

# Mélanisande ALBERT

Maître de Conférences

INSA Toulouse, GMM  
135 avenue de Ranguel  
31 077 Toulouse, Cedex 04

☎ +33 6 30 92 64 66

✉ melisande.albert@insa-toulouse.fr

📁 perso.math.univ-toulouse.fr/albert/

Née le 10 mai 1988 à Antibes

Nationalité française

## Parcours professionnel

- 2016– **Maître de conférences (MCF)**, INSA de Toulouse, Toulouse.  
Membre de l'Institut de Mathématiques de Toulouse
- 2015–2016 **Post-doctorat**, Gipsa-lab et LJK, Université Grenoble Alpes, Grenoble.  
Titre : "Adapter et améliorer les méthodes statistiques pour le traitement de données spatiales (processus ponctuels), de manière à pouvoir les appliquer aux jeux de données de grande taille issus de l'oculométrie",  
Encadrants : Simon Barthelmé et Jean-François Coeurjolly,  
Projet : Labex PERSYVAL-lab, (équipe Action OculoNimbus).
- 2012–2015 **Doctorant Contractuel Chargé d'une mission d'Enseignement (DCCE)**, Université Nice Sophia Antipolis (UNS), Nice.

## Formation

- 2012–2015 **Doctorat de Mathématiques**, Université Nice Sophia Antipolis (UNS), Nice.  
Thèse intitulée "Tests d'indépendance par bootstrap et permutation : étude asymptotique et non-asymptotique. Application en Neurosciences", préparée au laboratoire Jean Alexandre Dieudonné (LJAD) sous la direction de Patricia Reynaud-Bouret et Magalie Fromont, soutenue le 16 novembre 2015.  
Elle a été financée par une bourse doctorale de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et parrainée par le département OBELIA de la filiale AXONIC (du groupe MXM). J'ai reçu pour ma thèse le **prix Marie-Jeanne Laurent-Duhamel 2017** de la Société Française de la Statistique.
- 2011–2012 **Master 2 de Mathématiques (mention Très Bien)**, UNS, Nice.  
Spécialité : Recherche.
- 2011 **Admission à l'Agrégation externe de Mathématiques**, France.  
Option : Probabilités et Statistiques. Rang : 47<sup>e</sup> sur 288.
- 2010–2011 **Master 2 de Mathématiques (mention Très Bien)**, UNS, Nice.  
Spécialité : préparation à l'Agrégation de Mathématiques, Rang : 2<sup>e</sup> sur 12.
- 2008–2009 **Licence de Mathématiques (mention Très Bien)**, UNS, Nice.

## Expériences professionnelles

### Enseignements effectués

- 2016–  
aujourd'hui **Département GMM, INSA de Toulouse.**
- Mathématiques générales en 1ère année,
  - Statistique inférentielle en 4ème année GMM,
  - Statistique descriptive et Statistique inférentielle en 3ème année MIC,
  - Modélisation statistique en 3ème année IMACS,
  - Modèle Linéaire Généralisé en 4ème année,
  - Poisson processes and application to Reliability Theory and Actuarial Science en 4ème année au GMM,
  - Machine Learning/Apprentissage automatique en 5ème et 4ème année au GMM,

- 2012–2015 **Département de Mathématiques, UNS, DCCE, chargée de TDs (192 heures).**
- Probabilités 1 en L2 Mathématiques, Physique, Chimie et Electronique,
  - Probabilités et Statistiques en L2 MASS,
  - Statistiques en L2 Maths Info,
  - Probabilités 2 en L3 Mathématiques.

- 2011–2012 **Tutorat (45 heures), Département de Mathématiques, UNS.**  
*Théorie de la Mesure et Probabilités*, en troisième année de Licence MASS, et *Algèbre* en première année de Licence Informatique.

### Encadrement de projets et de stages

- 2016–  
aujourd’hui **Encadrements de projets et de stages en 4ème et 5ème année au département GMM, INSA de Toulouse.**

- 04/2018–  
09/2018 **F. A. Reyna Bibiano, Stage de Master "Aerospace Engineering", l'ISAE-Supaero,**  
co-encadrement avec R. Roy et L. Verdier.

Titre : Research on connectivity measures and statistical methods to evaluate cardiac coupling between crew members.

---

## Publications et communications scientifiques

### Articles publiés, acceptés ou soumis

- 2020 M. Albert, B. Laurent, A. Marrel, A. Meynaoui, Adaptive test of independence based on HSIC measures, *Accepté*.
- 2020 K. J. Verdier, M. Albert, F. Dehais et R. N. Roy. Physiological Synchrony Revealed by Delayed Coincidence Count : Application to a Cooperative Complex Environment, *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, Volume 50, No. 5, p. 395-404.
- 2019 M. Albert. Concentration inequalities for randomly permuted sums, In : *High Dimensional Probability VIII*, Birkhäuser, Cham, p. 341-383.
- 2016 M. Albert, Y. Bouret, M. Fromont and P. Reynaud-Bouret. Surrogate data methods based on a shuffling of the trials for synchrony detection: the centering issue, ***Neural Computation***, Volume 28, No. 11, p. 2352–2392..
- 2015 M. Albert, Y. Bouret, M. Fromont and P. Reynaud-Bouret. Bootstrap and permutation tests of independence for point processes, ***Annals of Statistics***, Volume 43, No. 6, p. 2537-2564.

### Articles de conférences et de vulgarisation

- 2016 P. Reynaud-Bouret, M. Albert, M. Fromont. Tests par permutation : de la "Lady Tasting Tea Experiment" de Fisher à la détection de synchronisation en neuroscience.
- 2015 M. Albert, Y. Bouret, M. Fromont and P. Reynaud-Bouret. Tests d'indépendance entre deux processus ponctuels et application en Neurosciences, *Actes des 47èmes Journées de la Statistique de la Société Française de la Statistique (SFdS)*, Lille.

---

## Diffusion des travaux (rayonnement et vulgarisation) depuis 2015

### Conférences nationales et internationales

#### Exposés invités

- Juin 2018 **Congrès de la Société Mathématique de France**, Lille.  
Multiple tests of independence for synchronization detection in neuroscience.
- Juin 2017 **High Dimensional Probability workshop**, Oaxaca, Mexique.  
Concentration inequalities for randomly permuted sums.

- Mai 2017 **49èmes Journées de Statistique de la Société Française de la Statistique**,  
*Exposé invité pour la remise du Prix Marie-Jeanne Laurent-Duhamel de la SFdS*,  
Avignon.  
Tests d'indépendance par permutation.
- Septembre 2015 **Mathematical Modeling and Statistical Analysis in Neuroscience (MathStatNeuro) workshop**, Nice.  
Multiple independence tests for point processes : a permutation Unitary Events approach based on delayed coincidence count.
- Février 2015 **Conference : Statistical Calibration**, Nice.  
Independence tests between point processes, application in neuroscience.
- [Autres exposés](#)
- Juillet 2019 **European Meeting of Statisticians (EMS)**, Palerme, Sicile.  
Separation rates for non-parametric independence tests based on wavelet decomposition and permutation
- Octobre 2017 **High Dimensional Statistics, Theory and Practice**, Fréjus.  
Adaptive LASSO for Poisson point processes intensity estimation modelling eye movements.
- Juin 2016 **3rd ISNPS Conference**, Avignon.  
Separation rates for non-parametric independence tests based on wavelet decomposition and permutation.
- Juillet 2015 **European Meeting of Statisticians (EMS)**, Amsterdam, Pays-Bas.  
Distribution free independence tests between two point processes, and application in Neuroscience.
- Juin 2015 **47èmes Journées de Statistique de la Société Française de la Statistique**, Lille.  
Tests d'indépendance entre deux processus ponctuels et application en neurosciences.
- Juin 2015 **1st International Conference on Mathematical NeuroScience (ICMNS)**, Antibes, Juan-les-pins.  
Poster : Multiple independence tests for point processes by permutation methods : a Unitary Events approach based on delayed coincidence count.

#### [Invitations à des séminaires](#)

- 2020 Séminaire de Lille.
- 2019 Séminaire de Statistique Bordelais, Exposé scientifique pour l'HCERES.
- 2017 Séminaire à l'INRA Toulouse, Groupe de travail Math Bio de l'Institut de Mathématiques de Toulouse.
- 2016 Séminaire commun des Universités de Paris 6 et Paris 7, Séminaire à l'Université de Montpellier, Séminaire à l'Université Grenoble Alpes, Journal club au Gipsa-lab (Université Grenoble Alpes), Séminaire à l'Université de Toulouse.
- 2015 Séminaires à l'Université de Toulouse, Séminaire à l'AgroParisTech, Séminaire à l'Université de Paris Dauphine.

#### [Invitations à l'étranger](#)

- Nov. 2016 **Invitation de trois jours par Arthur Gretton au Gatsby Computational Neuroscience Unit**, Londres, Angleterre.  
Début de collaboration potentielle sur l'étude des propriétés non-asymptotiques de tests basés sur des noyaux auto-reproduisants.

---

## Responsabilités collectives

### Animation scientifique

- 2018– Co-responsable du Séminaire de Statistique et Optimisation, Institut de Mathématiques de Toulouse.
- aujourd’hui
- janv. 2021 Membre du comité d’organisation de la Journée de Statistique Mathématique : DeepEx, organisée par le groupe Statistique Mathématique de la SFdS, à distance.
- fév. 2018 Membre du comité d’organisation du workshop "Post-selection inference and multiple testing", Institut de Mathématiques de Toulouse.
- janv. 2018 Membre du comité d’organisation de la Journée de Statistique Mathématique : Promenade en forêt aléatoire, organisée par le groupe Statistique Mathématique de la SFdS, IHP, Paris.
- 2015– Rapports d’articles pour diverses revues internationales avec comité de lecture, *The*
- aujourd’hui *Annals of Statistics, Journal of Machine Learning Research, Computational Statistics and Data Analysis, the Bernoulli Journal.*

### Responsabilités administratives

- depuis 2017 Membre élu du bureau du *groupe Statistique Mathématique* de la Société Française de la Statistique.
- depuis 2018 Membre de la *Commission de recrutement* du département Génie Mathématique et Modélisation de l’INSA de Toulouse.
- depuis 2019 Co-organisatrice des Journées Portes Ouvertes de l’INSA de Toulouse.
- depuis 2019 Responsable de la bibliothèque du département Génie Mathématiques et Modélisation de l’INSA de Toulouse.

### Responsabilités pédagogiques

Responsabilités de cours en 3ème et 4ème année.

Participation aux jurys de fin année.

Évaluation et soutenances de stages et de projets de 4ème année et de 5ème année.

---

## Compétences variées

### Langues

Français **Langue maternelle.**

Anglais **Courant.**

Espagnol **Bon niveau scolaire.**

### Informatique

OS **Windows, Unix, Mac OS.**

Bureautique **Word, Open Office, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.**

Programmation **Scilab, R, Python.**