

## Vincent RIVOIRARD

99 rue de Paris, bât. F  
91400 Orsay  
01 69 07 71 60  
06 32 67 89 46

Né le 08 février 1975  
à Saint-Etienne (42)  
Marié, deux enfants  
Nationalité française

## Situation actuelle

**Professeur des Universités (Section 26) à l'Université Paris Dauphine depuis le 01 septembre 2010.** Membre de l'Equipe **CLASSIC** de l'**INRIA Paris – Rocquencourt**

Equipe Probabilités et Statistique  
CEREMADE UMR CNRS 7534  
Université Paris Dauphine  
Place du Marchal De Lattre De Tassigny  
75775 PARIS Cedex 16

E-mail : Vincent.Rivoirard@ceremade.dauphine.fr  
Page web : <http://www.ceremade.dauphine.fr/~rivoirar>

## Cursus universitaire

- **Habilitation à diriger des recherches**, Université Paris Sud – Orsay  
*Contributions à l'estimation non-paramétrique. Du rôle de la parcimonie en statistique à la calibration théorique et pratique d'estimateurs.*  
Soutenue le **7 décembre 2009**  
Jury : L. Birgé, S. van de Geer (rapporteur), S. Mallat, P. Massart (rapporteur), D. Picard, JM. Poggi, A. Tsybakov (rapporteur)
- **Maître de conférences** (Section 26) à l'**Université Paris Sud – Orsay**, 2003 – 2010. Affecté à mi-temps à l'**ENS Paris** (convention), 2007 – 2010
- **ATER**, 2002 – 2003, Université Paris 7
- **Thèse de doctorat de mathématiques**, 1998 – 2002, Université Paris 7  
*Estimation bayésienne non paramétrique*, sous la direction de **Dominique Picard**  
Soutenue le **13 décembre 2002** - Mention : très honorable avec félicitations du jury  
Jury : Y. Golubev, S. van de Geer (rapporteurs), L. Birgé (président), L. Élie, G. Kerkycharian, O. Lepski, D. Picard, A. Tsybakov
- **Allocataire Moniteur Normalien**, 1999 – 2002, Université Paris 7
- **Agrégation de mathématiques**, option : Probabilités, 1998 - 60<sup>ème</sup>
- **DEA** de Statistiques et Modèles Aléatoires en Économie et Finance, 1997, Université Paris 7
- Ancien élève de l'**ENS de Cachan** (Promotion : 1995)

## Connaissances informatiques

- Systèmes d'exploitation/environnements : Linux, Windows, Mac
- Langages : C, HTML,  $\text{\LaTeX}$
- Logiciels : Matlab, Scilab, Wavelab, R, Word, Excel

## Connaissances linguistiques

- Anglais : courant
- Allemand : scolaire

## Divers

- Titulaire de la PEDR : 2005 – 2009. Titulaire de la PES : 2009 –
- Lauréat du prix Arconati Visconti décerné par la **Chancellerie des Universités de Paris**, 2003

## Enseignement

- **2010 – 2011 : 217 heures Cours/TD/Responsabilités**
  - Responsable du **Master 2** d'Ingénierie Statistique et Financière
  - **Master 2** d'Ingénierie Statistique et Financière : Méthodes pour les modèles de régression, 21 heures Cours
  - **Master 2** Traitement Statistique de l'Information : Statistique bayésienne non-paramétrique, 21 heures Cours
  - **Master 1** Mathématiques de la Modélisation et de la Décision : Statistique non-paramétrique, 19,5 heures Cours, 19,5 heures TD
  - **Licence 2** : Statistiques, 39 heures Cours/TD
  - **Master 2** de Probabilités et Statistique (Orsay) : Classification et statistique en grandes dimensions, 18 heures Cours
- **2009 – 2010 : 194 heures Cours/TD/TP**
  - **Université Paris Sud (97 heures)** : **Master 2** de Probabilités et Statistique : Classification et statistique en grandes dimensions, 18 heures Cours - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 70 heures
  - **ENS Paris (97 heures)** : Co-responsable des **soutenances de magistères**, 17 heures – Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 80 heures – **Tutorat** d'élèves
- **2008 – 2009 : 192 heures Cours/TD/TP**
  - **Université Paris Sud (95 heures)** : **Master 1** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 30 heures Cours, 20 heures TD/TP - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 30 heures
  - **ENS Paris (97 heures)** : Co-responsable des **soutenances de magistères**, 17 heures – Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 80 heures – **Tutorat** d'élèves
- **2007 – 2008 : 192 heures Cours/TD/TP**
  - **Université Paris Sud (95 heures)** : **Master 1** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 30 heures Cours, 20 heures TD/TP - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 30 heures
  - **ENS Paris (97 heures)** : Co-responsable des **mémoires de maîtrise**, 17 heures – Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 80 heures – **Tutorat** d'élèves – **Encadrement de mémoires de maîtrise**.
- **2006 – 2007 : 192 heures Cours/TD/TP**
  - **Master 1** d'Ingénierie Mathématique : Calcul de risques et Prédiction, 4 heures Cours, 29 heures TD
  - **Master 1** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 30 heures Cours, 20 heures TD, 6 heures encadrement de projet
  - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 86 heures
- **2005 – 2006 : 197 heures Cours/TD/TP**
  - **Master 1** d'Ingénierie Mathématique : Calcul de risques et Prédiction, 4 heures Cours, 29 heures TD, 43 heures TP
  - **Master 1** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 30 heures Cours, 20 heures TD, 6 heures encadrement de projet
  - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 48 heures

- **2004 – 2005 : 191 heures Cours/TD/TP**
  - **Master 1** d'Ingénierie Mathématique : Calcul de risques et Prédiction, 36 heures TD, 42 heures TP
  - **Master 1** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 30 heures Cours, 20 heures TD
  - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 48 heures
- **2003 – 2004 : 158 heures TD/TP**
  - **Maîtrise** d'Ingénierie Mathématique : Calcul de risques et Prédiction, 36 heures TD, 42 heures TP
  - **Maîtrise** de Bioinformatique et Statistique : Analyse Spectrale et Séries Chronologiques, 40 heures TD
  - Préparateur pour l'**Agrégation Externe** des oraux en modélisation (Probabilités et Statistique), 40 heures
- **2002 – 2003 : 96 heures TD** (demi-ATER), DEUG SM 1<sup>ère</sup> année, Algèbre et Analyse Elémentaires
- **1999 – 2002 : 64 heures TD** (moniteur), DEUG MIAS/MASS 2<sup>ème</sup> année, Probabilités

## Rayonnement

- **Invitation d'universités étrangères :**
  - Université de Valparaiso (Chili), janvier 2010
  - Université de Copenhague (Danemark), novembre 2009
  - Université de Valparaiso (Chili), juillet 2007
  - Université de Valparaiso (Chili), janvier 2006
- **Organisation de conférences :**
  - Organisateur pour le compte du GT MAS de la SMAI de la journée "Fiabilité" tenue à l'ENS (**journée commune SFdS - GT MAS de la SMAI**) tenue en juin 2009
  - Organisateur pour le compte du GT MAS de la SMAI de la journée "Modèles d'évolution en biologie" tenue à l'IHP (**journée commune SFdS - GT MAS de la SMAI**) tenue en avril 2008
  - Organisateur de la session "Statistique bayésienne" **aux journées MAS** de Nancy, septembre 2006
- Membre du comité de programme des Journées de Statistique 2011 organisées par la SFdS
- Membre des **commissions de spécialistes** et de **comités de sélection** pour :
  - 2009 : les Université d'Orsay (intérieur), de Paris 6 (extérieur) et Paris 7 (extérieur)
  - 2008 : les Université d'Orsay (intérieur), de Caen (extérieur) et d'Aix-Marseille 1 (extérieur)
  - 2007 : les Université d'Orsay (intérieur), de Caen (extérieur) et d'Aix-Marseille 1 (extérieur)
- **Referee** pour les revues:
 

Annales de l'Institut Henri Poincaré, Annals of Statistics, Applied and Computational Harmonic Analysis, Bernoulli, Journal of Computational and Graphical Statistics, Journal of Statistical Planning and Inference, Metrika, Scandinavian Journal of Statistics, Test
- Expertise de projet pour la Swiss National Science Foundation

## Animations et responsabilités scientifiques

- **Création de l'Equipe INRIA CLASSIC** (avec Olivier Catoni et Gilles Stoltz) au sein du Département de Mathématiques et Applications de l'ENS. Le projet CLASSIC (Convex Learning through Aggregation, Supervised Statistical Inference, and Classification) a été accepté par le Comité des Projets de l'INRIA Rocquencourt le 4 juin 2009.
- Participation à des **projets initiés par plusieurs universités du Chili** (Universidad de Chile, Universidad de Valparaiso et Pontificia Universidad Catolica de Chile) : Projet de coopération internationale CONICYT, Projet de la Fondation Andes, Programme MathAmSud
- Participation aux ANR suivantes :
  - **ANR Parcimonie** (2009 –) : (coordinateur : Erwan Le Pennec)
  - **ANR SP BAYES** (2007 –) : Statistiques bayésiennes semi-paramétriques (coordinatrice : Judith Rousseau)
  - **ANR ATLAS** (2006 – 2010) : From Applications to Theory in Learning and Adaptive Statistics (coordinatrice : Patricia Reynaud-Bouret)
- **Organisation de séminaires** :
  - Co-organisateur du Séminaire de Probabilités et Statistique de **l'Université Paris Sud** (hebdomadaire) : 2006 – 2010
  - Co-organisateur du groupe de travail de Mathématiques et Biologie de **l'ENS Ulm** (bimensuel) : 2004 – 2008
  - Co-organisateur du Séminaire Parisien de Statistique à **l'IHP** depuis octobre 2004 (mensuel)
- Membre du bureau du groupe Modélisation Aléatoire et Statistique (MAS) de la SMAI (2006 –)
- Représentant de la SMAI au conseil de la SFdS (2006 –)
- Membre de la Société Française de Statistique (SFdS), de la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI) et de la Société Mathématique de France (SMF)

## Encadrement scientifique

- Co-encadrement avec Patricia Reynaud-Bouret (Université de Nice) du **stage de Master 2 de Laure Sansonnet** (second semestre de l'année 2008–2009) : *Estimation adaptative dans le cadre d'une modélisation poissonnienne d'une interaction biologique.*
- Co-encadrement avec Patricia Reynaud-Bouret (Université de Nice) de la **thèse de Laure Sansonnet** (septembre 2009 –). La description détaillée du sujet est la suivante.

”L'objet de cette thèse est d'étudier divers problèmes de statistique non-paramétrique dans le cadre d'un modèle d'interaction poissonnienne. De tels modèles sont par exemple utilisés en génétique pour étudier les distances favorisées entre les motifs sur un brin d'ADN. Dans ce cadre, on introduit naturellement une fonction dite de reproduction qui permet de quantifier les positions préférentielles des motifs et qui peut être modélisée par l'intensité d'un processus de Poisson. On s'intéresse alors à l'estimation de cette fonction et aux problèmes de tests associés. Il est par ailleurs naturel de supposer la fonction de reproduction très localisée. Aussi les outils de prédilection pour aborder ces questions sont les bases d'ondelettes et les techniques de seuillage. Ces outils se sont avérés très performants dans un cadre poissonnien très simple tant du point de vue théorique qu'algorithmique. Le travail de Laure Sansonnet consistera à développer ces méthodes dans le cadre décrit plus haut où les variantes du modèle de base sont nombreuses. Peu de résultats de statistique non-paramétrique existent dans ce domaine où les applications sont multiples. Cela laisse à Laure la possibilité de considérer différents axes de recherche.”

## Publications

- **Articles publiés ou acceptés dans des revues internationales** :
  - BERTIN K., LE PENNEC E. et RIVOIRARD V. (2011) *Adaptive Dantzig density estimation*. A paraître dans **Les Annales de l'IHP**.

- REYNAUD-BOURET P., RIVOIRARD V. et TULEAU-MALOT C. (2011) *Adaptive density estimation: a curse of support?* **Journal of Statistical Planning and Inference**, 141, 115–139.
- REYNAUD-BOURET P. et RIVOIRARD V. (2010) *Near optimal thresholding estimation of a Poisson intensity on the real line.* **Electronic Journal of Statistics**, 4, 172–238.
- AUTIN F., LE PENNEC E., LOUBES J.M. et RIVOIRARD V. (2010) *Maxisets for model selection.* **Constructive Approximation**, 31, no. 2, 195–229.
- BERTIN K. et RIVOIRARD V. (2009) *Maxiset in sup-norm for kernel estimators.* **Test**, 18, no. 3, 475–496.
- LOUBES J.M. et RIVOIRARD V. (2009) *Review of rates of convergence and regularity conditions for inverse problems.* **International Journal of Tomography & Statistics**, 11, no. S09, 61–82.
- RIVOIRARD V. et TRIBOULEY K. (2008) *The maxiset point of view for estimating integrated quadratic functionals.* **Statistica Sinica**, 18, no. 1, 255–279.
- AUTIN F., PICARD D. et RIVOIRARD V. (2006) *Large variance Gaussian priors in Bayesian nonparametric estimation: a maxiset approach.* **Mathematical Methods of Statistics**, 15, no. 4, 349–373.
- RIVOIRARD V. (2006) *Non linear estimation over weak Besov spaces and minimax Bayes method,* **Bernoulli**, 12, no. 4, 609–632.
- RIVOIRARD V. (2005) *Bayesian modelling of sparse sequences and maxisets for Bayes rules,* **Mathematical Methods of Statistics**, 14, no. 3, 346–376.
- RIVOIRARD V. (2004) *Thresholding procedure with priors based on Pareto distributions,* **Test**, 13, no. 1, 213–246.
- RIVOIRARD V. (2004) *Maxisets for linear procedures,* **Statistics and Probability Letters**, 67, no. 3, 267–275.

• **Article soumis dans des revues internationales :**

- RIVOIRARD V. and ROUSSEAU J. *Bernstein - Von Mises Theorem for linear functionals of the density.*

• **Livre :**

- RIVOIRARD V. et STOLTZ G. *Statistique en action.* 320 pages (+224 pages d'annexes). Paru chez **Vuibert**. Le contenu de ce livre est formé d'un cours de statistique mathématique de niveau master et de huit textes accompagnés de leur corrigé. Il s'adresse à tous les étudiants de master 1 et 2 ainsi qu'aux agrégatifs : <http://www.dma.ens.fr/statenaction/>

## Communications orales

• **Ecoles :**

- Cours *Wavelets: theory and applications in statistics* donné dans le cadre de la 5<sup>ème</sup> école d'hiver **Analisis Estocastico y Aplicaciones** (analyse stochastique et applications) à Valparaíso (Chili), juillet 2007

• **Congrès :**

- **European Meeting of Statisticians (Invited Paper Session)** - Université du Pirée, Grèce, août 2010 : *Density estimation by using lasso-type estimators*
- Meeting **Modern Nonparametric Statistics: Going Beyond Asymptotic Minimax** - Oberwolfach, mars 2010
- Journées **MAS de la SMAI** - Rennes, août 2008 : *Estimation par seuillage de l'intensité d'un processus de Poisson à support inconnu ou infini.* Exposé donné dans la session invitée *Sélection de modèles.*
- Journées des **Société française de Statistique et Société Canadienne de Statistique** - Ottawa, Canada, mai 2008 : *Thresholding estimation of a Poisson intensity with unknown or infinite support.* Exposé donné dans la session invitée *Sélection de modèles.*
- Rencontres de **Statistiques Mathématiques** - Luminy, décembre 2007 : *Adaptive thresholding estimation of a Poisson intensity with infinite support.*

- Rencontres de **Statistiques Mathématiques** - Luminy, décembre 2005 : *The maxiset point of view for estimating integrated quadratic functionals*.
- Rencontres de **Statistiques Mathématiques** - Luminy, décembre 2004 : *Comparisons of procedures by using the maxiset approach*.
- Séminaire de **Statistique Mathématique et Applications** - Luminy, novembre 2004 : *Comparisons of procedures by using the maxiset approach*.
- Rencontre de **Statistique Mathématique et Applications** - Luminy, septembre 2002 : *The maxiset point of view in non parametric estimation*.
- Journées **Modélisation Aléatoire et Statistique** - Grenoble, septembre 2002 : *Estimation bayésienne sur les espaces de Besov Faibles*.

• **Séminaires :**

- Exposé *Les ondelettes en statistique : de la théorie la pratique* présenté au Séminaire de l'**Université de Nice**, juin 2010
- Exposé *Estimation de densité par pénalisation  $l_1$  minimale* présenté au Groupe de travail en Statistiques de l'**Université Paris Descartes**, avril 2010
- Exposé *Estimation adaptative de l'intensité d'un processus de Poisson à support inconnu* présenté au Groupe de travail de l'**ENGREF**, mars 2010
- Exposé *Density estimation by using lasso-type estimators* présenté au Séminaire Méthodes Mathématiques en Imagerie de l'**IHP**, février 2010
- Exposé *Density estimation by using lasso-type estimators* présenté au Séminaire de statistique de l'**Université de Rennes 1**, février 2010
- Exposé *Density estimation by using lasso-type estimators* présenté au Séminaire de probabilités et de statistique de l'**Université de Nice**, janvier 2010
- Exposé *Density estimation by using lasso-type estimators* présenté dans le cadre du Seminar in applied mathematics and statistics à l'**Université de Copenhague**, novembre 2009
- Exposé *Le fléau du support pour l'estimation de densité* présenté au Séminaire Parisien de Statistique à l'**IHP**, octobre 2009
- Exposé *Le fléau du support pour l'estimation de densité* présenté au Séminaire de statistique de l'**Université de Joseph Fourier à Grenoble**, octobre 2009
- Exposé *La question du fléau du support pour l'estimation de densité* présenté au Séminaire de Probabilités et Statistique de l'**Université d'Orsay**, octobre 2009
- Exposé *Estimation adaptative de l'intensité d'un processus de Poisson à support inconnu* présenté au Séminaire de Probabilités et de Statistique de l'Institut de Mathématiques de l'**Université Toulouse 3**, mars 2009
- Exposé *A propos de 'Near-ideal model selection by  $L_1$  minimization' de Candès et Plan* présenté au groupe de travail Apprentissage de l'**ENS Ulm**, novembre 2008
- Exposé *Estimation de l'intensité de processus poissonniens par méthodes d'ondelettes* présenté au Séminaire de Probabilités de l'**Université de Nancy**, juin 2008
- Exposé *Introduction aux ondelettes* présenté au Séminaire de Probabilités de l'**Université de Nancy**, juin 2008
- Exposé *Estimation adaptative de l'intensité d'un processus de Poisson à support inconnu* présenté au Séminaire de Statistique de l'Institut de Mathématiques de l'**Université Toulouse 3**, avril 2008
- Exposé *Estimation de l'intensité de processus poissonniens par méthodes d'ondelettes* présenté au séminaire du laboratoire de mathématiques de l'**Université Paris Sud**, mars 2008
- Exposé *Estimation adaptative de l'intensité d'un processus de Poisson à support inconnu* présenté au Groupe de Travail de Statistique des **Universités Paris 6 - Paris 7**, mars 2007
- Exposé *L'approche maxiset pour l'estimation de fonctionnelles quadratiques intégrées* présenté au Séminaire de Probabilités et Statistique de l'**Université Paris Sud**, octobre 2006
- Exposé *L'approche maxiset pour l'estimation de fonctionnelles quadratiques intégrées* présenté au Séminaire de Probabilités et Statistique de l'**Université Rennes 1**, avril 2006

- Exposé *Nonparametric estimation by wavelet thresholding and maxiset point of view* présenté au
  - Séminaire de l'**Universidad de Chile (Chili)**, janvier 2006
  - Séminaire de l'**Universidad de Valparaiso (Chili)**, janvier 2006
- Exposé *A propos de 'The Dantzig selector: Statistical estimation when  $p$  is much larger than  $n$ ' de Candès et Tao* présenté au groupe de travail Apprentissage de l'**ENS Ulm**, novembre 2005
- Exposé *L'approche maxiset en statistique* présenté au Séminaire de Statistique de l'**Université de Strasbourg**, mai 2004
- Exposé *Estimation par seuillage dans le cadre d'une analyse par ondelettes* présenté au groupe de travail d'estimation adaptative de l'**ENS Ulm**, janvier 2004
- Exposé *Théorie maxiset et estimation bayésienne non paramétrique* présenté au :
  - Colloquium du MAP5 de l'**Université Paris 5**, avril 2003
  - Séminaire Processus Stochastiques et Applications de l'**Université Rennes 1**, mars 2003
  - Séminaire de Probabilités et Statistiques de l'**Université de Nice Sophia-Antipolis**, mars 2003
  - Séminaire de Mathématiques de l'**Université de Caen Basse-Normandie**, janvier 2003
- Exposé *Approche maxiset et estimation bayésienne sur les espaces de Besov faibles* présenté au :
  - Séminaire de Probabilités et Statistique de l'**Université Paris Sud**, janvier 2003
  - Séminaire de Statistique de l'**Université Joseph Fourier - Grenoble**, décembre 2002
  - Séminaire de Statistique de l'**Université Paul Sabatier - Toulouse**, novembre 2002
- Exposé *Estimation bayésienne sur les espaces de Besov faibles* présenté au Groupe de Travail de Statistique des **Universités Paris 6 - Paris 7**, décembre 2001