

JEROME BOILLOT



Doctorant en Informatique

QUI SUIS-JE ?

Je suis doctorant en Informatique à l'École Normale Supérieure dans l'équipe ANTIQUE, sous la direction de Jérôme Feret. Mon domaine de recherche est l'usage de méthodes formelles pour l'analyse statique de programmes, et en particulier l'interprétation abstraite.

COMPÉTENCES TECHNIQUES

Langages maîtrisés : OCaml, C, Java, JavaScript, TypeScript

Langages connus : C++, Python, Scala, Zig, Erlang, Haskell, PHP

Outils que j'utilise : Ubuntu, git, maven, Gradle, L^AT_EX, Grid'5000, Rocq, Node.js, npm, MySQL, React, Emscripten, Terraform

PUBLICATIONS

Communications dans des conférences internationales avec comité de lecture :

- Jérôme Boillot and Jérôme Feret. Abstraction of memory block manipulations by symbolic loop folding. In Viktor Vafeiadis, editor, *European Symposium on Programming*. Springer Nature Switzerland, 2025
- Raphaël Monat, Marco Milanese, Francesco Parolini, Jérôme Boillot, Abdelraouf Ouadjaout, and Antoine Miné. Mopsa-C : Improved verification for C programs, simple validation of correctness witnesses (competition contribution). In Bernd Finkbeiner and Laura Kovács, editors, *Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems*. Springer Nature Switzerland, 2024
- Jérôme Boillot and Jérôme Feret. Symbolic transformation of expressions in modular arithmetic. In Manuel V. Hermenegildo and José F. Morales, editors, *Static Analysis : 30th International Symposium*. Springer Nature Switzerland, 2023

EXPÉRIENCE

2022 – 2024

Chargé de travaux dirigés

ENS

Chargé, pendant 3 années consécutives, des travaux dirigés du cours *Langages de programmation et compilation* donné par Jean-Christophe Filliâtre aux L3 de l'ENS. En particulier, j'ai eu l'occasion d'apporter mon aide aux étudiants dans leurs projets de création de compilateurs pour des restrictions des 3 langages suivants : C avec support des fonctions imbriquées, PURESCRIPT avec support partiel des type classes, KOKA avec un support partiel d'effets.

2022
6 mois

Stage d'ingénieur

Dashlane SAS

Membre de l'équipe Serveur dans l'unité d'outillage interne pour la première moitié. J'ai participé à la maintenance et à l'élaboration de l'API et de différents outils internes utilisés par les équipes support, données, ventes, etc.

Dans la seconde partie, j'ai travaillé sur un sujet de recherche et développement concernant l'usage de cryptographie post-quantique pour le partage de données dans Dashlane. Dans ce cadre, j'ai réalisé des *bindings* des implémentations des finalistes de la compétition du NIST en code exécutable dans le navigateur <https://github.com/Dashlane/pqc.js/> avec un *playground* permettant de comparer les différents algorithmes <https://dashlane.github.io/pqc.js/>. J'ai également contribué à la création d'une interface en ligne de commandes pour Dashlane <https://github.com/Dashlane/dashlane-cli/>.

TypeScript / React / npm / Node.js / Jira / Emscripten / WebAssembly

2021
4 mois

Stage de recherche

Lab for Automated Reasoning and Analysis, EPFL

Projet de Master consistant à ajouter un interpréteur abstrait à Stainless, un outil d'analyse statique de programmes Scala. Cet ajout permet de calculer des invariants de boucle pour diminuer l'aide demandée à l'utilisateur pour vérifier des propriétés de programmes.

Scala / Stainless / sbt

2020
3 mois

Stage de recherche

Équipe Avalon, ENS de Lyon

Mise en place du lancement du projet SKYDATA utilisant des algorithmes distribués et des systèmes multi-agents.

Java / Jason / Grid'5000

2019
6 semaines

Stage de recherche

Équipe Antique, ENS

Formalisation et implémentation d'un outil d'analyse statique via interprétation abstraite de code C contenant des blocs d'assembleur.

OCaml / C / x86 Assembly

ÉDUCATION

2022 – 2025

Doctorat en Informatique, en cours

ENS, France

Doctorant dans l'équipe ANTIQUE sous la supervision de Jérôme Feret. Le titre est le suivant : Analyse statique de la mise en place et de l'utilisation de la mémoire paginée dans un système d'exploitation dédié.

Il s'agit de contribuer à l'analyseur statique Astrée – et en particulier à sa version sécurité AstréeS – pour analyser la sécurité de systèmes critiques embarqués à forte composante logicielle. En particulier, je me suis intéressé à l'analyse d'un système d'exploitation en présence de mémoire paginée.

Durant cette période, j'ai eu l'occasion de :

- présenter mon travail et d'assister à 2 conférences internationales : SAS'23, ESOP'25,
- présenter mon travail dans différents séminaires : équipe Antique en mai 2023, semaine de rentrée des L3 de l'ENS en septembre 2023, réunion plénière du projet PEPR SecurEval en février 2024, séminaire *Preuve de programmes* du LMF en mai 2024, équipe Antique en mars 2025, réunion plénière du projet PEPR SecurEval en avril 2025,
- participer à l'école d'été Marktoberdorf 2024 ayant pour thème *Engineering Secure and Dependable Software Systems*,
- faire partie de différents comités d'évaluation d'artefacts : SAS'23, PLDI'24, ECOOP'24, ECOOP'25,
- contribuer à la plateforme d'analyse statique *open-source* MOPSA-C, ce qui m'a conduit à participer à la compétition SV-COMP'24 dans laquelle nous avons gagné la médaille d'or dans la catégorie *Software Systems*,
- co-encadrer avec Jérôme Feret un stagiaire de L3.

J'ai également co-géré le séminaire hebdomadaire de l'équipe Antique – le SémAntique – avec Bernadette Charron-Bost.

2020 – 2022

Double-diplôme : Master en Informatique, Ingénieur en Informatique

EPFL, Suisse

Double-diplôme en informatique avec un intérêt particulier en vérification formelle, sécurité informatique, réseau et conception de micro-processeurs.

2019 – 2022

Master en Informatique Théorique

ENS de Lyon, France

Avec un intérêt particulier en analyse de programmes et compilation, algorithmes parallèles et distribués, théorie de l'information, cryptographie théorique et apprentissage automatique.

2018 – 2019

Licence en Informatique Théorique

ENS de Lyon, France

Année d'exploration des bases de l'Informatique Théorique avec des cours d'algorithmique, de théorie des langages de programmation, d'architecture informatique, de probabilité et d'informatique quantique.

2016 – 2018

CPGE MPSI, MP Option Informatique

Lycée Berthollet, Annecy, France

Préparation des concours aux grandes écoles avec une spécialisation en Mathématiques et en Physique. Durant ces années, j'ai eu l'occasion de réaliser un travail personnel (TIPE) sur l'AES, un algorithme de chiffrement symétrique. J'ai notamment étudié les conséquences de sa simplification sur la sécurité, en vue d'utilisation sur des appareils légers.

LANGUES

Français - Langue maternelle
Anglais - C1 (CAE)

BÉNÉVOLAT

Soutien - Leçons de mathématiques pour des 1^{ères} et T^{les} avec l'association ENSeigner de l'ENS de Lyon. Cela a donné lieu à un rapport de retour d'expérience.

Associatif - Trésorier de l'association OSiUP (Orchestre Symphonique inter-Universitaire de Paris) depuis 2 ans.

LOISIRS

Musique - J'ai joué du Violoncelle pendant 12 ans au terme desquelles j'ai obtenu un Certificat d'Études Musicales.

Je joue maintenant dans l'orchestre symphonique OSiUP.

Théâtre - 12 ans au sein d'une association puis, plus récemment, 2 ans dans une troupe de théâtre d'improvisation.