

Edith GABRIEL

Curriculum vitae

Née le 21 août 1977 à Marseille

IUT d'Avignon
Département STID
Site Agroparc
84911 Avignon cedex 9
FRANCE
E-mail : edith.gabriel@univ-avignon.fr

SITUATION ACTUELLE

Maître de conférences dans le département Statistique et Traitement Informatique des Données de l'IUT d'Avignon depuis le 01 septembre 2007.

CURSUS

- 2001 - 2004** : Doctorat de Biostatistique (mention Très Honorable), Université Montpellier II
Thèse soutenue le 02 décembre 2004, devant le jury composé de :
D. ALLARD (CR, INRA-Avignon) X. GUYON (Pr émérite, Univ. Paris I)
J-M. AZAÏS (Pr, Univ. Toulouse III) B. MARY (DR, INRA-Laon)
G. DUCHARME (Pr, Univ. Montpellier II) R. SENOUSI (DR, INRA-Avignon)
- 2000 - 2001** : DEA de Biostatistique (mention B), Université Montpellier II
- 1999 - 2000** : Maîtrise d'Ingénierie Mathématique (mention AB), Université Montpellier II
- 1998 - 1999** : Licence de Mathématiques Pures (mention AB), Université Montpellier II
- 1996 - 1998** : DEUG Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences (mention AB), Université Montpellier II
- 1995 - 1996** : Baccalauréat Scientifique (mention AB), Lycée G. Philippe, Bagnols-sur-Cèze

PRIX

Prix Marie-Jeanne Laurent-Duhamel 2006 de la Société Française de Statistique.
Prix décerné tous les trois ans pour la qualité du travail de thèse en recherche appliquée d'un jeune statisticien francophone.

ENSEIGNEMENT

2007 - : MCF à l'IUT STID d'Avignon

Statistique descriptive, Statistique inférentielle, Probabilités, Séries chronologiques - niveau L1.
Estimation et tests - niveau L2.
Traitement statistique des données - niveau L3.

2004 - 2005 : ATER à l'Université Montpellier II

Méthodes de scoring, Introduction à la statistique - niveau L3.

2001 - 2004 : Vacataire à l'IUP Génie Mathématique et Informatique d'Avignon

Introduction aux probabilités et à la statistique - niveau L2.

RECHERCHE

Post-doctorat en épidémiologie (2005 - 2007 ; Lancaster University)

L'objectif est d'analyser les origines, les modes de transmission et l'émergence d'infections de l'Homme par des bactéries du genre *Campylobacter*. Je développe des méthodes en statistique spatiale permettant de décrire l'épidémiologie spatio-temporelle et génétique des infections. Je m'intéresse également aux méthodes d'analyse de données épidémiologiques spatialement géoréférencées. Il s'agit d'un projet mis en place avec l'Ecole Vétérinaire de Liverpool et financé par le Department for Environment Food and Rural Affairs. Je collabore essentiellement avec le Professeur Peter J. DIGGLE (www.maths.lancs.ac.uk/~diggle).

MÉTHODES : statistiques spatiales, processus ponctuels marqués, modélisation paramétrique, estimation non-paramétrique.

Thèse en biostatistique (2001 - 2004 ; Unité de Biométrie, INRA-Avignon)

L'intitulé est : “*Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales et application à l'agriculture de précision*”. Il s'est agi de développer une méthode d'estimation et de test, basée sur les propriétés géométriques de champs de χ^2 , pour la mise en évidence et la définition de structures spatiales dans les propriétés du sol de parcelles agricoles. J'ai effectué ma thèse sous la direction de Denis ALLARD (Biométrie INRA-Avignon) et Martine GUÉRIF (Climat-Sol-Environnement INRA-Avignon). Cette thèse a été co-financée par l'INRA et le CETIOM.

MÉTHODES : géostatistique multivariable et non stationnaire, géométrie de champs aléatoires, ensembles d'excursion, détection de ruptures.

Stage de DEA (février-juin 2001 ; Unité de Biométrie, INRA-Avignon)

Responsable : Denis ALLARD. Ce stage a porté sur le développement d'une nouvelle méthode statistique pour la détection de zones de changement abrupt pour un champ gaussien pour des applications en science du sol.

Stage de Maîtrise (mai 2000 ; Université Montpellier II)

Travail d'Etude et de Recherche réalisé sous la direction de Gilles DUCHARME. L'objet de ce stage était la comparaison de différents tests d'adéquation à la normalité, en portant une attention particulière au *Test lisse de Neyman*. Ces tests ont été utilisés pour des applications biomédicales.

Formations à la recherche

Durant ma thèse et mon post-doctorat j'ai suivi différentes formations :

- *Computationally Intensive Methods (MCMC algorithms)* : du 13 au 17 février 2006, Lancaster, Royaume-Uni.
- *Séminaire européen de statistique 2004 : statistics of spatio-temporal systems* : du 13 au 18 décembre 2004, Bernried, Allemagne.
- *Séminaire de statistique mathématique et applications* : du 1 au 5 novembre 2004, CIRM, Marseille.
- *Analyse statistique de données spatiales* : du 4 au 8 novembre 2002, CIRM, Marseille.

PUBLICATIONS

Reuves internationales

- [1] Gabriel E. & Allard D. (2007) Evaluating the sampling pattern when detecting zones of abrupt change, *Environmental and Ecological Statistics*, à paraître.
- [2] Gabriel E., Allard D., Guérif M. & Mary B. (2007) Detecting zones of abrupt change in soil data, with an application to an agricultural field. *European Journal of Soil Science*, à paraître.

Reuves nationales

- [3] Gabriel E. (2007) Détection de changements abrupts dans le gradient d'un champ gaussien et application aux sciences de l'environnement. *Journal de la Société Française de Statistique et Revue de Statistique Appliquée*, **148**, 2, 3–28.

Articles en cours

- [4] Gabriel E., Allard D. & Bacro J-N. (2007). On non-stationary Gaussian random fields, their derivatives and a related chi-squared field (*soumis*).
- [5] Gabriel E. & Diggle P. (2007) Second-order analysis of inhomogeneous spatio-temporal point process data.
- [6] Gabriel E. & Diggle P. (2007) Tests for clustering and interaction in spatio-temporal point process data
- [7] Gabriel E., Wilson D., Fearnhead P., Leatherbarrow H., Fox A. & Diggle P. (2007) Spatio-temporal epidemiology of *Campylobacter* enteritis, NorthWest England, 2000-2002.
- [8] Wilson D., Gabriel E., Fearnhead P., Leatherbarrow H., Fox A. & Diggle P. (2007) *Campylobacter jejuni* in Lancashire 2000-2002: epidemiological and genetic analysis.

Chapitres d'ouvrages

- [9] Allard D. & Gabriel E. (2007) Détection de zones de changement abrupt pour des variables non permanentes : vers la définition de zones homogènes ? dans *Agriculture de Précision*, pp. 165–176, Quae, Versailles.

Actes de congrès (avec comité de lecture)

- [10] Gabriel E. & Allard D. (2005) “Assessing the power of zones of abrupt change test detection”, dans *Seventh International Geostatistical Congress*, Banff, Canada, pp. 1103-1008, Kluwer Academic Publisher.
- [11] Gabriel E., Allard D. & Bacro J.N. (2004) Detecting zones of abrupt change: application to soil data”, dans X. Sanchez-vila, J. Carrera and R. Froidevaux (Eds.) *Proceedings the 4th European Conference on Geostatistics for Environmental Applications*, Barcelona, Spain, pp. 437-448 Kluwer Academic Publisher.

Mémoires de recherche

Gabriel E. (2004) Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales et application à l'agriculture de précision. Thèse de l'Université Montpellier II.

Gabriel E. (2001) Détection de zones de changement abrupt pour un champ gaussien. Mémoire de stage de DEA.

COMMUNICATIONS

Présentations dans des conférences (avec comité de lecture)

Conférences internationales

Gabriel E., Allard D. (2004) Estimating and testing zones of abrupt change for spatial data, *Séminaire Européen de Statistique - Statistics of Spatio-Temporal Systems*, Bernried, Allemagne, décembre 2004.

Gabriel E., Allard D. (2004) Assessing the power of zones of abrupt change test detection, *Seventh International Geostatistical Congress*, Banff, Canada, septembre 2004.

Gabriel E., Allard D., Bacro J.N. (2002) Detecting zones of abrupt change: application to soil data, *4th European Conference on Geostatistics for Environmental Applications*, Barcelone, Espagne, novembre 2002.

Conférences nationales

Gabriel E., Diggle P. (2007) Analyse spatio-temporelle de données ponctuelles agrégées : application à l'épidémiologie, *XXXIXèmes Journées de Statistique*, Angers, juin 2007.

Gabriel E., Diggle P. (2006) Variation spatio-temporelle des cas de campylobactériose dans le secteur de Preston, *Journées MAS de la SMAI*, Lille, septembre 2006.

Gabriel E. (2006) Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales. *XXXVIIIèmes Journées de Statistique*, Clamart, mai 2006.

Gabriel E., Allard D. (2004) Puissance d'un test de détection de zones de changement abrupt dans le plan, *XXXVIèmes Journées de Statistique*, Montpellier, mai 2004.

Allard, D., Gabriel, E., Bacro, J.N. "Détection de ruptures dans un champ gaussien : application à l'agriculture de précision", *XXXIVèmes Journées de Statistique*, Nantes, mai 2001.

Workshop

Gabriel E., Allard D. (2004) Detecting zones of abrupt change for spatial data, *5th French-Danish Workshop on Spatial Statistics and Image Analysis in Biology*, Saint Pierre de Chartreuse, France, mai 2004.

Séminaires

Séminaire de biostatistique Université Bordeaux II, Bordeaux, 06 mars 2007. *Analyse spatio-temporelle des cas de campylobactériose dans le secteur de Preston*.

Séminaire de statistique Université Paris VI, Paris, 20 mars 2006. *Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales*.

Séminaire de l'Ecole Vétérinaire de Liverpool, Leahurst, 16 janvier 2006. *Spatio-temporal pattern of human Campylobacter isolates in the Preston area.*

Séminaire de statistique Université Paris Sud, Orsay, 06 janvier 2005. *Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales.*

Séminaire de statistique, Université Paul Sabatier, Toulouse, 25 octobre 2004. *Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales.*

Séminaire ENSAM -INRA - Université Montpellier II, 07 juin 2004. *Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales.*

Séminaire Statistique et Modélisation Stochastique, Université Joseph Fourier - Université Pierre Mendès France - INRIA Rhône-Alpes, Grenoble, 03 juin 2004. *Détection de zones de changement abrupt dans des données spatiales.*

Séminaire du groupe spatial, INAPG, Paris, 01 juillet 2003. *Calcul de la puissance dans un test de détection de ruptures dans le plan.*

INFORMATIQUE

Logiciels de statistique :

- Maîtrise de la programmation avec R/S-Plus : développement de routines en R et Fortran pour la méthode de détection de zones de changement abrupt développée durant la thèse (www.maths.lancs.ac.uk/~gabriel/software.html)
Projet en cours : développement d'un package R pour la simulation et l'analyse de processus ponctuels spatio-temporels.
- Bonnes connaissances de SAS et d'Excel.

Logiciels de mathématique : Matlab, Maple.

Langage de programmation : R/S-plus, Fortran.

Environnements : Linux/Unix, Microsoft Windows.

Traitement de texte : Latex, Microsoft Word.

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : lu, parlé et écrit couramment (deux ans d'expérience en Angleterre).

Espagnol : niveau moyen.

DIVERS

Membre de la Société Française de Statistique.