

Curriculum vitae

ETAT CIVIL

Fabrice, Bruno GAMBOA

Date et lieu de naissance : 28 Mai 1963 à Paris XI^{ème}

Nationalité : Française

Situation de famille : Marié-2 enfants

Adresse Personnelle : 6 Lot Les Canelles, 31450 Deyme

Numéro de téléphone : 06 60 74 14 36

e-mail : fabrice.gamboa@math.univ-toulouse.fr

Page WEB : www.math.univ-toulouse.fr/~gamboa/FG-french/Bienvenue.html

FORMATION

1986 D.E.A. de Statistique à l'Université Paris XI.

1989 Doctorat : Méthode du Maximum d'Entropie sur la Moyenne
soutenu à l'Université Paris XI le 19 décembre 1989 .

1994 Habilitation à diriger les recherches
soutenu le 15 décembre 1994 à l'Université Paris XI .

FONCTIONS OCCUPÉES

1987-1988 Assistant associé à l'Université Paris XI.

1989-1990 Coopérant à l'Université Centrale du Venezuela.

1990-1997 Maître de conférences à l'Université Paris XIII.
(*Prime d'encadrement doctoral et de recherche obtenue en 1996*)

1997-2000 Maître de conférences à l'École Polytechnique.

1997-1999 Professeur à L'Université de Picardie
(Faculté de Mathématiques et Informatique).

2000- Professeur à L'Université de Toulouse III.
(*PEDR obtenue en 2001 et 2005. PES obtenue en 2009, 2013 et 2017.*
Passage à la première classe en septembre 2005 -CNU-,
à la classe Ex1 en septembre 2012 -CNU- à la classe Ex2 en mai 2018 -CNU-).)

1 Activité scientifique

1.1 Présentation des thématiques de recherche

Je décris ici de façon sommaire mes axes de recherche.

1. Maximum d'entropie en moyenne, grandes déviations, problème des moments et super-résolution. C'était le sujet et la suite de ma thèse de doctorat. Cet axe retrouve une seconde jeunesse avec de nouveaux développements en théorie des sondages (entropie sur la moyenne, thèse de Gallón), la reconstruction de Beurling (super-résolution, travaux avec Azaïs, de Castro, Henrion et Lassere) et les plans d'expérience optimaux (travaux avec de Castro, Henrion, Hess et Lassere).
2. Identification de signaux à supports discrets. Ces travaux constituaient une partie de mon HDR. Cet axe reste actuellement en sommeil.
3. Processus gaussiens, opérateurs de Toeplitz et grandes déviations. Cet axe s'était développé au départ, autour de l'étude de propriétés de grandes déviations pour des formes quadratiques gaussiennes. J'ai ensuite étudié des propriétés de grandes déviations pour différents processus issus de la statistique ou de la combinatoire. Cet axe a ramifié sur l'axe qui suit et a permis l'élaboration de la thèse de Espinasse sur l'approximation de la vraisemblance.
4. Ensembles de moments probabilisés. Propriétés asymptotiques en grandes déviations. Matrices aléatoires. Il s'agit de théorèmes à la Borel Poincaré pour des ensembles de moments. Nous avons établi un lien avec le cas plus classique des boules l^p , ainsi qu'avec des mesures spectrales bâties sur des valeurs propres de matrices aléatoires. Cet axe est très fécond et nous a conduit très récemment à des résultats d'analyse spectrale (*sum rules*) par des techniques purement probabilistes. Ces techniques ont été reprises et développées par des spécialistes d'analyse spectrale (Simon *et al* <https://arxiv.org/abs/1608.01467>).
5. Problèmes de statistique non paramétrique et semi-paramétrique. Les travaux sur la statistique des séries d'ondelettes lacunaires n'ont pas trouvé de prolongement. Ceux concernant, l'estimation semi-paramétrique d'un paramètre de translation on conduit à la thèse de M. Vimond et ont été ensuite très largement approfondis par d'autres chercheurs.
6. Statistique des simulateurs numériques. J'ai commencé à travailler sur ce sujet lors de l'encadrement de la thèse de S. Da Veiga. Depuis le milieu des années 2000, de nombreux chercheurs d'origine industrielle ont formulé une demande d'aide méthodologique dans le domaine de la statistique des simulateurs numériques (*computer code experiments*). Pour faire dialoguer et travailler ensemble les chercheurs des communautés académiques et industrielles, j'ai créé en 2008 puis dirigé jusqu'à 2010 le GDR CNRS MASCOT NUM (C. Prieur puis H. Monod en ont repris la direction). Entre 2010 et 2013, j'ai coordonné un projet ANR (COSTA BRAVA) sur cette thématique. J'ai encadré plusieurs thèses sur ce thème. Le projet ANR RISCOPE, d'une durée de 4 ans, piloté par BRGM et dont je suis le responsable pour l'IMT a démarré début 2017. Il s'agit de la mise en place de surfaces de réponse pour la prévision de submersion côtière.
7. Statistique industrielle. Depuis mon arrivée à Toulouse, je me suis attaché à tisser des liens forts avec des laboratoires industriels. A ce titre, j'ai encadré et j'encadre plusieurs thèses CIFRE. C'est pour moi une source inépuisable de problèmes de recherche amont (par exemple : le modèle statistique de translation ou la construction de processus gaussiens indexés par des graphes tirent leur origine dans des problèmes concrets relatifs au trafic routier).

1.2 Cinq publications significatives

1. Avec E. Gassiat : *Bayesian Methods and Maximum Entropy for Ill Posed Inverse Problems. Annals of Statistics.* **25** 328-350. (1997). Cet article consolide les fondements théoriques de la méthode du maximum d'entropie sur la moyenne et en donne une analyse bayésienne à travers un théorème de type principe de Gibbs conditionnel. Ce travail a été repris et étendu dans plusieurs directions (thèses: de P. Maréchal, C. Heinrich, J.-F. Bercher, G. le Besnerais, J. Najim,...).
2. Avec B. Bercu et A. Rouault : *Large Deviations for Quadratic Forms of Gaussian Stationary Processes. Stochastic Processes and their Applications.* **71** 75-90. (1997). Nous avons montré ici que le principe de grandes déviations pour une forme quadratique bâtie sur un processus gaussien stationnaire est fortement perturbé quand la répartition spectrale associée possède des extrêmes isolés. Ce travail a été le point de départ de nombreux travaux (travaux de B. Bercu et al, de la thèse de M. Zani,...)
3. Avec L.V. Lozada-Chang : *Large Deviations for Random Power Moment Problem. The Annals of Probability, Vol 32* 2819–2837, (2004). Nous avons donné ici une extension grandes déviations du TLC obtenu dans un papier ancien de Studden et al. Ce travail a conduit au développement d'une théorie très féconde sur les problèmes de moments aléatoires. Ces travaux ont été repris et étendus par plusieurs chercheurs (H. Dette, J. Nagel, ..).
4. Avec A. Rouault et J. Nagel : *Sum Rules via Large Deviations. J. Funct. An., Vol 270* 509–559, (2016). Nous donnons une preuve probabiliste du théorème de Szegő pour l'information de Kullback renversée par rapport à la loi du demi-cercle, démontré par Killip et Simon dans un article publié à *Annals of Mathematics en 2003*. Toujours en utilisant des techniques probabilistes, nous montrons un théorème de Szegő pour l'information de Kullback renversée par rapport aux lois de Pastur-Marchenko et de Kesten-Mac Kay. C'est un thème très riche. Plusieurs publications étendant ces résultats à d'autres cadres d'étude ont été acceptées ou sont en préparation.
5. Avec Y. de Castro, D. Henrion, R. Hess et J.-B. Lasserre : *Approximate Optimal Designs for Multivariate Polynomial Regression. Annals of Statistics., à paraître*, (2018). Nous donnons une méthode générale pour la construction effective de plans d'expérience optimaux dans le cas de modèles de régression multiple polynomiale définis sur des variétés algébriques.

1.3 Encadrement et animation recherche

1.3.1 Direction et animation

- Création en 2008 du GDR CNRS MASCOT NUM. Direction jusqu'en 2010. Le GDR a fonctionné de façon informelle (rencontres annuelles) dès 2006. Il a été labelisé par le CNRS en 2008. Il a été renouvelé une seconde fois pour quatre ans en 2016. Je suis membre de son conseil scientifique.

1.3.2 Organisation de colloques

- Création et co-animation des groupes de travail :
 - *Probabilités, Statistique et Théorie Ergodique (1999), (Amiens)*,
 - *Ondelettes et Applications (2000-2001), (Toulouse)*,

– *Données réelles (2001-2002), (Toulouse).*

- Organisation d'une journée : Rencontres Probabilités-Statistique et Industrie, (Toulouse le 14 janvier 2002, 90 participants).
- Organisation d'écoles de statistique : Postgraduate Course in Statistics La Havane CUBA, (la Havane janvier-février 2003, 30 participants, et avril-mai 2004, 30 participants).
- Organisation d'une journée : Rencontre entre l'INSA l'Université Paul Sabatier et l'Université Central du Venezuela, (Toulouse le 3 février 2004, 30 participants).
- Co-organisation d'une rencontre : Seconde rencontre en statistique mathématique entre les laboratoires de statistique des Universités de Toulouse, Santander et Valladolid, (Bonascre du 2 au 4 février 2005, 23 participants).
- Organisation d'une rencontre : Approche stochastique pour les gros codes de calcul, (Toulouse les 2 et 3 février 2006, 110 participants).
- Co-organisation d'une rencontre : Rencontre en statistique mathématique entre les laboratoires de statistique des Universités de Toulouse, Valladolid et Caracas, (Choroni Venezuela du 30 octobre au 5 novembre 2006, 35 participants).
- Co-organisation des journées ESAIM P&S, 14 et 15 Juin 2007, (Toulouse les 14 et 15 juin 2007, 40 participants).
- Co-organisation d'une rencontre : Coopérations en ingénierie du pétrole et en nanosciences entre l'UPS et l'UCV, (Caracas Venezuela les 5 et 6 Novembre 2008, 40 participants).
- Organisation d'une journée scientifique : New trends in kriging, (Toulouse le 24 juin 2011, 30 participants).
- Co-organisation d'une rencontre : Septième rencontre en statistique mathématique entre les laboratoires de statistique des Universités de Bordeaux, Toulouse, Santander et Valladolid, (Luchon du 23 au 25 mars 2015, 40 participants).
- Co-organisation d'un atelier sur les expériences simulées, l'apprentissage et le HPC dans le cadre d'un semestre thématique CIMI et du GDR MASCOT NUM, (Toulouse le 13 novembre 2015, 80 participants).
- Co-organisation des Journées MASCOT NUM 2016 à Toulouse, (Toulouse 23-25 mars 2016, une centaine de participants).
- Présidence du comité d'organisation des Journées *Tres días al azar* à Carthagène des Indes (Colombie), (14-16 décembre 2017, une cinquantaine de participants).
http://4edre.fr/DDC80/3diasCartagena/index_Cartagena.html

1.3.3 Direction de thèses

Voir l'annexe 2.

1.3.4 Réseaux de recherche

1. Responsable pour Toulouse de l'ACI nouvelles interfaces des mathématiques (2004-2007). *Modèles de prévision pour le trafic routier.*
2. Porteur et coordinateur du projet ANR COSINUS COSTA BRAVA (2010-2013). Projet impliquant l'IMT, le LJK Grenoble, le CEA Cadarache et l'IFP Rueil Malmaison. Budget 692k€.
3. Porteur pour l'IMT du projet ANR RISCOPE (2017-2020). Projet porté par BRGM. Budget IMT 100k€.

1.4 Valorisation de la recherche

Voir la Section 1.1 points 6 et 7.

1.5 Rayonnement

1.5.1 Échanges internationaux

- De 2004 à 2008, j'ai dirigé un projet PREFALC entre la France et des pays des caraïbes (Costa Rica, Cuba, Venezuela...).
- Responsable de la coopération en mathématiques appliquées entre l'Université de la Havane et l'Université Paul Sabatier de 2000 à 2010. Thierry Klein assure cette responsabilité depuis 2010. Cette coopération est soutenue financièrement par l'ambassade de France à la Havane à hauteur de 7k€ par an en moyenne. Durant les 10 ans où j'ai coordonné cette coopération nous avons mis en place plusieurs écoles (voir la Section 1.3.2) et fait soutenir 4 thèses à des étudiants cubains.
- Responsable des conventions d'échanges dans le domaine des mathématiques entre Toulouse III et
 - la Mongolie, (2008-2012),
 - le Costa-Rica, en tandem avec J.M. Loubes (2008-2012),
 - Cuba (2009-2013).
 - La Colombie en tandem avec J.M. Loubes (2012-2016)
- En moyenne une conférence invitée ou organisation d'une session thématique dans un congrès international par an. Par exemple en 2018, orateur invité au Symposium on Uncertainty Quantification in Computational Geosciences Orléans. En 2015, 2016 et 2017 pas de conférence. En 2014, organisation d'une session thématique sur l'analyse de sensibilité au SIAM UQ de Savannah. En 2013, conférencier invité au SAMO Nice : Pick freeze method in the COSTA BRAVA sauce.
- En moyenne, deux à quatre invitations par an dans des Universités étrangères (pour y travailler, y donner un ou plusieurs exposés dans des séminaires ou y enseigner). Par exemple en 2018, invitation d'une semaine à Bochum (Allemagne). En 2017, Invitation d'une semaine Bangkok (Thaïlande) , une semaine à Valladolid (Espagne) et de deux semaines à Bogota (Colombie). En 2016, une semaine à Montevideo (Uruguay) et une semaine à Santiago de Chili. En 2015, deux semaines à Montevideo (Uruguay), une semaine à Hanoi (Vietnam), deux fois une semaine à Barranquilla (Colombie), une semaine

à Phnom Pen (Cambodge). En 2014, deux fois une semaine à Barranquilla (Colombie), une semaine à Bangalore (Inde), une semaine à Bern et Genève (Suisse). En 2013, une semaine à Munich (Allemagne), deux fois une semaine à Barranquilla (Colombie), une semaine à Valladolid (Espagne).

- Chargé de mission relations internationales à l'Institut de Mathématiques de Toulouse 2017-.

1.5.2 Expertise

- Membre de comités AERES : en 2009, MAP 5 (Paris 5) et en 2010, Modélisation et Surveillance des Risques pour la Sécurité Sanitaire (CNAM). Présidence de comités AERES ou HCERES : en 2013 CAMS EHES, 2015 LMB (Besançon).
- Rapporteur pour des projets INRIA en 2004 et en 2011.
- Rapporteur en 2011 pour un projet de recherche déposé auprès de *Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)*.

1.5.3 Responsabilités éditoriales

- Coéditeur en Chef de ESAIM P&S (2005-2009),
- Editeur associé de ESAIM P&S (2009-2011),
- Editeur associé de Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones (2009-),
- Editeur associé de Journal of Statistical Planning and Inference (2012-).
- Editeur associé aux Annales de la Faculté de Toulouse (2015-).

1.5.4 Jury de thèses et d'HDR

Rapporteur et membre du jury pour de nombreuses thèses et habilitations à diriger les recherches. En moyenne, un à quatre rapports par an. Par exemple en 2017, rapporteur pour l'HDR de Jean Baccou. En 2016, rapporteur de thèse pour O. Sorba. En 2015, rapporteur de thèse pour S. Dimby (Paris 1) et H. Maatouk (EMSE). Rapporteur d'HDR pour E. Vazquez (SUPELEC) et H. Djelout (Clermont-Ferrand). En 2014, rapporteur d'HDR pour I. Castillo (Paris 7) et G. Graff (Grenoble). En 2013, rapporteur de thèse pour M. Jala (Telecom Paris), Q. Paris (Rennes) et R. Lebrun (Paris 7).

1.5.5 Responsabilités et activités au sein des sociétés savantes

- Membre du bureau du groupe MAS de la SMAI de 2002 à 2006,
- Membre du jury du prix Neveu en 2009 et 2010.

2 Activités pédagogiques

2.1 Présentation de l'activité d'enseignement

2.2 Direction et animation de formations

- Responsable du DEA de mathématiques appliquées de Toulouse 3, option probabilités et statistique (2001-2005),

- Responsable du magistère d'économétrie et statistique de Toulouse 3-Toulouse 1 (2006-2008),
- Co-responsable de la licence professionnelle statistique et informatique décisionnelle de Toulouse 3 (2008-2010),
- Responsable du M2 professionnel ingénierie mathématique à Toulouse (IMAT) de Toulouse 3 (2010-2015).
- Co-responsable du M1 de mathématiques appliquées MAPI3 de Toulouse 3 (2015-2018),

3 Responsabilités Collectives

3.1 Locales

- Membre du conseil de département d'enseignement de mathématiques de Toulouse III (2006-2010).
- Membre suppléant de la commission de spécialistes 26ème section de Toulouse III. (2000-2004) et (2006-2008).
- Membre du collège scientifique de Mathématiques (section 25-26). (2009-).
- Membre de comités de sélection : Pau 2009, Marseille ECM 2009, Toulouse 2010 (présidence), Grenoble I 2010. Toulouse 2012, Nancy INPL 2012, Toulouse 2015 (Présidence), Centrale Nantes 2016, INSA Toulouse 2018.
- Membre du bureau Amérique latine des relations internationales de l'Université Toulouse III-budget moyen annuel 12k€- (2008-2012). Entre 2012 et 2015 j'ai assumé la co-responsabilité de ce bureau avec S. Sabo (LCC) (pour les activités de ce groupe voir http://www.math.univ-toulouse.fr/UPS_A_Hispa_Brasil/index.php?id=index).
- Responsable (en tandem avec L. Miclo) de l'équipe de Probabilités et Statistique de l'IMT-une cinquantaine de permanents- (2013-2015).

3.2 Nationales

- Co-directeur de l'UMI CNRS IFCAM (Bangalore). 2018-
- Membre élu du CNU 26ème section de 2007 à 2011.
- Membre du jury d'Agrégation Externe de Mathématiques. Épreuve de Modélisation. (2001-2003) et (2008-). Rédaction d'un texte et de son commentaire dans le livre Modélisation Mathématique : un autre regard (A. Lichnevsky, Editeur), Scopos, 16, Springer (2002).

Annexe 1: Liste des publications

Articles publiés ou acceptés dans des revues à comité de lecture

1. Avec H. Gzyl : *Linear Programming with Maximum Entropy*. *Math. Comput. Modelling*. **13** 49-52. (1990).
2. Avec D. Dacunha-Castelle : *Maximum d'Entropie et Problème des Moments*. *Ann. Inst. H. Poincaré Prob. Stat.* **26** 567-596. (1990).
3. Avec E. Gassiat : *Maximum d'Entropie et Problème des Moments: Cas Multidimensionnel*. *Prob. and Math. Stat.* **12** 67-83. (1991).
4. Avec E. Gassiat : *The Maximum Entropy Method on the Mean: Applications to Linear Programming and Superresolution*. *Mathematical Programming Serie A.* **66** 103-122. (1994).
5. Avec M. Lavielle : *On 2-D Spectral Realizations*. *Transactions on Information Theory, IEEE.* **40** 742-749. (1994).
6. Avec P. Doukhan : *Superresolution Rates in Prokhorov Metric*. *Canad. J. Math.* **27** 316-329. (1996).
7. Avec E. Gassiat : *Sets of Superconcentration and the Maximum Entropy Method on the Mean*. *SIAM Journal on Mathematical Analysis.* **27** 1129-1152. (1996).
8. Avec E. Gassiat : *Blind Deconvolution of Discrete Linear Systems*. *Annals of Statistics.* **24** 1964-1981. (1996).
9. Avec E. Gassiat : *Bayesian Methods and Maximum Entropy for Ill Posed Inverse Problems*. *Annals of Statistics.* **25** 328-350. (1997).
10. Avec H. Gzyl : *Solving Fredholm Equations by Maximum Entropy on the Mean. Application to Superresolution*. *Mathematical and Computer Modelling.* **25** 23-32. (1997).
11. Avec B. Bercu et A. Rouault : *Large Deviations for Quadratic Forms of Gaussian Stationary Processes*. *Stochastic Processes and their Applications.* **71** 75-90. (1997).
12. Avec E. Gassiat : *Source Separation When the Input Sources are Discrete or Have Constant Modulus*. *I.E.E.E. Transactions on Signal Processing.* **45** 3062-3072. (1997).
13. Avec P. Cattiaux : *Large Deviations and Variational Theorems for Marginal Problems*. *Bernoulli.* **5** 81-108. (1999).
14. *New Bayesian Methods for Ill Posed Problems*. *Statistics and Decisions.* (1999).
15. Avec I. Csiszár et E. Gassiat : *Pixel Correlated Solutions for Generalized Moment and Interpolation Problems*. *I.E.E.E. Transactions on Information Theory.* October. (1999).
16. Avec B. Bercu et M. Lavielle : *Sharp Large Deviations for Gaussian Quadratic Forms with Applications*. *E.S.A.I.M. Probability and Statistics.* (2000).
17. Avec S. Boucheron et C. Léonard : *Bins and Balls: Large Deviations of the Empirical Occupancy Process*. *The Annals of Applied Probability*, **Vol 12** 607-636 (2002).

18. Avec B. Bercu et M. Lavielle : *On the Estimation of the Marginal and Spectral Modes Nonparametric Statistics*, **Vol 14** 353–366, (2002).
19. Avec L.V. Lozada-Chang : *Large Deviations for Random Power Moment Problem. The Annals of Probability*, **Vol 32** 2819–2837, (2004).
20. Avec P. Pamphile : *Compound Sums Approximation and Reliability Applications. Probability and Mathematical Statistics*, **Vol 24** 237–252, (2004).
21. Avec A.L. Fougères et C. Prieur : *Asymptotic Properties of Relative Ranks Processes. Extremes*, **Vol 8** 27–41, (2005).
22. Avec J.M. Loubes : *Wavelet Estimation of a Multifractal Function. Bernoulli*, **Vol 11** 221–246, (2005).
23. Avec J.M. Loubes : *Parametric Inference for Sparse Random Wavelet Series. Test*, **Vol 16 no. 2** 383–407, (2007).
24. Avec H. Dette : *Asymptotic Properties of the Algebraic Moment Range Process. Acta Mathematica Hungarica*, **116 no. 3** 247–264, (2007).
25. Avec J.M. Loubes et E. Maza : *Semi-Parametric Estimation of Shifts. Electron. J. Stat*, **Vol 1** 616–640, (2007).
26. Avec J. Bigot et M. Vimond : *Estimation of Translation, Rotation, and Scaling Between Noisy Images Using the Fourier-Mellin Transform. SIAM J. Imaging Sci*, **Vol 2 no. 2** 614–645, (2009).
27. Avec S. Da Veiga et F. Wahl : *Local Polynomial Estimation for Sensitivity Analysis on Models with Correlated Inputs. Technometrics*, **Vol 51 no. 4** 452–463, (2009).
28. Avec F. Barthe, L Lozada-Chang et A. Rouault : *Generalized Dirichlet Distributions on the Ball and Moments. ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat*, **Vol 7** 319–340, (2010).
29. Avec A. Rouault : *Canonical Moments and Random Spectral Measures. J. Theoret. Probab*, **Vol 23 no. 4** 1015–1038, (2010).
30. Avec A. Rouault : *Large Deviations for Random Spectral Measures and Sum Rules. AMRX*, **no. 2** 281–307, (2011).
31. Avec J.M. Loubes et P. Rochet : *Maximum Entropy Estimation for Survey Sampling. J. Statist. Plann. Inference*, **Vol 141 no. 1** 305–317, (2011).
32. Avec T. Espinasse et J.M. Loubes : *Estimation Error for Blind Gaussian Time Series Prediction. Mathematical Methods of Statistics*, **Vol 20 no. 3** 206–223, (2011).
33. Avec J. Nagel, A. Rouault, J. Wagener : *Large Deviations for Random Matricial Moment Problems. Journal of Multivariate Analysis*, **Vol 106** 17–35, (2012).
34. Avec T. Klein et C. Prieur : *Conditional Large and Moderate Deviations for Sums of Discrete Random Variables. Combinatoric Applications. Bernoulli*, **Vol 18** 1341–1360, (2012).
35. Avec G. Chastaing et C. Prieur : *Generalized Hoeffding-Sobol Decomposition for Dependent Variables-Application to Sensitivity Analysis. Electronic Journal of Statistics*, **Vol 6** 2420–2448, (2012).

36. Avec Y. de Castro : *Exact Reconstruction Using Beurling Minimal Extrapolation*. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **Vol 395** 336–354, (2012).
37. Avec S. Da Veiga : *Efficient Estimation of Sensitivity Indices*. *Journal of Nonparametric Statistics*, **Vol 25** 573–595, (2013).
38. Avec B. Iooss, M. Lamboni et A-L. Popelin : *Derivative-Based Global Sensitivity Measures: General Links with Sobol Indices and Numerical Tests*. *Mathematics and Computers in Simulation*, **Vol 87** 45–54, (2013).
39. Avec S. Cohen, C. Lacaux et J-M. Loubes : *LAN Property for Some Fractional Type Brownian Motion*. *ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat*, **Vol 10** 91–106, (2013).
40. Avec M. Blazère et J-M. Loubes : *Oracle Inequalities for a Group Lasso Procedure Applied to Generalized Linear Models in High Dimension*. *Transactions on Information Theory, IEEE*, **Vol 60** 2303–2318, (2014).
41. Avec A. Rouault : *Operator-Valued Spectral Measures and Large deviations*. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **Vol 154** 72–86, (2014).
42. Avec A. Janon, T. Klein et A. Lagnoux : *Sensitivity Analysis for Multidimensional and Functional Outputs*. *Electronic Journal of Statistics*, **Vol 8** 575–603, (2014).
43. Avec T. Espinasse et J-M. Loubes : *Parametric Estimation for Gaussian Fields Indexed by Graphs*. *Probability Theory and Related Fields*, **Vol 159** 117–155, (2014).
44. Avec J-A. Cuesta et A. Nieto : *A Random-Projection Based Test of Gaussianity for Stationary Processes*. *Computational Statistics & Data Analysis*, **Vol 75** 124–141, (2014).
45. Avec S. Gallón et J-M. Loubes : *Functional Calibration Estimation by the Maximum Entropy on the Mean Principle*. *Statistics*, **Vol 49** 989–1004, (2015).
46. Avec J-M. Azais et Y. de Castro : *Spike Detection from Inaccurate Samplings*. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, **Vol 38** 177–195, (2015).
47. Avec A. Arnaud, N. Bousquet, B. Iooss, P. Lemaître et E. Sergienko : *Density Modification-Based Reliability Sensitivity Analysis*. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **Vol 85** 1200–1223, (2015).
48. Avec G. Chastaing et C. Prieur : *Generalized Sobol Sensitivity Indices for Dependent Variables: Numerical Methods*. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, **Vol 85** 1306–1333, (2015).
49. Avec J. Nagel et A. Rouault : *Sum Rules via Large Deviations*. *Journal of Functional Analysis*, **Vol 270** 509–559, (2016).
50. Avec A. Janon, T. Klein A. Lagnoux et C. Prieur : *Statistical Inference for Sobol Pick-Freeze Monte Carlo Method*. *Statistics*, **Vol 50**, 881–902, (2016).
51. Avec A. Garivier, B. Iooss, et T. Labopin-Richard : *Bregman Superquantiles*. *Estimation Methods and Applications. Dependence Modelling*, **Vol 4**, 76–108, (2016).
52. Avec Y. de Castro, D. Henrion et J-B. Lasserre : *Exact Solutions to Super Resolution on Semi-Algebraic Domains in Higher Dimensions*. *IEEE Transactions on Information Theory*, **Vol 63**, 621–630, (2017).

53. Avec J. Nagel et A. Rouault : *Sum Rules and Large Deviations for Spectral Measures on the Unit Circle. Random Matrices: Theory and Applications.* **06**, 1750005, (2017).
54. Avec M. Ben Salem, O. Roustant et L. Tomaso : *Universal Prediction Distribution for Surrogate Models. SIAM/ASA J. Uncertainty Quantification.* **Vol 5-1**, 1086–1109, (2017).
55. Avec F. Bachoc, J-M. Loubes et Nil Venet : *Gaussian Process Regression Model for Distribution Inputs. IEEE Transactions on Information Theory.* **10.1109/TIT.2017.2762322**, (2017).
56. Avec T. Benoist, et C. Pellegrini : *Quantum non demolition measurements: Parameter estimation for mixtures of multinomials. Electron. J. Statist.* **Vol 12**, 555–571, (2018).
57. Avec T. Klein et A. Lagnoux : *Sensitivity Analysis Based on Cramér von Mises Distance. SIAM/ASA J. Uncertainty Quantification.* **à paraître**, (2018).
58. Avec J. Nagel et A. Rouault : *Sum Rules and Large Deviations for Spectral Matrix Measures. Bernoulli.* **à paraître**, (2018)
59. Avec Y. de Castro, D. Henrion, R. Hess et J.-B. Lasserre : *Approximate Optimal Designs for Multivariate Polynomial Regression. Annals of Statistics.* **à paraître**, (2018).
60. Avec R. Fraiman et L. Moreno : *Connecting Pairwise Spheres by Depth: DCOPS. Journal of Multivariate Analysis* **à paraître**, (2019).

Notes au CRAS ou assimilés

1. *Minimisation de l'Information de Kullback et Maximisation de l'Entropie sous une Contrainte Quadratique. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **306** 425-427. (1988).
2. Avec D. Dacunha-Castelle : *Maximisation de l'Entropie sous Contraintes Linéaires et non Linéaires. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **306** 503-506. (1988).
3. Avec D. Dacunha-Castelle : *Grandes Déviations et Problème des Moments Généralisés sous Contraintes. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **306** 783–786. (1988).
4. Avec E. Gassiat : *Une Interprétation Bayésienne de la Méthode du Maximum d'Entropie sur la Moyenne. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **311** 731–735. (1990).
5. Avec E. Gassiat : *Déconvolution Aveugle des Systèmes Linéaires Discrets. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **317** 395–400. (1993).
6. Avec P. Doukhan : *Vitesses de Superrésolution en Distance de Prokhorov. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **318** 1143–1148. (1994).
7. Avec E. Gassiat : *Séparation de Sources à Support Discret. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **319** 871–876. (1994).
8. Avec B. Bercu et A. Rouault : *Grandes Déviations pour des Formes Quadratiques de Processus Gaussiens Stationnaires. C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **322** 695–698. (1996).
9. Avec A. Rouault et M. Zani : *A Functional Large Deviations Principle for Gaussian Quadratic Forms. Statistical and Probability Letters.* **43** 299-308. (1999).

10. Avec A. Janon, T. Klein et A. Lagnoux : *Indices de Sensibilité pour Sorties Multivariées*. *C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **351** 307–310. (2013).

Soumis

1. Avec A. Garivier, T. Labopin-Richard et J. Stenger : *Conditional Quantile Sequential Estimation for Stochastic Codes*. **arXiv:1508.06505**
2. Avec E. del Barrio, P. Gordaliza et J-M. Loubes : *Obtaining Fairness Using Optimal Transport Theory*. **arXiv:1806.03195**
3. Avec F. Bachoc, B. Broto et J-M. Loubes : *Gaussian Processes Indexed on the Symmetric Group: Prediction and Learning*. **arXiv:1803.06118**

Annexe 2: Thèses encadrées

Thèses soutenues

1. C. Joutard : *Grandes déviations en statistique asymptotique, (financement CREST)*. Soutenue en 2004. Situation actuelle : MCF à l'Université de Montpellier 2.
2. L. Lozada : *Asymptotiques de vecteurs aléatoires de moments et matrices de variances empiriques, (cotutelle avec l'Université de la Havane)*. Soutenue en 2004. Situation actuelle : Ingénieur développeur en informatique à Malaga.
3. E. Maza : *Prévision statistique du trafic routier, (CIFRE Traffic First en codirection avec J.M. Bardet)*. Soutenue en 2004. Situation actuelle : MCF à l'ENSAT Toulouse.
4. H. Boistard : *Efficacité asymptotique de tests liés à la statistique de Wasserstein, (cotutelle avec l'Université de Valladolid)*. Soutenue en 2007. Situation actuelle : MCF à l'Université de Toulouse 1.
5. M. Vimond : *Inférence statistique par des transformées de Fourier pour des modèles de régression semi-paramétriques, (Bourse MRT)*. Soutenue en 2007. Situation actuelle : MCF à l'ENSAI Rennes.
6. S. Da Veiga : *Analyse d'incertitudes et de sensibilité. Application aux modèles de cinétique chimique, (CIFRE IFP en codirection avec A. Antoniadis)*. Soutenue en 2007. Situation actuelle : Ingénieur de recherche à SAFRAN.
7. G. Allain : *Prévision à court et moyen terme du trafic routier, (CIFRE MEDIAMOBILE en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2008. Situation actuelle : Ingénieur Data Science à SPOTIFY.
8. Y. Yanwen : *Classification de courbes. Sondage et maximum d'entropie en moyenne. (Financement gouvernement chinois en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2009. Situation actuelle : Pr. associé Université Petroleum Pékin.
9. T. Espinasse : *Champs et processus gaussiens indexés par des graphes, estimation et prédiction. (Bourse ENS en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2011. MCF à Lyon 1.
10. E. Sergienko : *Méthodes semi-paramétriques et bayésiennes non paramétriques pour des codes à sortie courbes. (Bourse IFP)*. Soutenue en 2012. Ingénieur d'études à Shell Hollande.
11. J. Bureau : *Définition statistique et analyse de la mesure d'intégrité pour données GPS. (CIFRE HELILEO en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2012. Ingénieur Data Science à Jobijoba.
12. S. Gallón : *Distance de Wasserstein et recalage non paramétrique de distribution. Maximum d'entropie en moyenne et sondages fonctionnels. (Bourse de l'Université de Antioquia en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2013. Pr. assistant Université de Antioquia Medellin.
13. G. Chastaing : *Analyse de sensibilité dans le cadre de variables d'entrée dépendantes. (inscrite à Grenoble. Bourse ANR en codirection avec C. Prieur)*. Soutenue en 2013. Ingénieur d'études à EDF R&D Chatou.

14. J-N. Kien : *Prédiction du trafic routier. Krigeage gaussien sur un réseau. (CIFRE MEDIAMOBILE en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2014. Ingénieur Data Science Banque de France.
15. C. Carré : *Projections aléatoires et décodage de l'ADN. (Bourse INRA en codirection avec E. Manfredi de l'INRA)*. Soutenue en 2014. Ingénieur en Bioinformatique à Toulouse.
16. M. Blazère : *Inférence statistique en grande dimension pour des modèles structurels. Modèles linéaires généralisés parcimonieux, méthode PLS et polynômes orthogonaux et détection de communautés dans des graphes. (Bourse MRT en codirection avec J-M. Loubes)*. Soutenue en 2015. Enseignante en classes préparatoires.
17. V. Moutoussamy : *Contributions à l'analyse de fiabilité structurale : prise en compte de contraintes de monotonie pour les modèles numériques. (CIFRE EDF en codirection avec T. Klein)*. Soutenue en 2015. Ingénieur statisticien dans une Startup.
18. T. Labopin-Richard : *Quantiles et super-quantiles des codes numériques. (Bourse ENS en codirection avec A. Garivier)*. Soutenue en 2016. Enseignante en classes préparatoires..
19. J. Guerra : *Optimisation probabiliste de codes de thermique. (Bourse CIFRE EPSILON en codirection avec P. Klotz-ONERA-)*. Soutenue en 2016. Ingénieur de recherche AIRBUS.
20. T. Rieutord : *Analyse de sensibilité d'une méthode de filtrage particulière utilisée en météo. (Bourse Météo France directeur C. Baehr)*. Débutée en 2014. Soutenue en 2017. Ingénieur Météo France Changement de directeurs en 2017.
Les nouveaux directeurs étaient : A. Dabas et F. Gamboa.
21. D. Paredes : *Méthodes statistiques pour la modélisation et l'assimilation de données en chimie des procédés. (Bourse de l'Université de Merida-Venezuela-)*. Soutenue en 2017. Maître auxilliaire dans le secondaire.
22. M. Ben Salem : *Planification et Agrégation optimales de surfaces de réponses. (Bourse CIFRE ANSYS en codirection avec O. Roustant-EMSE-Inscrit à l'EMSE)*. Soutenue en 2018. Ingénieur de recherche ANSYS.

Thèses en cours

1. A. Huong Nguyen : *Learning et statistique inférentielle sur un réseau. (Bourse du gouvernement vietnamien en codirection avec J-M. Loubes)*. Débutée en 2015. Soutenance prévue à l'automne 2018. Changement de directeurs en 2017.
Les nouveaux directeurs sont : A. Ruiz Gazen et C. Thomas.
2. L. Moreno : *Analyse de sensibilité pour des codes à entrées et/ou sorties sur des variétés (Assistant à la Universidad de la República Montevideo-Uruguay-en codirection avec R. Fraiman-Uruguay-)*. Débutée en 2015. Soutenance prévue à l'automne 2018.
3. E. Fournier : *Learning et Big Data en préprojets avioniques. (Bourse CIFRE AIRBUS en codirection avec T. Klein)*. Débutée en 2016. Soutenance prévue à l'automne 2019.
4. E. Lawrence : *Analyse d'incertitudes en thermodynamique chimique. (Bourse CEA en codirection avec T. Klein)*. Débutée en 2017. Soutenance prévue à l'automne 2020.

5. P. Gordaliza : *Barycentres de Wasserstein et fair learning*. (Bourse CIMI en codirection J-M. Loubes et E. del Barrio (Valladolid), il s'agit d'une co-tutelle). Débutée en 2017. Soutenance prévue à l'automne 2020.
6. J. Stenger : *Estimation de quantiles d'un code numérique sous contraintes de moments sur les entrées*. (Bourse CIFRE EDF). Débutée en 2017. Soutenance prévue à l'automne 2020.

Référent HDR

1. B. Iooss. (2009).
2. J. Bigot. (2010).
3. C. Marteau (2013).
4. N. Savy (2014).
5. L. Risser (2018).