

# Clément ELVIRA

*né le 24 janvier 1991 (30 ans)*

✉ [clement.elvira@inria.fr](mailto:clement.elvira@inria.fr)  
📄 <http://c-elvira.github.io>

## Emplois occupés

- Ju. 2020 - **Maître de conférence**, (*équipe SCEE*).  
aujourd'hui CentraleSupélec campus de Rennes, France.
- Déc. 2019 - Ju. 2020 **postdoctorant**, (*équipe Obélix*).  
Université Bretagne Sud, Vannes, France.  
Encadré par MM. Nicolas COURTY et Rémi GRIBONVAL.  
Parcimonie pour le transport optimal.
- 2017 - 2019 **postdoctorant**, (*équipe Panama*).  
Inria Bretagne Atlantique, Rennes, France.  
Encadré par MM. Cédric HERZET, Rémi GRIBONVAL et Charles SOUSSEN.  
Conception et étude d'algorithmes *gloutons* pour des dictionnaires dépendant d'un paramètre.
- 2014 - 2017 **Contrat doctoral avec monitorat**, (*équipe Sigma*).  
CRISTAL, Centrale Lille, France.  
thèse encadrée par MM. Pierre CHAINAIS et Nicolas DOBIGEON.  
Contrat financé par le projet A.N.R. B.N.P.S.I.
- Mai - Sep. 2014 **Stage en laboratoire**.  
Département "Computer science", TU Darmstadt, Allemagne  
Développement d'un nouveau module de *résumé de texte automatique*, au sein de *DKpro*, une bibliothèque Java développée par les équipes du laboratoire.
- Mai - Août. 2013 **Stage en entreprise**.  
Schlumberger, département R&D, Montpellier, France  
Étude, prototypage et développement d'un nouveau module pour le logiciel TechLog, permettant de déterminer le positionnement optimal d'analyses pétrophysiques le long d'un puits, en se basant sur un traitement statistique.

## Parcours académique

- 2020 **"Meilleur papa"**, *Maternité de l'hôpital Sud*, Rennes, France.
- 2019 **Qualifié**, *Maître de conférences*, Section 26 CNU.
- 2018 **Qualifié**, *Maître de conférences*, Section 61 CNU.
- 2014 - 2017 **Doctorat en traitement du signal**, École Centrale de Lille, France.  
Modèles bayésiens pour le codage antiparcimonieux et l'analyse en composantes principales non paramétriques.  
Dirigée par : Pierre Chainais ([pierre.chainais@centralelille.fr](mailto:pierre.chainais@centralelille.fr))  
Nicolas Dobigeon ([nicolas.dobigeon@enseeiht.fr](mailto:nicolas.dobigeon@enseeiht.fr))  
Soutenue le 10 novembre 2017.
- 2013 - 2014 **Master recherche en mathématiques appliquées**,  
Département de mathématiques, Université de Lille 1.  
Processus stochastiques, analyse fonctionnelle et introduction à la percolation.
- 2011 - 2014 **Diplôme d'ingénieur**.  
École Centrale de Lille  
Formation généraliste les deux premières années.  
Option Décision et Analyse de Données (DAD) la troisième année : estimation statistique, apprentissage automatique, apprentissage par renforcement et initiation au traitement d'image.
- 2009 - 2011 **Classes préparatoires aux grandes écoles**, (*CPGE*).  
Lycée Jacques Amyot, Melun, France.  
Classe MPSI-MP option sciences de l'ingénieur.

---

## Enseignements

2019 **Masters *smart Data* / Génie mathématique ((équivalent M2)), (10h)**, Ensai / Insa Rennes (France).

Cours, TD et Tps à concevoir concernant

- La transformée de Fourier en traitement du signal (5h de cours et 2h de TP),
- Introduction à la parcimonie (3h de cours).

**Cursus Ingénieur 3ème année (équivalent M2) UE apprentissage, (21h)**, Ensai, Bruz (France).

Co-responsable du cours “Problèmes inverses et régularisation” ( $\simeq 100$  élèves). J’ai préparé et donné :

- un cours magistral sur les méthodes d’optimisation convexes pour les problèmes contraints (3h),
- Deux TPs (3h chacun, par groupe de  $\simeq 25$  élèves)

**Cursus Ingénieur 1ère année (équivalent L3), (12h30)**, Ensai, Bruz (France).

Cours algorithmiques et programmations pour des élèves issues principalement de filières littéraires. L’objectif du cours est d’enseigner des notions élémentaires d’algorithmique à des élèves peu habitués à l’informatique. Ces notions sont illustrées avec le langage python. J’ai donné 6h30 de cours et 6h de TD ( $\simeq$  classe de 40 élèves).

2018 **Jury de projets en informatique (8h)**, Ensai, Bruz (France).

2015 - 2017 **Monitorat, (132h)**, École Centrale de Lille.

Principalement TDs et TPs, 16h de cours / TD

- théorie de la mesure, probabilités (36h)
- traitement du signal (96h) .

---

## Encadrement

### Stages.

- Théo GUYARD (Insa Rennes) “*Méthodes de turbo de screening pour le Lasso non-négatif*”, avec Cédric HERZET, été 2020
- Clément MERDRIGNAC (université de Rennes 1), “*Méthodes par dictionnaires continus pour éviter la biopsie*”, avec Cédric HERZET et Valérie MONBET, été 2019
- Lucas BOUJU (Ensai), “*Apprentissage de dictionnaire en ligne et méthodes Bayésiennes non paramétriques*” avec Hong-Phuong DANG, été 2019.

sep.-dec. 2019 **Projet Étudiant.**

- Théo Guyard (Insa Rennes) : “projet bibliographique de sur les méthodes de *screening* pour le *Lasso*” avec Cédric Herzet, 2019.
- Mostafa BOUZIANE (École Centrale de Lille) : “*Méthodes bayésiennes non paramétriques vérifiant la propriété de micro-clustering*”, 2017.

---

## Compétences informatiques

Prototypage Utilisation quotidienne de Python et jupyter notebook, ancien utilisateur de Matlab.

Développement Utilisation scientifique du C++ (natif, mex et cython) : calculs matriciels (Eigen) tests unitaires (Google Test). Plus récemment, je me suis initié au langage Rust via un projet de détection de dépendances entre les théorèmes dans un document latex (<https://github.com/c-elvira/rumbaa>).

Versionnage Logiciel git.

---

## Communications

Français Langue maternelle.

Anglais Courant, lu écrit et parlé.

Espagnol Scolaire.

---

## Activités de relecture

- Journaux IEEE Transaction on Signal Processing, elsevier Digital Signal Processing, Elsevier Signal processing letters, Journal of Approximation Theory.
- Conférences IEEE ICASSP, IEEE MLSP, Eusipco, SPARS, colloque du Grets.

---

## Prix, soutiens et distinctions

- 2018 **Titulaire**, best poster awards at Curves and Surfaces 2018.
- 2017 **Finaliste**, Student Paper Contest, IEEE'ICASSP 2017.
- 2016 **Titulaire**, bourse de la fondation Centrale initiative.

---

## Publications

### ▷ Articles soumis / en préparation :

- [S1] Clément Elvira, Rémi Gribonval, Charles Soussen, Cédric Herzet, “When does OMP achieves  $k$ -step recovery with continuous dictionaries?”, soumis, 2019.  
<https://arxiv.org/abs/1904.06311>
- [S2] Clément Elvira, Pierre Chainais, Nicolas Dobigeon, “Bayesian nonparametric modeling of subspace estimation”, soumis, 2017.  
<https://arxiv.org/abs/1709.05667>

### ▷ Articles de journaux internationaux :

- [J1] Clément Elvira, Cédric Herzet, “Safe squeezing for antispase coding”, IEEE Transactions on Signal Processing, 2020.  
tsp.2020.2995192
- [J2] Clément Elvira, Pierre Chainais, Nicolas Dobigeon, “Bayesian anti-sparse coding”, IEEE Transactions on Signal Processing, 2017.  
DOI :10.1109/TSP.2016.2645543

### ▷ Actes de conférences internationales (avec comité de lecture)

- [C1] Clément Elvira, Jérémy E Cohen, Cédric Herzet and Rémi Gribonval, “Continuous dictionaries meet low-rank tensor approximations” iTwist 2020.  
[https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02567115/file/itwist20\\_paper.pdf](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02567115/file/itwist20_paper.pdf)
- [C2] Clément Elvira, Cédric Herzet, “Accelerating the computation of antispase representation with safe squeezing”, IEEE'ICASSP 2020, *Barcelona, Spain*.  
DOI : 10.1109/ICASSP40776.2020.9053156
- [C3] Diego Di Carlo, Clément Elvira, Antoine Deleforge, Nancy Bertin, Rémi Gribonval, “Blaster : an off-grid method for blind and regularized echo retrieval”, IEEE'ICASSP 2020, *Barcelona, Spain*.  
DOI : 10.1109/ICASSP40776.2020.9054647
- [C4] Hong-Phuong Dang, Clément Elvira, “Parameter-free Small Variance Asymptotics for Dictionary Learning”, Eusipco 2019, *A Coruña*.  
DOI : 10.23919/EUSIPCO.2019.8903025
- [C5] Clément Elvira, Rémi Gribonval, Charles Soussen, Cédric Herzet, “Uniform  $k$ -step recovery with CMF dictionaries”, SPARS 2019, *Toulouse*.  
<https://hal.inria.fr/hal-02157561>
- [C6] Clément Elvira, Rémi Gribonval, Charles Soussen, Cédric Herzet, “OMP and continuous dictionaries : is  $k$ -step recovery possible?”, IEEE'ICASSP 2019, *Brighton*.  
DOI : 10.1109/ICASSP.2019.8683617
- [C7] Clément Elvira, Rémi Gribonval, Cédric Herzet, Charles Soussen, “A case of exact recovery with OMP for gridless sparse spike deconvolution”, Curves and Surfaces 2018, *Arcachon*.  
<https://hal.inria.fr/view/index/?identifiant=hal-01937532&lang=fr>

- [C8] Clément Elvira, Hong-Phuong Dang, Pierre Chainais, “Small variance asymptotics and bayesian nonparametrics for dictionary learning”, Eusipco 2018, *Rome*.  
DOI : 10.23919/EUSIPCO.2018.8553142
- [C9] Clément Elvira, Pierre Chainais, Nicolas Dobigeon, “Bayesian nonparametric subspace estimation”, IEEE’ICASSP 2017, *New Orleans*  
DOI : 10.1109/ICASSP.2017.7952556
- [C10] Clément Elvira, Pierre Chainais, Nicolas Dobigeon, “Democratic prior for anti-sparse coding”, IEEE’SSP 2016, *Palma de Mayorca*  
DOI : 10.1109/SSP.2016.7551813

#### ▷ Actes de conférences nationale (avec comité de lecture)

- [N1] Clément Elvira, Rémi Gribonval, Charles Soussen, Cédric Herzet, “Identification de supports en  $k$  étapes avec OMP pour les dictionnaires continus”, GretsI 2019, *Lille*.
- [N2] Hong-Phuong Dang, Clément Elvira, Pierre Chainais, “Vers une méthode d’optimisation non paramétrique pour l’apprentissage de dictionnaire en utilisant Small-Variance Asymptotics pour modèle probabiliste”, CAP 2018, *Rouen*.  
[http://www.hongphuong-dang.com/DATA/2018\\_2CAP.pdf](http://www.hongphuong-dang.com/DATA/2018_2CAP.pdf)
- [N3] Clément Elvira, Pierre Chainais, Nicolas Dobigeon, “Une formulation bayésienne du codage antiparcimonieux”, GretsI 2017, *Juan-les-Pins*.  
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01691387/document>

#### ▷ Thèse

- [T1] Clément Elvira, “Modèles bayésiens pour l’identification de représentations antiparcimonieuses et l’analyse en composantes principales bayésienne non paramétrique”. Traitement du signal et de l’image. École Centrale de Lille, 2017.  
<https://www.theses.fr/2017ECLI0016>