

---

---

# Curriculum Vitæ de *Laurent GARDES*

---

---

1. Informations personnelles
2. Titres et diplômes
3. Parcours professionnel
4. Encadrement doctoral
5. Contrats de recherche, animation scientifique
6. Enseignement
7. Activités de recherche
8. Publications

## 1. Informations personnelles

Situation professionnelle : Professeur à l'Université de Strasbourg.  
Date et lieu de naissance : le 24 septembre 1976 à Mende (48).  
Nationalité : Française.  
Situation familiale : Marié, deux enfants.  
Adresse professionnelle : Université de Strasbourg, IRMA  
7 rue René Descartes  
67084 Strasbourg Cedex. Tél : +33 (0) 3 68 85 01 93.  
Adresse électronique : [gardes@unistra.fr](mailto:gardes@unistra.fr)  
Page personnelle : <http://www-irma.u-strasbg.fr/~gardes/>

## 2. Titres et diplômes

- **2010 – Habilitation à Diriger des Recherches** soutenue le 17 novembre 2010 et intitulée “Contributions à la théorie des valeurs extrêmes et à la réduction de dimension pour la régression”. Université Joseph Fourier (Grenoble I).  
Rapporteurs : John Einmahl (Université de Tilburg), Holger Rootzèn (Université de Chalmers) et Jérôme Saracco (Université Bordeaux I).
- **2000-2003 – Thèse de Doctorat** soutenue le 6 octobre 2003 et intitulée “Estimation d’une fonction quantile extrême”. Doctorat de Biostatistique effectué au laboratoire de Probabilités et Statistique de l’Université Montpellier II sous la direction de MM. Pierre Jacob et Stéphane Girard.  
Rapporteurs : Maria Ivette Gomes (Université de Lisbonne) et Armelle Guillou (Université Paris VI).
- **2000 – DEA de Biostatistique**, option “Théories et Méthodes de la Statistique” à l’Université Montpellier II,

- **1999** – **Maîtrise d’Ingénierie Mathématiques**, option “Statistique” à l’Université Montpellier II,
- **1998** – **Licence de Mathématiques** à l’Université Montpellier II,
- **1996** – **DEUG**, option “Mathématiques et informatique” à l’Université Montpellier II.

### 3. Parcours professionnel

- **Depuis Septembre 2011** – Professeur à l’Université de Strasbourg. Membre du laboratoire IRMA.
- **Septembre 2004 - Août 2011** – Maître de Conférences à l’Université Grenoble II. Recherche effectuée au sein de l’équipe projet Mistis de l’INRIA Rhône-Alpes et du Laboratoire Jean-Kuntzmann.
- **Octobre 2003 - septembre 2004** – Demi poste d’Attaché Temporaire à l’Enseignement et à la Recherche à l’ENSIMAG.
- **Octobre 2000 - septembre 2003** – Allocataire de recherche et moniteur à l’Université Montpellier II.
- **Février - juin 2000** – Stage de DEA au laboratoire de Probabilités et Statistique de l’Université Montpellier II : “Utilisation de la Normalité Locale Asymptotique pour l’étude des valeurs extrêmes”. Responsable du stage : Mr Pierre Jacob, Professeur à l’Université Montpellier II.
- **Juillet 1999** – Stage d’un mois réalisé au sein du Groupe d’Analyse des Systèmes de l’INRA Montpellier. Stage portant sur la régression PLS Spline (PLSS). Responsable du stage : Mr Jean-François Durand, Maître de Conférences à l’Université Montpellier II.

### 4. Encadrement doctoral

#### Thèses

- **Depuis Octobre 2016** – Co-encadrement (50 % avec A. Guillou) de la thèse de Claire Roman “*Etude des valeurs extrêmes en présence d’une covariable de grande dimension*”
- **Septembre 2010-Octobre 2013** – Co-encadrement de la thèse de Jonathan El-methni “*Contribution à l’estimation de quantiles extrêmes : Applications à des données environnementales*” (soutenue le 7 octobre 2013).
- **Septembre 2007-Octobre 2010** – Co-encadrement de la thèse d’Alexandre Lekina “*Estimation non-paramétrique de quantiles extrêmes conditionnels*” (soutenue le 13 octobre 2010).

## Post-doctorats

- **Septembre 2009 - Août 2010** – Co-encadrement (en collaboration avec le laboratoire d'étude des transferts en hydrologie et environnement) du post-doctorat de Eugen Ursu, "*Spatial analysis of extreme rainfalls in the Cévennes-Vivarais region*".
- **Septembre 2008 - Août 2010** – Co-encadrement (en collaboration avec le laboratoire de planétologie de Grenoble) du post-doctorat de Mathieu Fauvel, "*Visualisation et classification des données de grandes dimension*".
- **Décembre 2007 - Décembre 2009** – Co-encadrement (en collaboration avec le laboratoire d'étude des transferts en hydrologie et environnement) du post-doctorat de Caroline Bernard-Michel, "*Dépendance temporelles et spatiales des valeurs extrêmes de pluviométrie*".
- **Décembre 2006 - décembre 2007** – Co-encadrement (en collaboration avec le laboratoire de planétologie de Grenoble) du post-doctorat de Caroline Bernard-Michel, "*Utilisation de la méthode SIR pour l'inversion d'images hyperspectrales*".
- **Février - décembre 2006** – Co-encadrement du post-doctorat de Monica Benito "*Dimensionality reduction for multiangular and hyperspectral image analysis*".

## Stage

- **Décembre 2016 - mai 2017** – Encadrement du mémoire du M2 "Agrégation" d'Aurore Duchateau "*Estimateur de Hill*".
- **Avril 2013 - août 2013** – Encadrement du stage de M1, option statistique de Baptiste Klehammer "*Estimation non paramétrique de la fonction de dépendance extrême*".
- **Avril 2008 - septembre 2008** – Co-encadrement (en collaboration avec la société Biomérieux) du stage de M2R MASSS (Modélisation et Apprentissage Statistiques en Sciences Sociales) de Lamiae Azizi "*Mise en place d'une méthode de quantification pour l'amplification NASBA/Beacon*".

## 5. Contrats de recherche, animation scientifique

### Contrats de recherche

- **2012** – "Etude statistique d'images multi-échelles. Application à l'ingénierie tissulaire osseuse". Financement par l'Université de Strasbourg (en collaboration avec Ségolen Geffray et Armelle Guillou).
- **2009-2010** – "Modélisation de données de fiabilité de réacteurs nucléaires". Contrat avec le CEA de Cadarache.
- **2008-2011** – "Visualisation et analyse d'images hyperspectrales multi-dimensionnelles en astrophysique" (VAHINE). Projet financé par le programme **ANR, Masse de Données et Connaissances (MDCO)**.

- **2008-2011** – “Forecast and projection in climate scenario of mediterranean intense events: Uncertainties and propagation on environment” (MEDUP). Projet financé par le programme **ANR, Vulnérabilité, Milieux et Climats (VMC)**.

### Responsabilités locales

- **Depuis 2018** – Responsable du master de Statistique de l’Université de Strasbourg.
- **Depuis 2015** – Membre du comité d’experts, section 26, de l’Université de Strasbourg.
- **Depuis 2013** – Membre du conseil scientifique de l’IRMA.
- **Depuis 2011** – Responsable du séminaire de l’équipe de statistique du laboratoire IRMA (Université de Strasbourg).

### Activités d’expertise

- **Depuis janvier 2014** – Editeur associé de *Journal of Nonparametric Statistics*.
- Membre extérieur de comités de sélection (Strasbourg (2009), Dijon (2015), Calais (2016)).
- **Décembre 2018** – Examineur de la thèse de Clément Albert (INRIA Rhône-Alpes).
- **Octobre 2018** – Rapporteur de la thèse de Zhen Wai Olivier Ho (Université de Besançon).
- **Novembre 2015** – Rapporteur de la thèse de Sobom Matthieu Some (Université de Besançon).
- **Décembre 2012** – Rapporteur de la thèse de Walid Horrigue (Université du Littoral Côte d’Opale).
- **2012** – Membre interne d’un comité de sélection de l’université de Strasbourg.
- **Rapporteur du stage de M2R** de Nicolas Freychet “Caractérisation des précipitations orographiques organisées en bandes par analyse statistique”, *M2R Sciences de la terre, de l’univers et de l’environnement*.
- **Rapporteur pour les journaux suivants** : “Annals of Statistics”, “Bernoulli”, “Communications in Statistics - Theory and Methods”, “Computational Statistics & Data Analysis”, “Comptes-Rendus de l’Académie des Sciences”, “European Journal of Industrial Engineering”, “Extremes”, “Information Technology Interfaces Conference”, “Journal of the American Statistical Association”, “Journal of the Korean Statistical Society”, “Journal of Multivariate Analysis”, “Journal of Statistical Planning and Inference”, “Methodology and Computing in Applied Probability”, “Statistica Sinica” et “TEST”.
- **Expertises** : “Appels à projet de la région Normandie”, “FONDECYT Program (Chili)”, “Bourses CIFRE (France)”, “Programme nouveaux chercheurs universitaires (Québec)”.

## Autres activités scientifiques

- **Décembre 2016** – Member of the Scientific Programme Committee of the 9th International Conference ERCIM in Seville, Spain. Organizer of the invited session “Incomplete data in extreme value theory”.
- **Novembre 2013** – Président des Jury de thèse de Théo Rietsch (2013), Antoine Schorgen (2012) et Gilles Stupfler (2011).
- **2012** – Co-organisation du workshop “Statistique et image” (page du workshop : <http://www-irma.u-strasbg.fr/~gardes/workshop.html>)

## 6. Enseignement

### • Enseignements en master

- **Depuis 2013** – Cours au M2 de Statistique, “Séries chronologiques” (Université de Strasbourg).  
Programme : Analyse descriptive d’une série chronologique, étude théorique des processus ARMA, introduction aux modèles SARIMA. Illustrations sur le logiciel **R**.
- **Depuis 2013** – Cours au M2 de Statistique, “Valeurs extrêmes” (Université de Strasbourg).  
Programme : Introduction à la théorie des valeurs extrêmes, étude du comportement asymptotique de l’estimateur de Hill.
- **Depuis 2013** – Cours au M1 de Statistique, “Modèles linéaires” (Université de Strasbourg).  
Programme : Régression linéaire simple et multiple, ANOVA un et deux facteurs.
- **2011-2013** – Cours au M1 de Statistique, “Logiciels pour la statistique” (Université de Strasbourg).  
Programme : Introduction au logiciel **R**. Application à la régression linéaire, ANOVA (un et deux facteurs), etc ...
- **2011-2013** – Cours au Magistère de Mathématiques (M1), “Statistique - Etude de cas” (Université de Strasbourg).  
Programme : Théorie de la régression linéaire multiple et de l’Anova. Illustration sur le logiciel **R**.
- **Depuis 2011** – Master enseignement, préparation à l’épreuve de modélisation de l’agrégation externe de mathématiques, (Université de Strasbourg).
- **2009-2011** – Cours de M2P (spécialité économiste d’entreprise), “Méthodes quantitatives d’aide à la décision” (Université Grenoble II).  
Programme : Régression linéaire simple et multiple sous les hypothèses classiques.
- **2005-2011** – Cours de M2R (spécialité recherche en mathématiques appliquées), “Statistique des valeurs extrêmes” (Université Grenoble I, INPG).  
Programme : Introduction à la théorie des valeurs extrêmes, étude du comportement asymptotique des estimateurs de Hill et de Weissman.

Vous trouverez ci-dessous la liste de mes enseignements classés par période d'activité.

- **Professeur à l'Université de Strasbourg (depuis 2011)**

- **Licence de Sciences Economiques, 3ème année, parcours Math-Eco. Cours et Travaux Dirigés de probabilités.**

Programme : Théorie des probabilités : Espérance conditionnelle, convergence de variables aléatoires, vecteurs Gaussiens.

- **Licence de Mathématiques, 3ème année. Statistique, étude de cas.**

Programme : Illustration sur le logiciel **R** des principales notions de statistique : Statistique descriptive, tests du khi-deux, régression linéaire et Anova.

- **Licence de Mathématiques, 2ème année. Cours et Travaux Dirigés de Probabilités et Statistique.**

Programme : Introduction à la théorie des probabilités : variables aléatoires discrètes et continues, changement de variable, convergence de variables aléatoires.

- **Maître de Conférences à l'Université de Grenoble II (2004-2011)**

- **ENSIMAG, 2ème année. Projet de fin d'année.**

Sujet proposé : "Etude d'un estimateur du paramètre du second-ordre pour des lois à queue lourde".

- **Licence Economie-Gestion, 3ème année. Cours et Travaux Dirigés d'économétrie.**

Programme : Régression linéaire simple et multiple sous les hypothèses classiques.

- **Licence Economie-Gestion, 2ème année. Travaux Dirigés de Mathématiques.**

Programme : Optimisation de fonctions à plusieurs variables (utilisation de la méthode de Lagrange), programmation linéaire.

- **Licence Economie-Gestion, 2ème année. Travaux Dirigés de Probabilités et Statistique.**

Programme : Introduction au calcul des probabilités, estimation statistique, tests d'hypothèses paramétriques.

- **Licence Economie-Gestion, 2ème année. Travaux Dirigés de Mathématiques.**

Programme : Nombres complexes, équations de récurrences linéaires du premier et du second ordre, étude d'équations différentielles du premier ordre.

- **Licence Economie-Gestion, 1ère année. Cours de Statistiques Descriptives.**

Programme : Représentations graphiques, notions de dépendance et de corrélation, série chronologique, indices, étude de données économiques.

- **Licence Economie-Gestion, 1ère année. Travaux Dirigés de Statistiques Descriptives.**

Programme : Illustration du cours de Statistiques Descriptives sur des problèmes concrets émanant du domaine de l'économie et de la gestion.

- **Licence Economie-Gestion, 1ère année. Travaux Dirigés de Mathématiques.**

Programme : Fonctions numériques à une et deux variables, dérivation, optimisation, systèmes d'équations linéaires, calcul matriciel, calcul financier.

- **Attaché Temporaire à l'Enseignement et à la recherche à l'ENSIMAG (2003-2004)**
  - **ENSIMAG, 2ème année. Travaux Dirigés et Travaux Pratiques de Statistique Mathématique.**  
Programme : Estimation ponctuelle d'un paramètre (Estimateur sans biais à variance minimale, estimateur efficace), estimation ensembliste (intervalle de confiance), théorie des tests (Lemme de Neymann-Pearson, test UMP), Travaux Pratiques avec le logiciel S-Plus.
  - **ENSIMAG, 2ème année. Projet de fin d'année.**  
Sujets de projets proposés : "Estimation de l'indice des valeurs extrêmes et choix du nombre d'observations à utiliser", "Estimation de quantiles extrêmes & prévision de crues de rivières", "Un test d'adéquation aux queues de distribution".
  - **ENSIMAG, 1ère année. Travaux Dirigés de Probabilités.**  
Programme : Théorie de la mesure, probabilités conditionnelles, notion d'indépendance, vecteurs Gaussiens, convergence de variables aléatoires.
  
- **Moniteur à l'Université Montpellier 2 (2000-2003)**
  - **Préparation à l'Agrégation Externe de Mathématiques. Cours et Travaux Pratiques.**  
Programme : Programmation sur le logiciel SCILAB pour présenter une leçon lors du concours de l'Agrégation Externe de Mathématiques.
  - **Maîtrise d'ingénierie mathématique. Travaux Dirigés et Travaux Pratiques d'Analyse Exploratoire des Données (A.E.D.).**  
Programme : Tests d'hypothèses dans un contexte multivarié, Analyse en Composante Principale, Classification et Analyse discriminante, Travaux Pratiques sous S-Plus.
  - **IUP BBB (Biodétection, Biocertification et Biodiversité) et Licence de Physiologie végétale. Travaux Dirigés et Travaux Pratiques de Biostatistique.**  
Programme : Intervalles de confiance, tests paramétriques et non-paramétriques, analyse de variance, Travaux Pratiques sous S-Plus (études de données émanant de la biologie).
  - **DEUG MASS, 2ème année. Travaux Dirigés de probabilités.**  
Programme : Lois discrètes et continues, fonctions génératrices, probabilité conditionnelle.

## 7. Activités de recherche

Mes activités de recherche s'articulent actuellement autour des trois thématiques suivantes : *Théorie des valeurs extrêmes, valeurs extrêmes conditionnelles et réduction de dimension pour la régression.*

## Théorie des valeurs extrêmes

---

Considérons un échantillon  $X_1, \dots, X_n$  de variables aléatoires indépendantes et de même fonction de répartition  $F$ . L'objectif principal de la théorie des valeurs extrêmes est l'estimation du quantile  $q_{\alpha_n} = F^{\leftarrow}(1 - \alpha_n)$  avec  $\alpha_n \rightarrow 0$  où  $F^{\leftarrow}$  dénote l'inverse généralisée de  $F$ . Un tel quantile est dit "extrême" car il est généralement supérieur à l'observation maximale. Plus précisément, si  $n\alpha_n \rightarrow 0$ , on peut montrer que  $P(q_{\alpha_n} > \max(X_1, \dots, X_n)) \rightarrow 1$  lorsque  $n$  tend vers l'infini. Dans la littérature, deux types de familles de fonction de répartition sont essentiellement utilisées en raison de leur pertinence dans de nombreux domaines d'application (finance, hydrologie, assurance, ...)

- Les fonctions de répartition dites à queues lourdes. Elles s'écrivent sous la forme

$$F(x) = 1 - x^{-1/\gamma}L(x), \quad \gamma > 0,$$

où  $L$  est à variations lentes. Le paramètre  $\gamma$  est appelé l'indice des valeurs extrêmes. La décroissance de la queue de distribution est donc polynomiale.

- Les fonctions de répartition dites à queues de type Weibull. Elles s'écrivent sous la forme

$$F(x) = 1 - \exp(-H(x)) \text{ avec } H(x) = x^{1/\theta}L(x),$$

où  $\theta > 0$  est appelé l'indice de queue de Weibull. La fonction de survie décroît donc ici à une vitesse exponentielle.

## Valeurs extrêmes conditionnelles

---

Dans de nombreuses applications, la quantité d'intérêt (notée  $Y$ ) est associée à une covariable (notée  $X$ ). Par exemple, en hydrologie, un problème fréquent est l'étude de la variable  $Y$  représentant le niveau de pluie horaire mesuré en une position géographique  $X$  (ici  $X$  est une variable bi-dimensionnelle donnant la longitude et la latitude du point d'observation). Dans mes travaux, j'ai considéré deux situations :

- 1) la fonction de répartition conditionnelle de  $Y$  connaissant la valeur  $x$  de la covariable  $X$  est à queue lourde *i.e.*

$$F(y|x) = 1 - y^{-1/\gamma(x)}L(y|x),$$

où  $\gamma(\cdot)$  est une fonction positive et, pour  $x$  fixé,  $L(\cdot|x)$  est une fonction à variations lentes.  $\gamma(x)$  est appelé l'indice des valeurs extrêmes conditionnel en  $x$ .

- 2) la fonction de répartition conditionnelle est à support borné. Plus précisément,

$$F(y|x) = 1 - (\varphi(x) - y)^{-1/\gamma(x)}L(\{\varphi(x) - y\}^{-1}, x), \quad y \leq \varphi(x),$$

où  $\gamma(\cdot)$  est une fonction négative et  $\varphi(\cdot)$  est la fonction support.

## Exemples d'applications –



1. *Estimation de niveaux de retour de pluie dans la région Cévennes-Vivarais* (Collaboration avec G. Molinié du Laboratoire d'Étude des Transferts en Hydrologie et Environnement, Université Grenoble I). Dans le cadre d'un financement du programme ANR-VMC, nous disposons d'une base de données regroupant les hauteurs de pluie horaires (en mm) mesurées entre 1972 et 2000 sur environ 300 stations situées dans la région Cévennes-Vivarais. L'objectif est d'estimer des niveaux de retours de  $N$  années (c'est à dire des hauteurs de pluies apparaissant en moyenne toutes les  $N$  années). Nous nous intéressons aux cas où  $N$  est supérieur au nombre d'années de mesures. Il s'agit donc de niveaux de retour extrêmes. Dans cette application la covariable peut être uni-dimensionnelle (altitude), bi-dimensionnelle (longitude et latitude), etc ... La figure 1 donne un exemple d'estimation de niveaux de retour.

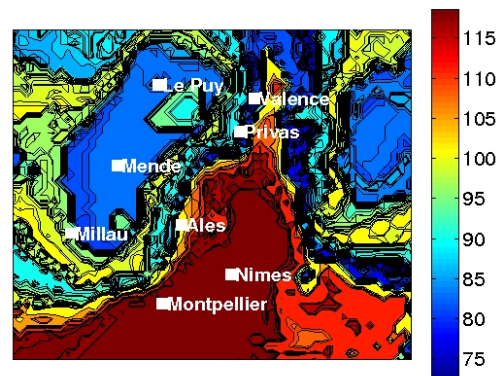


Figure 1 : Estimation des niveaux de retour (en mm) de 10 années en fonction de la longitude et de la latitude pour la région Cévennes-Vivarais.

2. *Modélisation de données de fiabilité de réacteurs nucléaires* (Collaboration avec N. Perot du Laboratoire de conduite et fiabilité des réacteurs, CEA Cadarache). Afin d'optimiser le changement des cuves de réacteurs nucléaires, le CEA de Cadarache souhaite estimer la probabilité (a priori très faible) d'apparition de micro fissures dans ces cuves. Pour ce faire nous disposons de centaines de mesures de la ténacité de l'acier en fonction de la température. Il s'agit donc bien ici d'estimer des quantiles extrêmes lorsque la variable d'intérêt est mesurée avec une covariable (voir Figure 2). Ce travail fait l'objet d'un contrat entre l'INRIA et le CEA de Cadarache.

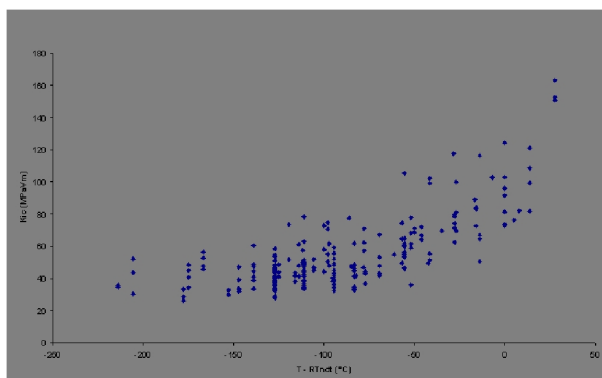


Figure 2 : Estimation des bas-fractiles de la ténacité en fonction de la température.

## Réduction de dimension pour la régression

---

Supposons que l'on dispose d'un échantillon de variables aléatoires indépendantes  $(X_i, Y_i)$ ,  $i = 1, \dots, n$  où  $X_i \in \mathbb{R}^d$  et  $Y_i \in \mathbb{R}^p$ . Supposons de plus qu'il existe une fonction de lien  $G$  telle que, pour tout  $i = 1, \dots, n$ ,  $X_i = G(Y_i, \varepsilon_i)$ , où  $\varepsilon_i$  est un terme d'erreur aléatoire de distribution inconnue. Nous nous intéressons à la résolution du problème inverse associé. Plus précisément, disposant d'une nouvelle observation  $X^* \in \mathbb{R}^d$ , nous souhaitons estimer le vecteur  $Y^* \in \mathbb{R}^p$  correspondant (ce qui revient à inverser la fonction de lien  $G$ ).

**Exemple d'application** (Collaboration avec S. Douté du Laboratoire de Planétologie de Grenoble) – L'objectif est d'étudier des données spectrométriques mesurées par l'appareil OMEGA embarqué sur la mission Mars Express. Plus précisément, à partir d'un spectre  $X^* \in \mathbb{R}^d$  ( $d = 284$ ), nous souhaitons retrouver la valeur d'un paramètre physique  $Y^* \in \mathbb{R}$  de la planète Mars (par exemple,  $Y^*$  peut-être la proportion de poussière, la taille des grains de  $\text{CO}_2$ , etc...). Pour ce faire, le Laboratoire de Planétologie Grenoble dispose d'un outil de simulation permettant, à partir de valeurs du paramètre physique, de construire les spectres correspondants. Nous disposons ainsi d'un échantillon d'apprentissage permettant de mettre en œuvre la méthode de régularisation de la régression inverse par tranches (SIR) [24]. Le jeu de donnée ainsi obtenu se présente sous la forme d'une matrice à trois dimensions : les deux dimensions spatiales et la dimension spectrale. L'inversion est faite indépendamment sur chaque pixel de l'image (voir Figure 3).

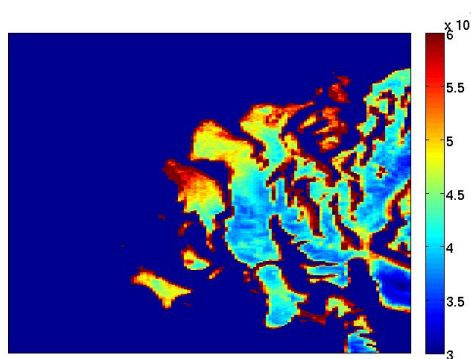


Figure 3 : Valeur des estimateurs de la taille des grains de CO<sub>2</sub> représentée sur l'échelle de couleur.

## 8. Publications, Communications et Séminaires

**N.B.** Les articles mentionnés ci-dessous sont disponibles au format pdf sur ma page personnelle à l'adresse : <http://www-irma.u-strasbg.fr/~gardes/HAL.html>.

### Articles (revues internationales et chapitres de livre)

- [1] L. Gardes. Tail dimension reduction for extreme quantile estimation. *Extremes*, **21(1)**:57–95, 2018.
- [2] L. Gardes and G. Stupfler. An integrated functional weissman estimator for conditional extreme quantiles. *REVSTAT - Statistical Journal*, 2018. To appear.
- [3] J. El Methni, L. Gardes, and S. Girard. Kernel estimation of extreme regression risk measures. *Electronic Journal of Statistics*, **12(1)**:359–398, 2018.
- [4] J.L. Dortet-Bernadet and L. Gardes. A mixture model for dimension reduction. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, **46(21)**:10768–10787, 2017.
- [5] S. Douté M. Fauvel, S. Girard and L. Gardes. Machine learning methods for the inversion of hyperspectral images. In A. Reimer, editor, *Horizons in World Physics*, pages 51–77. Nova Science, New York, 2017.
- [6] L. Gardes and S. Girard. On the estimation of the functional weibull tail coefficient. *Journal of Multivariate Analysis*, **146**:29–45, 2016.
- [7] L. Gardes. A general estimator for the extreme value index: applications to conditional and heteroscedastic extremes. *Extremes*, **18(3)**:479–510, 2015.
- [8] L. Gardes and S. Girard. Nonparametric estimation of the conditional tail copula. *Journal of Multivariate Analysis*, **137**:1–16, 2015.
- [9] L. Gardes and G. Stupfler. Estimating extreme quantiles under random truncation. *Test*, **24(2)**:207–227, 2015.

- [10] L. Gardes and G. Stupfler. Estimation of the conditional tail index using a smoothed local hill estimator. *Extremes*, **17(1)**:45–75, 2014.
- [11] J. El Methni, L. Gardes, and S. Girard. Nonparametric estimation of extreme risks from conditional heavy-tailed distributions. *Scandinavian Journal of Statistics*, **41(4)**:988–1012, 2014.
- [12] A. Daouia, L. Gardes, and S. Girard. On kernel smoothing for extremal quantile regression. *Bernoulli*, **19(5B)**:2557–2589, 2013.
- [13] E. Deme, L. Gardes, and S. Girard. On the estimation of the second order parameter for heavy-tailed distributions. *REVSTAT - Statistical Journal*, **11(3)**:277–299, 2013.
- [14] D. Ceresetti, E. Ursu, J. Carreau, S. Anquetin, J.D. Creutin, L. Gardes, S. Girard, and G. Molinié. Evaluation of classical spatial-analysis schemes of extreme rainfall. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **12**:3229–3240, 2012.
- [15] A. Daouia, L. Gardes, and S. Girard. Nadaraya’s estimates for large quantiles and free disposal support curves. In I. Van Keilegom and P. Wilson, editors, *Exploring research frontiers in contemporary statistics and econometrics - Festschrift in honor of L. Simar*, pages 1–22. Springer, 2012.
- [16] L. Gardes and S. Girard. Functional kernel estimators of large conditional quantiles. *Electronic Journal of Statistics*, **6**:1715–1744, 2012.
- [17] L. Gardes, A. Guillou, and A. Schorgen. Estimating the conditional tail index by integrating a kernel conditional quantile estimator. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **142(6)**:1586–1598, 2012.
- [18] J. El Methni, L. Gardes, S. Girard, and A. Guillou. Estimation of extreme quantiles from heavy and light tailed distributions. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **142(10)**:2735–2747, 2012.
- [19] A. Daouia, L. Gardes, S. Girard, and A. Lekina. Kernel estimators of extreme level curves. *Test*, **20(2)**:311–333, 2011.
- [20] L. Gardes and S. Girard. Functional kernel estimators of conditional extreme quantiles. In F. Ferraty, editor, *Recent advances in functional data analysis and related topics*, pages 135–140. Springer Physica-Verlag, 2011.
- [21] L. Gardes, S. Girard, and A. Guillou. Weibull tail-distributions revisited: a new look at some tail estimators. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **141**:429–444, 2011.
- [22] L. Gardes and S. Girard. Conditional extremes from heavy-tailed distributions: an application to the estimation of extreme rainfall return levels. *Extremes*, **13(2)**:177–204, 2010.
- [23] L. Gardes, S. Girard, and A. Lekina. Functional nonparametric estimation of conditional extreme quantiles. *Journal of Multivariate Analysis*, **101**:419–433, 2010.
- [24] C. Bernard-Michel, S. Douté, M. Fauvel, L. Gardes, and S. Girard. Retrieval of Mars surface physical properties from OMEGA hyperspectral images using Regularized Sliced Inverse Regression. *Journal of Geophysical Research - Planets*, **114 (E06005)**, 2009.

- [25] C. Bernard-Michel, L. Gardes, and S. Girard. Gaussian regularized sliced inverse regression. *Statistics and Computing*, **19**:85–98, 2009.
- [26] C. Bernard-Michel, L. Gardes, and S. Girard. A note on sliced inverse regression with regularizations. *Biometrics*, **64**:982–986, 2008.
- [27] J. Diebolt, L. Gardes, S. Girard, and A. Guillou. Bias-reduced estimators of the Weibull tail-coefficient. *Test*, **17**:311–331, 2008.
- [28] J. Diebolt, L. Gardes, S. Girard, and A. Guillou. Bias-reduced extreme quantiles estimators of Weibull tail-distributions. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **138**:1389–1401, 2008.
- [29] L. Gardes and S. Girard. Estimation of the Weibull tail-coefficient with linear combination of upper order statistics. *Journal of Statistical Planning and Inference*, **138**:1416–1427, 2008.
- [30] L. Gardes and S. Girard. A moving window approach for nonparametric estimation of the conditional tail index. *Journal of Multivariate Analysis*, **99**:2368–2388, 2008.
- [31] L. Gardes and S. Girard. Asymptotic properties of a Pickands type estimator of the extreme value index. In Louis R. Velle, editor, *Focus on probability theory*, pages 133–149. Nova Science, New-York, 2006.
- [32] L. Gardes and S. Girard. Comparison of Weibull tail-coefficient estimators. *REVSTAT - Statistical Journal*, **4(2)**:163–188, 2006.
- [33] L. Gardes and S. Girard. Estimating extreme quantiles of Weibull tail-distributions. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, **34**:1065–1080, 2005.

## Articles (revues nationales)

- [34] L. Gardes and S. Girard. Estimation de quantiles extrêmes pour les lois à queue de type weibull : une synthèse bibliographique. *Journal de la société Française de Statistique*, **154**:98–118, 2013.
- [35] L. Gardes and S. Girard. Asymptotic distribution of a Pickands-type estimator of the extreme-value index. *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, Série I*, **341**:53–58, 2005.
- [36] L. Gardes. Double-thresholded estimator of extreme value index. *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, Série I*, **337**:287–292, 2003.
- [37] L. Gardes. Estimating the support of a Poisson process via the Faber-Schauder basis and extreme-values. *Publication de l'Institut de Statistique de l'Université de Paris*, **XXXVI**:43–72, 2002.

## Conférences internationales

- [38] L. Gardes. Tail dimension reduction for extreme quantile estimation. In *10th International Conference on Extreme Value Analysis*. Delft, Netherlands, 2017. Invited session.
- [39] L. Gardes. Tail dimension reduction for extreme quantile estimation. In *10th International Conference of the ERCIM WG on Computing and Statistics*. London, GB, 2017. Invited session.
- [40] L. Gardes. A general estimator for the extreme value index: applications to conditional and heteroscedastic extremes. In *9th International Conference on Extreme Value Analysis*. Ann Arbor, US, 2015.
- [41] L. Gardes and G. Stupfler. Estimation of the conditional tail index in presence of random covariate. In *7th International Conference of the ERCIM WG on Computing and Statistics*. Pisa, Italy, 2014. Invited session.
- [42] L. Gardes and G. Stupfler. Estimation of the conditional tail index using a smoothed local hill estimator. In *8th International Conference on Extreme Value Analysis*. Shanghai, China, 2013.
- [43] E. Deme, L. Gardes, and S. Girard. A new semi-parametric family of estimators for the second order parameter. In *7th International Conference on Extreme Value Analysis, Probabilistic and Statistical Models and their Applications*. Lyon, France, june 2011.
- [44] L. Gardes, S. Girard, and A. Lekina. A moving window approach for nonparametric estimation of extreme level curves. In *18th conference of the International Federation of Operational Research Societies*. Sandton, South Africa, july 2008.
- [45] L. Gardes and S. Girard. Nonparametric estimation of the conditional tail index. In *Statistical Extremes and Environmental Risk*, pages 47–50. Lisbon, Portugal, february 2007.
- [46] L. Gardes and S. Girard. Estimating extreme quantiles of Weibull tail-distributions. In *Statistics for Dependent Data*. Paris/Malakoff, France, january 2005.
- [47] L. Gardes and S. Girard. Statistical inference for Weibull-tail distributions. In *Workshop on Risk Analysis and Extreme Values*. Université Paris VI, France, june 2005.
- [48] L. Gardes and S. Girard. A Pickands type estimator of the extreme value index. In *3rd International Symposium on Extreme Value Theory*. Aveiro, Portugal, july 2004.
- [49] L. Gardes and S. Girard. A Pickands type estimator of the extreme value index. In *Workshop, Power Laws in Probability and Statistics*. CIRM, Luminy, France, march 2004.

## Conférences nationales

- [50] J.L. Dortet and L. Gardes. Un modèle de mélange pour la réduction de dimension. In *48èmes Journées de Statistique*. Montpellier, France, May 2016.
- [51] L. Gardes and G. Stupfler. Estimation de quantiles extrêmes pour des observations tronquées. In *46èmes Journées de Statistique*. Rennes, France, May 2014.

- [52] E. Deme, L. Gardes, and S. Girard. Estimation semi-paramétrique du paramètre de second ordre en statistique des valeurs extrêmes. In *43èmes Journées de Statistique*. Gammarth, Tunisia, may 2011.
- [53] L. Gardes, S. Girard, and A. Lekina. Estimation non-paramétrique des quantiles extrêmes conditionnels. In *41èmes Journées de Statistique*. Bordeaux, France, may 2009.
- [54] L. Gardes and S. Girard. Estimation d’une fonction quantile extrême. In *3èmes Journées de Statistique Fonctionnelle et Opératoireielle*. Toulouse, France, june 2005.
- [55] L. Gardes and S. Girard. Inférences statistique pour les lois à queue de type Weibull. In *37èmes Journées de Statistique*. Pau, France, june 2005.
- [56] L. Gardes and S. Girard. Un estimateur de l’indice de valeur extrême du type ”Pickands”. In *36èmes Journées de Statistique*. Montpellier, France, may 2004.
- [57] L. Gardes. Utilisation de seuils aléatoires pour l’estimation de quantiles extrêmes. In *35èmes Journées de Statistique*, pages 483–486. Lyon, France, june 2003.
- [58] L. Gardes. Un estimateur de l’indice de valeur extrême. In *34èmes Journées de Statistique*. Bruxelles/Louvain la Neuve, Belgium, may 2002.

## Invitation à des séminaires

- [59] L. Gardes. Estimation de quantiles extrêmes pour des données tronquées, may 2015. Séminaire de Statistique, LJK, France.
- [60] L. Gardes. Nonparametric estimation of extreme risk measures from conditional heavy-tailed distributions, décembre 2013. Statistics seminar, K.U. Leuven, Belgium.
- [61] L. Gardes. Estimation de quantiles extrêmes conditionnels, février 2011. Séminaires Statistique, Probabilités et Applications, Université de Bourgogne, Dijon.
- [62] L. Gardes. Estimation nonparamétrique de quantiles conditionnels, octobre 2011. Groupe de travail en Statistique, Biostatistique, Institut Elie Cartan, Nancy.
- [63] L. Gardes. Estimation nonparamétrique de quantiles conditionnels, mars 2011. Séminaire de Statistiques, Université de Strasbourg, IRMA.
- [64] L. Gardes. Estimation de quantiles extrêmes pour des lois à queue lourde en présence de covariables, mars 2010. Séminaire de Statistiques, Université de Strasbourg, IRMA.
- [65] L. Gardes. Estimation de support et de fonctions quantiles extrêmes, mars 2004. Séminaire du LABSAD.
- [66] L. Gardes. Un estimateur de l’indice des valeurs extrêmes de type Pickands, mars 2004. Séminaire de statistique, Université de Strasbourg I.
- [67] L. Gardes. Un estimateur de l’indice des valeurs extrêmes de type Pickands, mai 2004. Séminaire de Statistique et Modélisation Stochastique de Grenoble, INRIA/SMS-LMC-IMAG/LABSAD.

- [68] L. Gardes. Utilisation de seuils aléatoires pour l'estimation de quantiles extrêmes, février 2003. Séminaire de Statistique et Modélisation Stochastique de Grenoble, INRIA/SMS-LMC-IMAG/LABSAD.
- [69] L. Gardes. Estimation de l'indice des valeurs extrêmes, juin 2002. Séminaire de l'Université de Lille 3.
- [70] L. Gardes. Utilisation de seuils aléatoires pour l'estimation de quantiles extrêmes, décembre 2002. Séminaire ENSAM-INRA-UM2.
- [71] L. Gardes. Estimation du support d'un processus ponctuel de poisson en utilisant les valeurs extrêmes et la base de Faber-Schauder, novembre 2001. Séminaire ENSAM-INRA-UM2.
- [72] L. Gardes. Utilisation de la propriété de normalité locale asymptotique pour l'étude des valeurs extrêmes, janvier 2001. Groupe de Travail Fiabilité et Domaines Connexes, Université de Marne la Vallée.