

# Adrien Pommellet

*Enseignant-Chercheur en  
informatique*

23 avenue de Verdun  
92170 Vanves

☎ 06.72.86.86.68

✉ [adrien@lrde.epita.fr](mailto:adrien@lrde.epita.fr)

🌐 [www.lrde.epita.fr/~adrien/](http://www.lrde.epita.fr/~adrien/)

37 ans

🇫🇷 de nationalité

🇬🇧 bilingue



## Formation et parcours professionnel

- 02/2024 **Qualification au poste de maître de conférence**, *Section 27*.
- 03/2019 – **Enseignant-chercheur**, EPITA, Laboratoire de Recherche de l'EPITA (LRE), CDI.  
Maintenant Membre de l'équipe Automates et Applications.
- 10/2018 – **Ingénieur de recherche**, Clearys, Paris, CDI, 3 mois.  
02/2019 Développement et preuve de logiciels embarqués en B.
- 09/2017 – **ATER**, IRIF - Université Paris-Diderot, 1 an.  
08/2018 Enseignement, rédaction et soutenance de la thèse.
- 2014 – 2018 **Thèse d'informatique**, LIAFA - Université Paris-Diderot, LIPN - Université Sorbonne Paris Nord, diplômé, mention très honorable.  
Thèse consacrée à la vérification (*model-checking*) de modèles de systèmes à pile (*pushdown systems*), sous la supervision de Tayssir Touili. Thèse soutenue le 5 Juillet 2018 à Villetaneuse.  
Jury constitué de :  
**Président** : Ahmed Bouajjani (IRIF, Université Paris-Diderot).  
**Rapporteurs** : Jérôme Leroux (LaBRI, Université de Bordeaux) et Stefan Schwoon (LSV, ENS Paris-Saclay).  
**Examineurs** : Didier Caucal (Institut Gaspard-Monge, Université Gustave Eiffel), Javier Esparza (Technische Universität München) et Tomáš Vojnar (Fakulta Informačních Technologí).  
**Directrice de thèse** : Tayssir Touili (LIPN, Université Sorbonne Paris Nord).
- 2013 – 2014 **Ingénieur de recherche**, *Communications et Systèmes*, Le Plessis-Robinson, CDI, 20 mois.  
Cybersécurité, cryptographie, analyse statistique, développement en C, C#, et C++.
- 2012 **Étudiant-chercheur**, École Normale Supérieure, stage, 4 mois.  
Résolution du problème du sac à dos modulaire en cryptographie homomorphe. Stage encadré par David Naccache.
- 2012 **Stagiaire-ingénieur**, *Communications et Systèmes*, stage, 4 mois.  
Conception d'un plan de cybersécurité pour un système de contrôle-commande.
- 2011 – 2012 **MPRI**, Université Paris-Diderot, diplômé.  
Le Master Parisien de Recherche en Informatique est un master commun à Paris-Diderot, l'École Normale Supérieure, et l'École Polytechnique consacré à l'informatique fondamentale.
- 2010 – 2011 **Maîtrise d'informatique**, Université Paris-Diderot, diplômé, mention très bien.  
Spécialité recherche.

2007 – 2010 **École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique.**

L'ENSAE est une école d'ingénieurs recrutant sur le concours des Mines et dépendant de l'INSEE spécialisée dans les statistiques, l'analyse de données, et les mathématiques financières.

2004 – 2007 **Classe préparatoire en MP\* au lycée Saint-Louis.**

2004 **Baccalauréat scientifique**, diplômé, mention bien.

---

## Compétences et centres d'intérêt

### Technologies

Les technologies **favorites** sont celles que j'utilise quotidiennement. Celles qui me sont **familières** sont d'usage courant ou ont un intérêt particulier pour moi. J'ai utilisé certaines technologies par le **passé**, mais ce n'est plus le cas pour l'instant.

**Favorites.** C, C++, Git, LaTeX, Visual Studio Code.

**Familières.** Système Linux, Python, Prolog, Vim.

**Passées.** C#, Atelier B.

### Disciplines théoriques

Les disciplines qui sont ma **spécialité** concernent directement ma thèse ou mes thématiques de recherche. Je peux assurer un cours de niveau maîtrise dans celles qui sont **maîtrisées**, et un cours introductif dans celles dont j'ai des **bases**.

**Spécialité.** Théorie des automates, *model-checking*, apprentissage actif.

**Maîtrise.** Algorithmique, théorie des graphes, logique, cryptographie, *parsers*.

**Bases.** Théorie des ensembles, algèbre linéaire.

### Intérêts divers

Je pratique régulièrement l'escrime, et enseigne également l'escrime historique. Je porte un intérêt particulier aux problématiques de pédagogie, qu'elles soient de nature sportive ou scientifique.

## Enseignement

### Enseignement actuel à l'EPITA

Ma charge **annuelle** d'enseignement à l'EPITA en tant qu'enseignant-chercheur permanent est de manière récurrente sur les trois précédentes années scolaires la suivante :

| Unité d'enseignement                                                                                                          | Cours | Travaux Dirigés | Travaux Pratiques |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-------------------|
| <i>Formalisation logique</i> (L3)                                                                                             | 24h   | 16h             |                   |
| <i>Théorie des langages rationnels</i> (L2)  | 20h   | 10h             |                   |
| <i>Théorie des langages</i> (L3)             | 34h   |                 | 20h               |
| Complexité des algorithmes (L3)                                                                                               |       | 14h             |                   |
| <i>Calculabilité et complexité</i> (M2)                                                                                       | 12h   |                 |                   |
| <i>Logique formelle</i> (M1)                 | 24h   |                 |                   |
| Automates, algèbre, applications (L3)        | 3h    |                 |                   |
| <b>Total</b>                                                                                                                  | 117h  | 40h             | 20h               |

Les cours en *italique* sont ceux dont j'ai la charge de responsable, ce qui implique la rédaction du plan du cours, la conception de supports écrits et de vidéos, l'écriture et l'organisation des examens, etc. Les autres lignes correspondent à des cours magistraux ponctuels et à des travaux dirigés.

Les cours en partie donnés en anglais sont marqués d'un  . Les supports écrits de tous les cours listés plus haut sont de plus rédigés en anglais.

### Description des cours dispensés

Les cours que je dispense portent sur les thèmes suivants et sont découpés de la manière suivante :

**Formalisation logique.** Un cours d'harmonisation mathématique consacré à la rédaction de preuves et à leur logique sous-jacente, à destination des informaticiens.

*12 heures de cours magistraux, 8 heures de travaux dirigés.*

 [Exemple de support de cours créé pour l'occasion.](#)

**Théorie des langages rationnels.** Un premier contact avec la théorie des langages à travers les expressions régulières et les automates d'état fini.

*10 heures de cours magistraux, 10 heures de travaux dirigés, 10 heures de travaux pratiques.*

 [Exemple de support de cours créé pour l'occasion.](#)

**Théorie des langages.** Un approfondissement de la théorie des langages qui englobe les grammaires hors-contexte et divers algorithmes de *parsing*.

*20 heures de cours magistraux, 8 heures de travaux pratiques.*

 [Exemple de support de cours créé pour l'occasion.](#)

**Complexité des algorithmes.** Une explication des techniques et des notations utilisées dans les calculs de complexité, en les illustrant principalement sur des tris et des algorithmes de programmation dynamique.

*24 heures de cours magistraux, 14 heures de travaux dirigés.*

**Calculabilité et complexité.** Une introduction à la théorie de la décidabilité, des classes de complexité, et de la hiérarchie associée.

*12 heures de cours magistraux.*

 [Exemple de support de cours créé pour l'occasion.](#)

**Logique formelle.** Une présentation de la théorie des systèmes de preuve, du lambda calcul, et du lien entre ces deux domaines par l'isomorphisme de Curry-Howard.

*12 heures de cours magistraux.*

 [Exemple de support de cours créé pour l'occasion.](#)

**Automates, algèbre, applications.** Ce cours est consacré à divers modèles d'automates et au *model-checking*. Mon intervention se limite à une introduction à l'apprentissage actif.

*10 heures de cours magistraux, 3 heures de travaux dirigés, 3 heures de travaux pratiques.*

**Éléments de recherche opérationnelle 1.** Ce projet fait appel à des notions de théorie des graphes et d'optimisation.

*Projet coaché qui fait l'objet d'un suivi puis d'une soutenance.*

**Projet de première année de cycle ingénieur.** Ce projet évalue la capacité à suivre un cahier des charges et des exigences précises portant sur des livrables.

*Projet coaché qui fait l'objet d'un suivi puis d'une soutenance.*

### Cours donnés par le passé

- 2019 **Logique du premier ordre**, *première année de cycle ingénieur*, EPITA, cours magistraux (12 heures).
- 2018 **Projet de programmation en Java**, *L2 Informatique*, Université Paris-Diderot, suivi et encadrement de projets en tant qu'ATER.
- 2017 **Concepts avancés de programmation orientée objet en Scala**, *M2 Informatique*, Université Paris-Diderot, travaux pratiques (12 heures) en tant qu'ATER.
- 2017 **Programmation orientée objet en C++**, *M1 Informatique*, Université Paris-Diderot, travaux pratiques (48 heures), en tant qu'ATER.
- 2017 **Programmation système et C**, *L3 Informatique*, Université Paris-Diderot, travaux pratiques (48 heures) en tant qu'ATER.
- 2017 **Introduction à la programmation en C**, *L3 Informatique*, école d'ingénieurs Denis-Diderot, travaux pratiques (16 heures) en tant qu'ATER.
- 2013 – 2014 **Préparation du concours X-ENS en informatique**, *Classes préparatoires MP\**, Lycée Louis-le-Grand, travaux pratiques.

## ■ Activités annexes

Mes activités à l'EPITA incluent également :

**Coordination de domaine en informatique fondamentale.** Ce rôle consiste à discuter du contenu, du volume, et de l'organisation des cours d'informatique théorique du tronc commun du cycle ingénieur à l'EPITA, ainsi qu'à coordonner ces cours avec les autres sites en région, pour un total de *50 heures de travail annuel* environ.

**Participation à la rédaction du programme du cycle ingénieur.** Je fais partie de groupes de travail pour définir le programme en informatique du tronc commun du cycle ingénieur selon une démarche compétence.

**Participation à l'EPITA Teaching Lab.** Je suis membre d'un groupe de travail dédié au conseil et à la formation pédagogique au sein des écoles du groupe Ionis, pour un total de *100 heures de travail annuel* environ.

**Recrutement et promotion de l'EPITA.** Je fais passer des oraux de motivation, d'informatique et de mathématiques pour les concours d'entrée à l'EPITA, et participe à des journées portes ouvertes pour faire la promotion de l'école, à hauteur de *15 jours par an*.

**Encadrement de projets.** J'aide à encadrer les projets d'éléments de recherche opérationnelle et de fin de première année de cycle ingénieur, pour un total de *20 heures de travail annuel* environ.

**Tutorat d'apprentis.** J'encadre trois ou quatre apprentis par an afin de m'assurer du bon déroulement de leur expérience en entreprise.

## Valorisation de la recherche

### Thématiques de recherche

Mes axes de recherche actuels en informatique au sein du LRE à l'EPITA sont les suivants :

**Apprentissage actif et passif.** Ma principale thématique de recherche en ce moment porte sur les méthodes d'apprentissage inspirées de l'algorithme  $L^*$  sur différentes classes de logiques, de langages et d'automates, en partant d'une boîte noire ou d'un échantillon. Je travaille à l'implémentation ainsi qu'au développement de nouveaux algorithmes dans une bibliothèque appelée PALLAS (*Passive and Active Learning Library of Algorithms for Systems*). J'ai récemment mis en ligne un outil, [learnctl](#), dédié à l'apprentissage de formules CTL.

**Synthèse et  $\omega$ -automates.** J'ai encadré de 2019 à 2022 une thèse sur ce sujet. Mon intérêt se porte en particulier sur les différents modèles d' $\omega$ -automates et leurs transformations associées, la minimisation de machines de Mealy, et la transformation de ces dernières en circuits AIGER. Ces travaux ont abouti à la publication de plusieurs articles et à l'implémentation de ces algorithmes dans la bibliothèque [spot](#).

**Automates à pile.** Ma thèse avait pour thème la vérification de formules LTL et HyperLTL sur des modèles d'automates à pile simples ou concurrents. Ces travaux ont abouti à la publication de plusieurs articles. Je continue à maintenir une veille scientifique sur ce sujet.

### Encadrement de thèses et de stages

J'ai co-encadré la thèse suivante :

2019 – 2022 **Florian Renkin**, [Algorithmique des  \$\omega\$ -automates](#), soutenue le 7 octobre 2022. La thèse porte sur des problématiques de synthèse de circuits réactifs à partir de formules LTL, et se concentre en particulier sur la transformation d' $\omega$ -automates quelconques en automates de parité, ainsi que sur la minimisation de machines de Mealy.

L'EPITA propose un parcours d'initiation à la recherche de trois ans, potentiellement sur toute la durée du cycle ingénieur. Dans le cadre de ce parcours, j'ai encadré les étudiants suivants sur une ou plusieurs thématiques de recherche :

2024 – **Alexis Pinson**, sur l'approximation d'équivalences d'automates par des requêtes Maintenant d'appartenance.

2022 – **Thomas Xu**, sur l'implémentation de l'algorithme d'apprentissage actif  $L\#$  sur des Maintenant machines de Mealy.

2022 – 2024 **Simon Scatton**, sur une thématique d'apprentissage actif d'automates d'état fini par une adaptation de l'algorithme  $L\#$ , puis sur l'apprentissage de formules CTL.

2021 **Corentin Pape**, pour implémenter un algorithme d'apprentissage d'automates de parité à partir d'un échantillon.

2020 – 2022 **Aymeric Fagès**, d'abord sur des problématiques de modélisation de programmes à partir de sorties Clang, puis sur l'implémentation d'un algorithme d'apprentissage actif d'automates à compteur.

### Relectures, participations à des comités de programme

| Année | Nature     | Nom                           | Contribution                      |
|-------|------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 2023  | Conférence | ATVA                          | 2 relectures                      |
| 2023  | Journal    | ToPLaS                        | 1 relecture                       |
| 2023  | Journal    | FMSD                          | 1 relecture                       |
| 2023  | Conférence | FoSSaCS                       | 1 relecture                       |
| 2022  | Conférence | GandALF                       | 1 relecture                       |
| 2022  | Conférence | European Lisp Symposium (ELS) | 3 relectures, comité de programme |
| 2022  | Conférence | TACAS                         | 1 relecture                       |
| 2021  | Conférence | ATVA                          | 1 relecture                       |
| 2021  | Conférence | TACAS                         | 1 relecture                       |
| 2020  | Conférence | ATVA                          | 1 relecture                       |
| 2020  | Conférence | CSL                           | 1 relecture                       |
| 2019  | Journal    | IEEE Access                   | 1 relecture                       |
| 2019  | Journal    | ISSE                          | 1 relecture                       |
| 2019  | Conférence | ATVA                          | 1 relecture                       |
| 2018  | Conférence | VECOS                         | 1 relecture                       |
| 2015  | Conférence | CAV                           | 2 relectures                      |

### Organisation de séminaires

J'ai organisé durant l'année 2022 les séminaires, tout d'abord de l'ancien LRDE, puis de l'équipe Automates et Applications du LRE.

### Participation à des projets

J'ai participé au projet suivant :

- 2019 – 2023 **Projet ANR TickTak**, accepté pour l'AAPG de 2018. Il s'agit de développer des techniques et outils efficaces pour la vérification et la synthèse de systèmes temps-réel. Partenaires : IRISA (Rennes), LaBRI (Bordeaux), LSV (Cachan), ISIR (Paris), LIS (Marseille).



## Publications

Les rangs des différentes conférences (resp. revues) sont extraits de CORE (resp. SCImago) à la date d'acceptation de la contribution.

### Revues internationales avec comité de lecture

- 2023  [The Mealy-Machine Reduction Functions of Spot](#), Florian Renkin, Philipp Schlehuber, Alexandre Duret-Lutz, et Adrien Pommellet, publié dans le journal *Science of Computer Programming* (SCP), volume 230, en août 2023. **Rang** ③ (SCImago 2022).
- 2022  [Dissecting Itlsynt](#), Florian Renkin, Philipp Schlehuber, Alexandre Duret-Lutz, et Adrien Pommellet, publié dans le journal *Formal Methods in System Design* (FMSD) en juillet 2023. **Rang** ③ (SCImago 2022).
- 2020  [LTL Model-Checking for Communicating Concurrent Programs](#), Adrien Pommellet et Tayssir Touili, publié dans le journal *Innovations in Systems and Software Engineering* (ISSE), volume 16, pages 161 à 179, en juin 2020.

### Conférences internationales avec comité de lecture

- 2024  [SAT-based Learning of Computation Tree Logic](#), Adrien Pommellet, Daniel Stan, et Simon Scatton, article long présenté à la conférence *International Joint Conference on Automated Reasoning* (IJCAR 2024). **Rang** ① (CORE 2023).
- 2022  [Effective Reductions of Mealy Machines](#), Florian Renkin, Philipp Schlehuber-Caissier, Alexandre Duret-Lutz, et Adrien Pommellet, article long présenté à la conférence *Formal Techniques for Distributed Objects, Components, and Systems* (FORTE 2022). **Rang** ② (CORE 2018).
- 2021 [A Portable, Simple, Embeddable Type System](#), Jim Newton et Adrien Pommellet, article long présenté à la conférence *European Lisp Symposium* (ELS 2021).
- 2020  [Practical “Paritizing” of Emerson-Lei Automata](#), Florian Renkin, Alexandre Duret-Lutz et Adrien Pommellet, article long présenté à la conférence *International Symposium on Automated Technology for Verification and Analysis* (ATVA 2020). **Rang** ① (CORE 2020).
- 2018  [LTL Model-Checking for Communicating Concurrent Programs](#), Adrien Pommellet et Tayssir Touili, article long présenté à la conférence *International Conference on Verification and Evaluation of Computer and Communication Systems* (VE-CoS 2018).
- 2018  [Model-Checking HyperLTL for Pushdown Systems](#), Adrien Pommellet et Tayssir Touili, article long présenté à la conférence *International Symposium on Model Checking of Software* (SPIN 2018).
- 2017  [Static Analysis of Multithreaded Recursive Programs Communicating via Rendez-vous](#), Adrien Pommellet et Tayssir Touili, article long présenté à la conférence *Asian Symposium on Programming Languages and Systems* (APLAS 2017). **Rang** ② (CORE 2017).
- 2017  [Reachability Analysis of Pushdown Automata with an Upper Stack](#), Adrien Pommellet, Marcio Diaz et Tayssir Touili, article long présenté à la conférence *Language and Automata Theory and Applications* (LATA 2017). **Rang** ③ (CORE 2017).

- 2012  **Defensive Leakage Camouflage**, E. Brier, Q. Fortier, R. Korkikian, D. Naccache, G. Ozari de Almeida, A. Pommellet, K. W. Magld, A. H. Ragab, and J. Vuillemin, article long publié dans les actes de la conférence *Smart Card Research and Advanced Application Conference* (CARDIS 2012). **Rang**  (ERA 2010).

Ateliers internationaux avec comité de lecture

- 2022 **Improvements to ltlsynt**, Florian Renkin, Philipp Schlehuber, Alexandre Duret-Lutz, et Adrien Pommellet, article court présenté dans le cadre de l'atelier *10th Workshop on Synthesis* (SYNTCOMP 2022).