
- JFLA 2017, président du comité de programmes et de l’organisation des Journées
- International Conference on Advances in System Testing and Validation Lifecycle (VALID) 2016
- RV 2016, *tool paper track*
- JFLA 2016, vice-président du comité de programmes et de l’organisation des Journées
- JFLA 2015, responsable de l’événement *25 ans de JFLA*
- Journées annuelles du GT-Vérf 2015, responsable de la demi-journée *Vérification de code*
- High Integrity Language and Technology (HILT) 2014
- OCaml Workshop 2014
- JFLA 2014
- HILT 2013
- JFLA 2011

Rapporteur d'articles (extérieur au comité de programmes) :

- International Conference on Computer Science Logic (CSL) 2018
- Journal of Transactions on Software Engineering (TSE) 2017
- International Conference on Software Engineering (ICSE) 2014
- Colloque Modélisation des Systèmes Réactifs (MSR) 2013
- International Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM) 2011
- Revue Techniques et Sciences Informatiques (TSI) 2009
- Conférence sur les Approches Formelles dans l'Assistance au Développement de Logiciels (AFADL) 2009
- European Symposium on Programming (ESOP) 2007
- Journal of Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS) 2005
- International Conference on Functional Programming (ICFP) 2003.

Évaluations de projets :

- ANR 2017, appel jeune chercheur
- ANR 2016, appel à projets générique

Jurys de thèse (examinateur) :

- A. Ferlin, 2013, dirigé par V. Wiels (Onéra), Université Toulouse 3,
Vérification de propriétés temporelles sur des logiciels avioniques par analyse dynamique formelle
- G. Henry, 2011, dirigé par E. Chailloux (Université Paris 6) et M. Mauny (ENSTA), Université Paris 7,
Typing la désérialisation sans sérialiser les types

Jury de master (rapporteur extérieur à l'Université) :

- B. Zammit, 2018, dirigé par J. Ellul et G. Pace, University of Malta,
Supporting Memory Safety Through Assembly Transformation

Projets de recherche collaboratifs

Participation à la réalisation scientifique et technique :

PDP4E, Europe, H2020, 2018-2020, avec Tecnalia (Espagne)⁷

méthodes et outils pour la conformité GDPR vis-à-vis de l'ingénierie de la vie privée et de la protection des données

Vessedia, Europe, H2020, 2017-2019, avec Dassault Aviation et Fraunhofer Fokus (Allemagne)

verification engineering of safety and security critical dynamic industrial applications

S3P, France, PIA, 2015-2018, avec Thales, TrustInSoft

Plateforme intelligente et sécurisée : ce projet me permet de poursuivre les travaux sur la vérification dynamique (axe vérification dynamique).

ARVI, Europe, ICT Cost Action, 2015-2018, avec Université Grenoble, University of Manchester (R.-U.)

Runtime Verification beyond Monitoring : ce projet me permet de rencontrer la communauté européenne sur la vérification dynamique à intervalle régulier (axe vérification dynamique).

AnaStaSec, France, ANR, 2015-2018, responsable CEA, avec Airbus, Inria, TrustInSoft

Analyse statique de propriétés de sécurité : ce projet me permet de poursuivre les travaux sur l'analyse de flots d'information (axe sécurité logicielle).

Aurochs, France, DGA Rapid, 2015-2017, responsable CEA et responsable de tâches, avec TrustInSoft

Analyseurs de code source pour la cyber-sécurité : ce projet me permet d'améliorer Frama-C sur du code sensible pour la sécurité et d'améliorer E-ACSL (axes sécurité logicielle et vérification dynamique).

Chekofv, États-Unis, Darpa, 2012-2015, avec SRI International (E. U.), U. Santa Cruz (E. U.)

Crowd Sourced Formal Verification : ce projet m'a notamment permis de développer des greffons Frama-C fortement collaboratifs et d'améliorer les collaborations inter-greffons de la plateforme (axe combinaison d'analyses).

Stance, Europe, FP, 2012-2015, avec Dassault Aviation, Fraunhofer Fokus (Allemagne), Thales

Source Code Analysis Toolbox for Software Security Assurance : ce projet m'a notamment permis de reprendre les travaux sur l'analyse de flot d'information (axe sécurité logicielle).

Hi-Lite, France, FUI, 2010-2013, responsable CEA et responsable de tâche, avec Adacore, Inria

High Integrity Lint Integrated with Testing and Execution : ce projet m'a notamment permis d'initier les travaux sur la vérification dynamique à travers la définition du langage de spécification E-ACSL et la création du greffon E-ACSL associé (axe vérification dynamique).

7. Seuls les partenaires avec lesquels j'ai collaboré sont mentionnés.

ADS+ , France, FUI, 2010-2012, responsable CEA, avec Atos Worldline, Gemalto
Architecture sécurisée et ouverte pour POI : ce projet a permis le développement d'un greffon prototype de Framac pour l'analyse de code-octet Java et d'expérimenter Framac sur une application bancaire pour laquelle la sécurité est importante (axe sécurité logicielle).

U3CAT, France, ANR, 2008-2011, avec Airbus, Dassault Aviation, Inria
Unification of Critical C Code Analysis Techniques : ce projet m'a notamment permis de poursuivre les travaux sur le noyau de Framac, en particulier autour de la combinaison des analyses (axe combinaison d'analyses).

€-confidential, Europe, ITEA, 2006-2009, responsable CEA et responsable de tâche, avec EADS, Gemalto, VTT (Finlande)
Trusted Security Platform to secure multiple kinds of application and to provide a trustworthy execution environment : ce projet a financé mon postdoc et a notamment permis de définir une première analyse de sécurité par interprétation abstraite pour Framac (axe sécurité logicielle).

OpenTC, Europe, FP, 2006-2009
Open Trusted Computing : ce projet m'a notamment permis de développer le greffon de slicing de sécurité pour Framac (axe sécurité logicielle).

PFC, France, DGE, 2006-2009, responsable CEA et responsable de tâche, avec EADS, Gemalto, Inria
Plateforme de Confiance : ce projet m'a notamment permis de développer le greffon d'analyse d'impact de Framac (axe sécurité logicielle).

CAT, France, ANR, 2005-2008, avec Airbus, Dassault Aviation, Inria
Boîte à outils d'analyses de programmes C : ce projet m'a notamment permis de mettre en place l'architecture à greffons de Framac et de développer les principaux services de son noyau (axe combinaison d'analyses).

Montage de projets (*taux d'acceptation : ≈ 50%*) :

VESEDIA, AnaStaSec, Aurochs, Hi-Lite et U3CAT, voir section précédente

H2O, Europe, Catrene, 2015-2017 (porteur : Gemalto)
smart objects for smart cities

IngoPCS, France, FUI, 2015-2017 (porteur : Systemel)
implantation libre et sécurisée du protocole OPC-UA certifiable EAL4

Secure-OCaml, France, FUI, 2015-2017 (porteur : OCamlPro SAS)
environnement OCaml pour la conception d'applications de sécurité

projets refusés : participation au montage de 8 projets finalement refusés, dont 1 FET-open européen et 2 ANR en tant que porteur du projet, 2 autres ANR, 1 ICT européen, 1 FP européen et 1 H2020 européen

Projets de R&D industriels

Cybec, FactoryLab, 2018, responsable du projet, avec Bureau Veritas, Dassault Système, Naval Group, PSA, Technip et Vinci Construction
étude sur la cybersécurité des objets connectés

laboratoire commun CEA LIST – Thales, 2015-2016
expertise en spécification et méthodes formelles

laboratoire commun CEA LIST – TrustInSoft, 2014-2015
développement de deux greffons Framac dédiés aux usages de TrustInSoft

Responsabilités administratives

- représentant du personnel au conseil de direction de CEA Tech, 2015-2016
- élu du personnel au conseil d'unité du DILS (département de CEA Tech), 2013-2016 (réélu en 2015)
- représentant du personnel CEA à la commission du Restaurant Inter-Entreprises de Corbeville, 2012-2015
- représentant du personnel à la commission CEA *transfert collectif Nano-Innov Digitéo*, 2011-2013
- correspondant du LSL auprès du groupe LTP (Langages, Types, Preuves) du GDR GPL (Génie de la Programmation et du Logiciel) depuis 2012.

Responsabilités associatives

- membre du bureau et du Conseil d'Administration de la Ligue Île-de-France de go (350+ licenciés) depuis 2016

- président du Club de Go d'Antony (92, 50+ licenciés) depuis 2017, à ce titre notamment organisateur principal du tournoi d'Antony en 2017 (100+ participants)
- vice-président du Club de Go d'Antony en 2016
- responsable compétitions du Club de go d'Antony depuis 2015 et de la Ligue Île-de-France depuis 2017; à ce titre notamment responsable compétition des tournois de go d'Antony depuis 2015 (100+ participants par édition), des championnats Île-de-France de go par équipes 2015 et 2016 (50+ participants), du championnat Île-de-France de go individuel 2017 et du championnat de France vétérans 2017.
- membre du bureau du Club de go d'Antony depuis 2015