

# Curriculum Vitae

✉ nathanael.fijalkow@labri.fr • 🌐 <https://nathanael-fijalkow.github.io/>  
Né le 01/08/1987

## Parcours professionnel

### Chargé de recherche au CNRS

*Équipe Méthodes formelles*

**LaBRI, Université de Bordeaux**

*Depuis janvier 2018*

### Chercheur associé

*Science des données*

**Institut Alan Turing, Londres**

*Janvier 2017 – Décembre 2021*

Responsable avec David Pym du groupe “fondations logiques pour la science des données”

### Chercheur associé

*Structures logiques en théorie du calcul*

**Simons Institute, Université de Californie, Berkeley**

*Août 2016 – Décembre 2016*

### Post-doctorat

*Système dynamiques*

**Université d'Oxford**

*Novembre 2015 – Juillet 2016*

Sous la direction de Joël Ouaknine et James Worrell

## Études

### Thèse de doctorat en informatique

*Compteurs et aléas en théorie des automates*

**Université Paris 7 & Varsovie**

*Septembre 2012 – Octobre 2015*

Thèse dirigée par Mikołaj Bojańczyk et Thomas Colcombet

J'ai obtenu une distinction de l'Université de Varsovie pour mes travaux de thèse.

### Normalien

*Département d'informatique*

**École Normale Supérieure de Cachan**

*Septembre 2008 – Août 2012*

## Recherche

**Thèmes de recherche :** Mon domaine de recherche est l'informatique fondamentale. Je travaille sur les modèles de calcul probabilistes autour de la théorie des jeux et de l'apprentissage.

### Revue d'audience internationale.....

1. CHARACTERISATION OF AN ALGEBRAIC ALGORITHM FOR PROBABILISTIC AUTOMATA.  
À **TCS** : *Theoretical Computer Science*, 2017, 31 pages.
2. MONADIC SECOND-ORDER LOGIC WITH ARBITRARY MONADIC PREDICATES, avec Charles Paperman.  
À **ToCL** : *ACM Transactions on Computational Logic*, 2017, 17 pages.
3. DECIDING THE VALUE 1 PROBLEM FOR PROBABILISTIC LEAKTIGHT AUTOMATA, avec Hugo Gimbert, Edon Kelmendi et Youssef Oualhadj.  
À **LMCS** : *Logical Methods in Computer Science*, Volume 11, Issue 1, 2015, 37 pages.
4. PARITY AND STREETT GAMES WITH COSTS, avec Martin Zimmermann.  
À **LMCS** : *Logical Methods in Computer Science*, Volume 10, Issue 2, 2014, 28 pages.

### Sélection de cinq articles dans des actes de conférences d'audience internationale.....

1. EXPRESSIVENESS OF PROBABILISTIC MODAL LOGICS, REVISITED, avec Bartek Klin et Prakash Panangaden.  
À **ICALP'17** : *International Colloquium on Automata, Languages, and Programming*, 12 pages.

2. THE BRIDGE BETWEEN COST FUNCTIONS AND OMEGA-REGULAR LANGUAGES, avec Thomas Colcombet.  
À **ICALP'16** : *International Colloquium on Automata, Languages, and Programming*, 12 pages.
3. CHARACTERISATION OF AN ALGEBRAIC ALGORITHM FOR PROBABILISTIC AUTOMATA.  
À **STACS'16** : *Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science*, 12 pages.
4. TRADING BOUNDS FOR MEMORY IN GAMES WITH COUNTERS, avec Florian Horn, Denis Kuperberg et Michał Skrzypczak.  
À **ICALP'15** : *International Colloquium on Automata, Languages, and Programming*, 12 pages.
5. DECIDING THE VALUE 1 PROBLEM FOR PROBABILISTIC LEAKTIGHT AUTOMATA, avec Hugo Gimbert et Youssouf Oualhadj.  
À **LICS'12** : *Logics in Computer Science*, 10 pages.

### Réalisations logicielles.....

1. FLIDES. Flides est écrit en Javascript, il permet de créer des présentations en HTML5.
2. STAMINA, avec Hugo Gimbert, Edon Kelmendi et Denis Kuperberg. Stamina est écrit en C++. C'est le successeur d'Acme, il permet de résoudre le problème de la hauteur d'étoile en théorie des automates.
3. ACME, avec Denis Kuperberg. Acme est écrit en OCaml, il implémente des techniques algébriques pour la théorie des automates.

### Exposés invités.....

#### Reunion workshop for the logical structures in computation semester

Berkeley, États-Unis

12/12/2017

#### Warwick-Turing research day

Warwick, Angleterre

06/12/2017

#### Casding, workshop affilié à FoSSaCS

Eindhoven, Hollande

02/04/2016

#### Conférence finale du projet AutoMathA

Leipzig, Allemagne

08/05/2015

### Exposés dans des séminaires de recherche.....

Au moins un exposé dans les séminaires de recherche suivants : Simons Institute (Berkeley), 68NQR (Rennes), LSV (Cachan), MoVe (Marseille), LaBRI (Bordeaux), Theory group (Cambridge), Algorithms group (Liverpool), PUMA (Munich), LACL (Créteil), Verification (Oxford), ONERA (Toulouse), ULB (Bruxelles), Reactive Systems (Saarebrücken), LIGM (Marne-la-Vallée), Automates (Paris), Automates (Varsovie).

### Bourses de recherche et distinctions.....

#### PEPS JCJC

Apprentissage pour la Synthèse de Programmes

#### Bourse personnelle

Jan 2018 – Dec 2018

#### Fellowship

Fellowship à l'Institut Alan Turing

#### Bourse personnelle

Jan 2017 – Dec 2021

### Organisation d'événements scientifiques.....

- **2018** : co-organisation de l'école FoPSS "Logic and learning" à Oxford, affiliée à LICS.
- **2018** : co-organisation du workshop "Summit on Machine Learning Meets Formal Methods" à Oxford, affiliée à FLOC.
- **2018** : co-organisation du workshop "Logic and learning" à Londres.
- **2015** : co-organisation de la rencontre annuelle du GT ALGA.

## Organisation de séminaires et groupes de travail.....

- Depuis **2018** : organisation du groupe de lecture Théorie de l'apprentissage au LaBRI.
- Depuis **2018** : co-organisation du séminaire de l'équipe Méthodes Formelles au LaBRI.
- Depuis **2017** : co-organisation du séminaire de logique à l'Institut Turing.
- **2016** : organisation du séminaire Vérification à Oxford.
- **2015** : co-organisation du séminaire Fellows Logic Open au Simons Institute.
- **2014 – 2015** : co-organisation du séminaire Automates au LIAFA.

## Encadrement d'étudiants.....

- À partir de **Sept. 2018** : co-encadrement de la thèse de doctorat de Pierre Ohlmann.
- **2017** : encadrement du stage de Pierre Ohlmann (M1).
- **2015** : co-encadrement du stage de Magdalena Bojarska (M2).
- **2014** : co-encadrement du stage de Laureline Pinault (L3).

## Responsabilités scientifiques et administratives

---

### Locales.....

- Depuis **2017** : direction du groupe de logique pour la fondation des sciences des données à l'Institut Alan Turing (Londres).
- **2012 – 2015** : responsable des doctorants au conseil du laboratoire du LIAFA.

### Nationales.....

- Depuis **2018** : responsable du GT ALGA (groupe de travail du GDR-IM).

### Internationales.....

- Depuis **2017** : responsable de la communication de la conférence Highlights of Logic, Games, and Automata.
- Rapporteur externe pour plus de 50 articles de conférences et revues. Rapporteur pour Mathematical Reviews, dirigée par l'American Mathematical Society (AMS).

## Comités de programme

---

- **2019** : Foundations of Software Systems and Computer Science (FoSSaCS), Prague.
- **2018** : Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS), Liverpool.
- **2018** : Highlights of Logic, Games and Automata, Berlin.
- **2018** : Strategy Reasoning (SR), Oxford.

## Activités d'enseignement et de diffusion du savoir

---

Depuis **2018** : examinateur pour le concours des Écoles Normales Supérieures, épreuve Algorithmique.

### Enseignement dans le cycle supérieur.....

- **2012 – 2015** : Introduction à la programmation (C et Java) à l'Université Paris 7, 128h.
- **2010 – 2012** : Algorithmique en OCaml aux Lycées Henri IV et Louis-le-grand, 128h.
- **2010 – 2011** : Khôlles de mathématiques au Lycée Fénélon Sainte-Marie, 32h.

### Clubs de mathématiques pour lycéens.....

- **2012 – 2015** : organisation d'un club mathématiques pour lycéens à Pristina, Kosovo, pour l'organisation française Animath.
- **2009 – 2011** : organisation d'un projet de coopération entre la France et le Laos, avec le département de didactique de l'Université de Vientiane.

## Compétences

---

- **Langues** : *Français* (langue maternelle), *Anglais* (courant), *Polonais* (intermédiaire).
- **Programmation** : très bonne expérience de programmation en OCaml.  
Expérience de programmation en C, C++, Java, Prolog, x86 ASM, Maple.
- **Technologies Web** : très bonne expérience de programmation en HTML, PHP, Javascript, JQuery.