

# Lilian Besson

– Adresse : 23 boulevard Jeanne d'Arc – 35000 Rennes, France –

☎ 06 28 41 22 57 • ✉ Lilian.Besson@crans.org • 🌐 perso.crans.org/besson  
📁 GitHub.com/Naareen 📁 bitbucket.org/lbesson

Doctorant à CentraleSupélec (Rennes) et Inria (Lille) • Enseignant en informatique à l'ENS Rennes  
Reçu 23<sup>ème</sup> à l'agrégation de maths (option info) en 2014 • Né le 12 Janvier 1993 à Briançon, France, 25 ans

## Expériences d'enseignement

≈ 650h en 6 ans

*Enseignant impliqué et rigoureux, j'aime communiquer ma passion pour l'informatique théorique, la programmation efficace et élégante, et les mathématiques. Tout ce que je rédige est en ligne, ↔ perso.crans.org/besson/enseignement*

### (1) ENS Rennes (154h)

**Bruz**

*Préparation à l'agrégation de mathématiques, option informatique (D).*

*Sept. 2016 à juin 2019*

Chargé des TP de programmation (avec Python & OCaml) pour la modélisation, de leçons et oraux blancs en informatique théorique, ex. logique & algorithmique (40h en 2016-17 et 2017-18, et 54h en 2018-19). Évaluation des rapports et soutenances de stages de recherche des élèves de L3 et M1 à l'ENS Rennes (10h en sept. 2017 et 2018).

Corrections de tous les textes d'annale de modélisation option D, ↔ perso.crans.org/besson/notebooks/agreg

### (2) ENSAI (48h)

**Bruz**

*TD d'informatique théorique (24h/an).*

*Automne 2016 & 2017*

Calculabilité et complexité, avec des Machines de Turing. Conception et corrections des sujets de TD/TP et examens.

### (3) Lycée Joliot-Curie (16h)

**Rennes**

*TP d'info. en Python en PSI (bénévole), préparation aux oraux du concours CentraleSupélec.*

*Juin 2017 & 2018*

### (4) Lycée Lakanal (120h)

**Sceaux**

*Colles en mathématiques et TP d'informatique en CPGE (MP et BCPST).*

*Sept. 2015 à juin 2016*

Sujets et corrections de TD, TP et DS en "Informatique pour Tous" en MP avec Python 3, suivi régulier pour 4 TIPE.

Mes quelques ressources en ligne attirent environ 8000 visites par an, ↔ perso.crans.org/besson/infoMP

### (5) Mahindra École Centrale (250h)

**Hyderabad, Inde**

*Jeune professeur (sous contrat VIE) à temps plein.*

*Juillet 2014 à mai 2015*

TD en maths; TP et cours magistraux en informatique, niveau bac+1, à Mahindra École Centrale. Partenariat indo-français entre l'École Centrale Paris et l'entreprise Mahindra, ouverte en juillet 2014 avec 231 élèves indiens de 17-19 ans. Conception du programme, rédaction et correction des sujets de TD et TP, fort investissement à la fois pédagogique, informatique et logistique. Entièrement en anglais. Coordination et formation à  $\LaTeX$ , git et Python 2 d'une équipe d'une dizaine d'intervenants en automne 2014, pour le cours CS101 au printemps 2015, et plusieurs "hackathons" pour 80 élèves. Ressources publiées sur perso.crans.org/besson/cs101, ma101, ma102

### (6) Bénévolat & Cours Thalès & Correction Rue Ulm (80h)

**Paris**

*Soutien et cours particuliers en maths, et corrections de copies, niveau lycée (40h/an).*

*Sept. 2012 à juin 2014*

## Expériences de recherche

*En thèse, j'étudie les applications d'algorithmes de bandits multi-bras pour des problèmes d'optimisation d'un réseau d'objets communicants, ainsi que d'autres modèles de bandits, ↔ perso.crans.org/besson/recherche*

## Publications dans des conférences internationales avec actes

- *Multi-Player Bandits Revisited*, par L. Besson & E. Kaufmann. ALT (Algorithmic Learning Theory), Lanzarote, Espagne, avril 2018, HAL-01629733.
- *Aggregation of Multi-Armed Bandits learning algorithms for Opportunistic Spectrum Access*, par L. Besson, E. Kaufmann & C. Moy. IEEE WCNC, Barcelone, Espagne, avril 2018, HAL-01705292.
- *Multi-Armed Bandit Learning in IoT Networks and non-stationary settings*, par R. Bonnefoi, L. Besson, C. Moy, E. Kaufmann & J. Palicot. CrownCom (Conference on Cognitive Radio Oriented Wireless Networks), Lisbonne, Portugal, septembre 2017, HAL-01575419, prix du meilleur article.

## Travaux de recherche

Travaux soumis ou en cours de réécriture pour une nouvelle soumission.

- *Upper-Confidence Bound for Channel Selection in LPWA Networks with Retransmissions*, par R. Bonnefoi, J. Manco-Vasquez, **L. Besson**, F. Bader, C. Moy. Article soumis à WCNC (*Wireless Communication and Networks Conference*), Marrakech, Maroc, sept. 2018.
- *SMPyBandits: an Open-Source Research Framework for Single and Multi-Players Multi-Arms Bandits (MAB) Algorithms in Python*, par **L. Besson**, développement depuis octobre 2016 et encore actif, [HAL-01840022](https://hal.archives-ouvertes.fr/01840022). Code sur [GitHub.com/SMPyBandits](https://github.com/SMPyBandits) ( $\simeq$  40000 lignes), documentation sur [SMPyBandits.rtfid.io](https://SMPyBandits.rtfid.io)
- *What Doubling-Trick Can and Can't Do for Multi-Armed Bandits*, par **L. Besson** & E. Kaufmann, sept. 2018, [HAL-01736357](https://hal.archives-ouvertes.fr/01736357).
- *MALIN: "Multi-Arm bandit Learning for IoT Networks" with GRC: A TestBed Implementation and Demonstration that Learning Helps*, par **L. Besson**, R. Bonnefoi, C. Moy. Démonstration présentée à ICT (*International Conference on Communication*), Saint-Malo, France, juin 2018. Cf. [YouTu.be/HospLNQhcMk](https://www.youtube.com/watch?v=HospLNQhcMk)
- *A Note on the Ei Function and a Useful Sum-Inequality*, par **L. Besson**, fév. 2018 [HAL-01847480](https://hal.archives-ouvertes.fr/01847480).

## Présentations dans des séminaires et conférences

Environ 25 exposés donnés depuis 2011,  $\leftrightarrow$  *planches publiées sur* [perso.crans.org/besson/slides](https://perso.crans.org/besson/slides)

**Séminaires:** équipes SequeL (Inria Lille) sept. et déc. 2017, SCEE (CentraleSupélec, campus de Rennes) oct. 2017 et fév. 2018, journée GDR ISIS (Paris) nov. 2017, ENSAI (Bruz) jan. 2018, CMAP (École Polytechnique) oct. 2018.

**Tutoriel:** présentation sur le langage Julia, au séminaire IETR, Vannes, juin 2018, avec Pierre Haessig, [CEL-01830248](https://hal.archives-ouvertes.fr/01830248).

**Formateur:** organisation des formations "GouTP" pour les doctorants à CentraleSupélec Rennes (environ 30). Nombreuses formations variées d'1h depuis janv. 2017, j'ai donné 10 formations (Python, git, HAL, Julia, BibTeX...).

**École d'été:** *Machine Learning Summer School (MLSS)*, à Cadiz (Espagne), présentation d'un poster, mai 2016.

## Autres expériences

**Responsabilités:** président de l'Association des Doctorants et Docteurs du laboratoire IETR (ADDI) en 2017. En charge de l'organisation de la journée des doctorants du laboratoire IETR à Rennes, juin 2017, environ 350 personnes, et présentation d'un poster de recherche. Participation à l'organisation et poster au séminaire IETR, Vannes, juin 2018.

**Relecteur:** pour *European Workshop on Reinforcement Learning* (Lille), oct. 2018 (5 reviews), et j'ai aidé des collègues pour des articles soumis aux conférences internationales *AISTATS 2019*, *NIPS 2018* et *NIPS 2017* (10 reviews).

**Administrateur système:** maintenance des machines de travail sous GNU/Linux et Windows à l'équipe SCEE (CentraleSupélec, campus de Rennes), et du banc de tests de radio logicielle utilisant des cartes USRP et le logiciel GNU Radio (de janvier 2017 à juin 2019). Gestion régulière d'une quinzaine d'utilisateurs et de 6 ordinateurs.

**Membre actif du CRANS:** à l'ENS Cachan, membre actif durant deux ans de l'association en charge du réseau Internet, dans plus de 1000 chambres ([CRANS.org](https://crans.org)). Administration système et maintenance du réseau, communications régulières, formations et vulgarisation grand public sur les logiciels libres ("*install party*"), et dépannage informatique.

## Autres compétences

*Passionné de technologies et de programmation, je prends à cœur les questions de libre diffusion des savoirs et des technologies, et du respect de la vie privée. Actif régulièrement sur GitHub et Bitbucket (avec Git), et Wikipédia. Convaincu des bienfaits des logiciels libres, toutes mes ressources sont publiées en ligne sous licence libre (MIT) depuis 2012. Expert en Python, j'ai contribué aux modules scientifiques (numpy, matplotlib, Jupyter etc), et publié une vingtaine de projets variés utilisant Python et d'autres technologies, un portfolio est sur [Naareen.GitHub.io](https://naareen.github.io).*

## Loisirs

- **Langues:** français, anglais (quotidiennement & professionnellement), espagnol (débutant).
- **Sports:** trek et randonnée, VTT et trottinette, natation et course, badminton et football en salle.
- **Voyages:** débrouillard et autonome, de nombreux voyages seul et en auto-stop ( $\simeq$  6000 km).

## Informatique.....

- **Expert:** Python (*recherche & enseignement*), GNU Bash (*scripts*), Caml/OCaml (*enseignement*).
- **Outils:** “notebooks” Jupyter pour OCaml et Python, OCamlDoc pour OCaml, Sphinx pour Python, bases de données (SQLite, SQL), gestionnaires de versions (git, svn, hg).
- **Compétent:** HTML & CSS & JavaScript (*web*), Julia & GNU Octave & MATLAB & SciLab (*calcul numérique*), C/C++, Lua.
- **Correct:** BASIC pour calculettes Casio et Texas Instrument, GNU Radio, nVidia CUDA.
- **Ordinateurs:** utilisateur expert, capable de gérer un ensemble de machines, sous Windows ou GNU/Linux.
- **Rédaction:** utilisation quotidienne de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Beamer (“slides”) et Markdown, et conception de pages web.

## Exemples récents de projets de développement (2018).....

- **ParcourSup.py:** Un clone complet, écrit à but didactique en Python 3, des algorithmes de ParcourSup (publiés en juin 2018 en Java), pour les vérifier et simplifier leur compréhension par des élèves de CPGE.  
↪ [ParcourSupPy.rtf.d.io](http://ParcourSupPy.rtf.d.io)
- **jsTuring\_fr:** Un simulateur de machines de Turing déterministes, interactif sur une page web en HTML & Javascript, utilisé par 3 promotions d’élèves pour un cours à l’ENSAI.  
↪ [perso.crans.org/besson/publis/jsTuring\\_fr](http://perso.crans.org/besson/publis/jsTuring_fr)
- **OCaml Jupyter:** Participation au développement du *kernel* Jupyter pour le langage OCaml, pour rédiger des TP et des corrections via les “notebooks” Jupyter, ↪ [github.com/akabe/ocaml-jupyter](https://github.com/akabe/ocaml-jupyter)

## Formations (bac +9)

(2009 – 2018)

- **Thèse en mathématiques appliquées, informatique et électronique** **CentraleSupélec & Inria**  
*Intitulée “Apprentissage séquentiel multi-joueurs pour la radio intelligente”* 2016 – 2019  
Co-encadré par [Christophe Moy](#) (Prof. à Univ. Rennes 1) et [Émilie Kaufmann](#) (CR au CNRS & Inria Lille Nord Europe).  
*Je soutiendrai avant juillet 2018.* 64h de formations doctorales déjà validées.
- **2<sup>ème</sup> année de Master recherche (M2 MVA), classé 1<sup>er</sup>/115** **ENS Cachan & Univ. Paris Saclay**  
*Master en maths appliquées, apprentissage statistique (mention TB).* 2015 – 2016
- **2<sup>ème</sup> année de Maîtrise (M2 FESUP) et agrégation** **ENS Cachan**  
*Reçu à l’agrégation de mathématiques, option informatique, classé 23<sup>ème</sup> (sur 275 admis).* 2013 – 2014
- **1<sup>ère</sup> année de Maîtrise** **ENS Cachan & Univ. Paris Diderot**  
*Double diplôme : mathématiques, informatique (mentions B).* 2012 – 2013
- **3<sup>ème</sup> année de Licence** **ENS Cachan & Univ. Paris Diderot**  
*Double diplôme : mathématiques, informatique (mentions B).* 2011 – 2012
- **CPGE, en MPSI et MP\*, option SI, classé 1<sup>er</sup>/46 et 1<sup>er</sup>/33.** **Lycée Thiers, Marseille**  
*Admis aux ENS Cachan et de Lyon, à l’École Polytechnique, aux Écoles Centrales.* 2009 – 2011

## Stages de recherche

- **Stage et mémoire de Master 2** **Équipe BIG, EPFL (à Lausanne, Suisse)**  
*Avec Pr.Dr. Michael Unser et Dr. Julien Fageot* Avril à août 2016  
*“A theoretical study of steerable homogeneous convolutions, and applications to sparse stochastic processes”.*
- **Stage de Master 1** **Équipe PPLV, UCL (à Londres, R.-U.)**  
*Avec Dr. Jules Villard et Pr.Dr. Peter O’Hearn* Juin à août 2013  
*“Vers plus de modularité pour la planification et la vérification de programmes de robots”.*
- **Stage de Licence 3** **CMLA (à l’ENS Cachan)**  
*Avec Pr.Dr. Florian de Vuyst et Dr. Daniel Chauveheid* Février à juillet 2012  
*“Méthode des volumes finis sur cartes graphiques nVidia et applications au problème « Euler compressible »”.*