

## Notice individuelle

David Blondin

Université Pierre & Marie Curie (Paris VI) – UFR 920  
Laboratoire de Statistique Théorique et Appliquée (LSTA)  
175, rue du Chevaleret (boîte 158) – 75013 PARIS  
Tél /Fax : Direction 01 44 27 33 51 / Tél : Secrétariat 01 44 27 85 62  
e-mail : [blondin@ccr.jussieu.fr](mailto:blondin@ccr.jussieu.fr)

Université Panthéon-Assas (Paris II)  
12, place du Panthéon 75231 Paris cedex 05

# I - Curriculum Vitae

David Blondin

Docteur de l'Université Pierre & Marie Curie Paris VI

Né le 04 janvier 1978

Age: 28 ans

Nationalité française

Célibataire

## Adresse personnelle :

27, rue du javelot

75013 Paris

## Adresse professionnelle :

Laboratoire de Statistique Théorique et Appliquée (LSTA)

175, rue du Chevaleret - 75013 PARIS – Plateau A – 8<sup>ième</sup> étage – Boîte 158

Tél : 01 44 27 85 66

e-mail : [blondin@ccr.jussieu.fr](mailto:blondin@ccr.jussieu.fr)

page web : <http://davidblondin.free.fr/>

Téléphone personnel : 01 45 84 68 99 / 06 98 49 71 97

## SITUATION ACTUELLE : ATER

---

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à l'[Université Panthéon-Assas Paris II](#).

Rattaché au [Laboratoire de Statistique Théorique et Appliquée](#) (LSTA) pour la recherche.

## FORMATION

---

- **2001-2004: Thèse de doctorat**

- Préparation d'une thèse de Doctorat de l'Université Paris VI (Spécialité Statistique).

- Boursier MNRT.

- Moniteur de l'Enseignement Supérieur.

Titre de la thèse: Lois limites uniformes et estimation non-paramétrique de la régression.

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Statistique Théorique et Appliquée (LSTA),  
Université Paris VI (UPMC).

Directeur de thèse: M. [Paul Deheuvels](#).

Date et lieu de soutenance : le 10 décembre 2004 à l'Université Paris VI.

Composition du jury :

*Président* :

Alain Berlinet (Université Montpellier II)

*Rapporteurs* :

Alain Berlinet (Université Montpellier II)

Uwe Einmahl (Vrije Universiteit Brussel)

*Directeur de Thèse*

Paul Deheuvels (Université Paris VI)

*Examineurs :*

Michel Broniatowski (Université Paris VI)

Armelle Guillou (Université Paris VI)

Marc Hoffmann (Université Marne la Vallée)

- **2000-2001 : DEA**

- Diplôme d'Etudes Approfondies de l'Université de Paris VI (mention bien).

Spécialité : Statistique.

Mots clés : statistique fondamentale, processus empiriques, processus gaussiens, statistique non-paramétrique et statistique des processus, statistique actuarielle et des extrêmes, grandes déviations, modèle linéaire, statistique appliquée et logiciel SAS, informatique et langage de programmation.

- **1999-2000 : Maîtrise de Mathématiques Paris VII**

- **1998-1999 : Licence de Mathématiques Paris VII**

- **1995-1998 : Deug Mias Paris VII**

**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE : ENSEIGNEMENT**

---

- **2005-2006**

- Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à Paris II (96h).

- **2004-2005**

- Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à Paris II (96h).

- **2002-2004**

- Moniteur à Paris VI (128h).

- **2001-2002**

- Vacataire à l'IUT de Sceaux (64h).

**DIVERS**

---

- **Compétences informatiques**

C, Word, Excel, Matlab, R et SAS.

- **Langues**

Anglais: lu, écrit et parlé.

Allemand: lu, écrit (niveau terminale).

## II - Activités de recherche :

### Maîtrise (1999 - 2000)

---

- **Sujet** : Théorie des ondelettes.
- **Laboratoire d'accueil** : Laboratoire de Probabilité et Modèles Aléatoires, Université Paris VII.
- **Responsable** : Marc Brunaud.
- **Résumé** : étude et synthèse d'un livre fondateur d'Yves Meyer sur les **ondelettes**.

### DEA (2000 - 2001)

---

- **Sujet** : Distributions extrêmes et applications statistiques à l'hydrologie.
- **Laboratoire d'accueil** : LSTA, Université Paris VI.
- **Responsable** : Armelle Guillou.
- **Mots - clés** : estimation de valeurs extrêmes, **estimation de l'index de Pareto**.

### Thèse de Doctorat (2001 - 2004)

---

- **Sujet** : Lois limites uniformes et estimation non-paramétrique de la régression.
- **Laboratoire d'accueil** : LSTA, Université Paris VI.
- **Directeur de thèse** : Paul Deheuvels.
- **Mots - clés** : **Estimation non-paramétrique**, estimation de la fonction de régression, estimation par la méthode du noyau, **estimation par lissage polynomial local**, consistance forte, **vitesse de convergence uniforme presque sûre**, loi limite uniforme du logarithme, **intervalles de confiances uniformes**, estimation par la méthode du maximum de vraisemblance local, **processus empiriques**, **classes de Vapnik-Cervonenkis**, **inégalités exponentielles**.
- **Résumé des travaux de thèse et des travaux de recherche en cours**

Principalement, mes travaux de thèse sont consacrés à l'étude de la **convergence uniforme presque sûre** d'estimateurs à noyau de la fonction de régression (et ses dérivées) dans les cadres uni et multivarié. En adaptant une méthode de démonstration récente fondée sur la **théorie des processus empiriques**, il est possible d'obtenir la loi limite presque sûre de nombreux estimateurs de la fonction de régression ou d'autres quantités liées à la distribution conditionnelle. Ce problème étant resté ouvert, les anciennes techniques, basées sur l'approximation forte du processus empirique par un mouvement brownien (KMT), ne permettant que de donner la vitesse optimale de convergence presque sûre, ce qui ne permet pas d'applications statistiques (intervalles de confiance, tests).

Nous considérons des estimateurs du type Nadaraya-Watson puis ceux, plus performants, obtenus par **lissage polynomial local**. Pour ces différents estimateurs, nous obtenons des lois limites presque sûres concernant la déviation en norme uniforme de la régression et ses dérivées. La méthode de

démonstration s'appuie sur la théorie moderne des processus empiriques indicés par des classes de fonctions. En application directe de nos résultats, nous avons obtenu une nouvelle loi limite pour un nouvel estimateur localement linéaire de la fonction de répartition conditionnelle.

Nos lois limites, dans le cadre du mode de convergence en probabilité, permettent la construction d'**intervalles de confiance uniformes** asymptotiquement optimaux pour la fonction de régression et ses dérivées. A cet effet, nous avons étudié le **choix théorique optimal du paramètre de lissage** dans le cadre de la convergence uniforme presque sûre et en probabilité.

Par la suite, nous avons étendu nos résultats à des estimateurs par projection tels que les estimateurs **par ondelettes** (en collaboration avec Anne Massiani et Pierre Ribereau). Nous avons également étudié le cadre de l'**estimation robuste** de la fonction de régression et plus généralement le cadre des **M-estimateurs**. Dans un cadre semi-paramétrique, nous avons adapté la précédente méthode de démonstration afin d'établir une loi uniforme du logarithme pour un estimateur à noyau fondé sur la maximisation de la fonction de **vraisemblance locale**.

En résumé, l'utilisation de techniques de démonstration probabilistes récentes nous permet d'obtenir aisément la loi limite presque sûre, pour la convergence uniforme, de nombreux **estimateurs non-paramétriques de la régression**.

- **Travaux de recherche en cours (voir annexe pour plus de détails)**

Depuis la fin de ma thèse, j'ai commencé à m'intéresser aux méthodes récentes de tests minimax et adaptatifs de **spécification de modèle** en régression. J'ai travaillé à la réalisation d'un test statistique optimal concernant la linéarité de la courbe de régression à partir des lois limites obtenus ci-dessus. En parallèle, nous travaillons également sur un test lié à l'estimation optimale de l'**indice des valeurs extrêmes**. Après transformation logarithmique sur les statistiques d'ordres (cf. Théorème de représentation de Renyi), nous pouvons exprimer nos données sous la forme d'un modèle exponentiel puis tester l'adéquation à partir des k dernières statistiques d'ordre. Cette procédure nous permet de déterminer la fraction k optimale de statistique d'ordre à utiliser pour construire l'estimateur de Hill.

- **Estimation non-paramétrique de la régression et ses dérivées**
- **Lois uniformes du logarithme**
- **Estimation du maximum de vraisemblance local**
- **Estimation robuste de la régression et M-estimation**
- **Construction d'intervalles de confiance asymptotiquement optimaux**
- **Tests de spécification de modèles de régression**
- **Estimation optimale de l'indice des extrêmes**

## III – Publications

### • Articles publiés

1. David Blondin • Estimation nonparamétrique multidimensionnelle des dérivées de la régression • **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Ser I • 339 (2004) 713-716.**
2. David Blondin, Anne Massiani et Pierre Ribereau • Vitesses de convergence uniforme presque sûre d'estimateurs non-paramétriques de la régression • **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Ser I • 340 (2005) 525-528.**
3. David Blondin • Vitesse de convergence presque sûre de l'estimateur à noyau du maximum de vraisemblance local • **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Ser I • 342 (2006) - 207-210.**

### • Articles soumis

1. David Blondin • Rates of strong uniform consistency for local least squares kernel regression estimators • **(en cours de révision)**
2. David Blondin • Rates of strong uniform consistency for robust kernel-type regression M-estimators •

### Congrès

---

1. David Blondin • Estimation nonparamétrique multidimensionnelle des dérivées de la régression. **XXXVI-ièmes journées de Statistique SFdS • Mai 24-28 2004 • Montpellier.**
2. David Blondin, Pierre Ribereau, Anne Massiani • Vitesse de convergence uniforme presque sûre d'estimateurs non-paramétriques de la régression. **XXXVII-ièmes journées de Statistique SFdS • Juin 6-10 2005 • Pau.**
3. David Blondin • M-estimation de la fonction de régression et lois uniformes du logarithme. **Colloque « Jeunes probabilistes et statisticiens » • 23-28 Avril 2006 • Aussois.**

### Séminaires

---

1. **Paris VI • 7 mars 2006.** (groupe de travail)
2. **Besançon • 13 avril 2006.**
3. **Lyon I • 20 avril 2006.**

## IV - Activités d'enseignement:

Ces cinq dernières années, mes activités d'enseignement ont été particulièrement enrichissantes et j'ai eu le plaisir d'enseigner les mathématiques et les statistiques à des publics variés.

Durant l'année scolaire 2001-2002, j'ai eu la charge de deux classes à l'IUT de Sceaux (enseignement : mathématiques & probabilités, première année). Pendant la période 2002-2004, j'ai effectué des enseignements en tant que moniteur à Paris VI (Deug Mias première année). Ce monitorat correspond à des activités classiques d'enseignement et de tutorat, complétées par une collaboration active avec l'ensemble de l'équipe pédagogique dans le cadre d'un programme de suivi et de soutien des étudiants. Par la suite, j'ai été recruté sur un poste d'Ater à l'Université Paris II et, au cours de l'année 2004-2005, j'ai enseigné au premier semestre les mathématiques de licence (3<sup>ème</sup> année, Sciences Economiques). Au second semestre, j'avais alors en charge trois classes en première année de L1 Sciences Economiques (enseignement : mathématiques et statistiques).

Cette année 2005-2006, j'assure également des travaux dirigés à l'Université Paris II sur un poste d'Ater. J'ai en charge cinq groupes de TD, deux en première année L1 Sciences Economiques (TD traités avec le logiciel **excel**), deux en troisième année L3 de Statistiques et un TD L3 AES.

Le contenu des enseignements dispensés est explicité ci-dessous avec un récapitulatif du volume horaire effectué.

### ENSEIGNEMENT EN PREMIER CYCLE

---

- **Algèbre (TD) (1<sup>ère</sup> année Deug Mias)**
  - Programme : ensembles et applications, combinatoire, nombres complexes, polynômes, calcul matriciel, arithmétique.
- **Analyse (TD) (1<sup>ère</sup> année Deug Mias)**
  - Programme : propriétés des nombres réels, suites numériques, continuité, dérivabilité, théorèmes fondamentaux de l'analyse des fonctions réelles, développements limités, formule de Taylor, décomposition en éléments simples.
- **Introduction aux Probabilités (TD) (1<sup>ère</sup> année IUT, filière gestion-commerce)**
  - Programme : calcul de probabilités, probabilités conditionnelles, indépendance en probabilité, calcul de moments, fonctions caractéristiques.
- **Mathématiques et Statistiques (TD) (1<sup>ère</sup> année DEUG Sciences Economiques)**
  - Programme : intégrales simples, intégrales multiples, nombres complexes, suites réelles, suites récurrentes; taux et indices, calcul des probabilités, variables aléatoires.

- **Mathématiques et Statistiques (TD) (1<sup>ère</sup> année DEUG Sciences Economiques) 2005-2006**
  - Programme : statistique descriptive (échantillonnage, caractéristiques de valeurs centrales, de dispersion, de concentration), taux et indices (facteur et taux de croissance , indices de prix, de quantité, indice de Gini), distribution à deux caractères (distributions marginales, conditionnelles, test d'indépendance du Khi-deux), corrélation et ajustement, séries chronologiques. (Sous la direction de [Mme Bel](#))

## ENSEIGNEMENT EN SECOND CYCLE

---

- **Mathématiques (TD) (3<sup>ème</sup> année Licence de Sciences économiques)**

Programme : inversion et diagonalisation de matrices, matrices symétriques, formes quadratiques, séries matricielles, systèmes différentiels linéaires, stabilité des solutions des systèmes différentiels linéaires et non-linéaires. (Sous la direction de Mme Irigoyen)

- **Statistiques (TD) (3<sup>ème</sup> année Licence de Sciences économiques)**

Programme : estimation (méthode du maximum de vraisemblance, méthode des moments), propriétés d'un estimateur (biais, convergence, optimalité ou efficacité), estimation par intervalle de confiance, tests d'hypothèses (méthode de Bayes, méthode de Neyman et Pearson) et test d'indépendance du khi-deux. (Sous la direction de Mme Chaix)

- **Statistiques : Sondages et techniques quantitatives (TD) (3<sup>ème</sup> année Licence AES)**

Programme : sondage aléatoire simple, sondage stratifié, sondage par grappes, sondage à plusieurs degrés, méthode des quotas, les panels, sondages d'opinion, analyse en composantes principales et par correspondances, arbres de classification. (Sous la direction de M. Lecoutre)

### NOMBRE D'HEURES ENSEIGNEES (TOTAL = 356 HEURES)

UV	Algèbre (L1)	Analyse (L1)	Introduction aux probabilités	Mathématiques et Statistiques (L1)	Mathématiques et Statistiques (L3)
TD	50 h	50 h	64 h	96 h	96 h