

Sophie ANCELET

Coordonnées professionnelles :

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)
Laboratoire d'épidémiologie (LEPID)
31 Avenue de la Division Leclerc BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses Cedex

Email: sophie.ancelet@irsn.fr

Thématiques de recherche, contextes et domaines d'application

Thématiques: modélisation statistique multi-niveaux, statistique bayésienne, algorithmes stochastiques

Contextes: algorithmes MCMC, algorithmes particulières, analyse de survie, analyse des risques, censure informative, données avec sur-occurrence de zéros, épidémiologie géographique, modèles de Markov cachés, modélisation multivariée, plans d'expérience, recuit simulé, statistique spatiale, sélection/validation prédictive de modèles, traitement des incertitudes

Situation actuelle

Depuis Octobre 2011 **Ingénieur-chercheur en biostatistique au laboratoire d'épidémiologie de l'IRSN (CDI)**

- *Mission* : Développements méthodologiques et appui scientifique en vue d'affiner l'analyse statistique des risques sanitaires radio-induits pour de faibles doses et débits de dose. Application principale à l'évaluation du risque de cancer et de pathologies cardiovasculaires chez les mineurs d'uranium.

Postes antérieurs dans la recherche

Mars 2011- Sept. 2011

Post-doctorat de statistique appliquée à EDF R&D / AgroParisTech

- Contrat de partenariat entre EDF R&D (Département MRI) et AgroParisTech (équipe MORSE)
- *Collaborations* avec **Eric Parent** (équipe MORSE), Alberto Pasanisi (EDF R&D), Nicolas Bousquet (EDF R&D) et Merlin Keller (EDF R&D)
- *Sujet de recherche* : Optimisation bayésienne de plans d'expérience physiques sous contraintes de coût en vue d'améliorer l'estimation d'une grandeur fiabiliste d'intérêt entrant en jeu dans les calculs de tenue de la cuve des Réacteurs à Eau pressurisée (REP).

Juin 2010- Mars 2011

Post-doctorat de statistique appliquée à AgroParisTech (Projet ANR-PNRA Quant'HACCP)

- Département Mathématiques et Informatique Appliquées, Equipe MORSE
- *Collaborations* avec **Eric Parent** (MORSE) / **Natalie Commeau** (ANSES, MORSE)
- *Sujet de recherche* : Optimisation bayésienne de plans d'expérience non-linéaires. Application à l'appréciation quantitative des risques en sécurité alimentaire.

Déc. 2009-Juin 2010

Post-doctorat de statistique appliquée à l'INRA (Projet ANR-PNRA Quant'HACCP)

- Département Mathématiques et Informatique Appliquées, Unité Mét@risk
- *Collaborations* avec **Isabelle Albert** (Mét@risk) / Clémence Rigaux (Mét@risk)
- *Sujet de recherche* : Construction d'un réseau bayésien « augmenté » et estimation paramétrique bayésienne de ce modèle complexe pour l'appréciation quantitative des risques microbiologiques en sécurité alimentaire.

Juil. 2008 – Déc. 2009

Post-doctorat de biostatistique au CESP 1018 (ex UMR INSERM-INED U822)

- Equipe « Epidémiologie de la reproduction et du développement de l'enfant »
- *Collaborations* avec **Jean Bouyer** (U822), Elise de la Rochebrochard (U822)
- *Sujets de recherche* : Mise en oeuvre de modèles bayésiens à effets aléatoires partagés reparamétrés pour l'analyse de données de survie discrètes sujettes à censure informative.

Nov. 2007- Juil. 2008

Post-doctorat de biostatistique à l'Imperial College (Londres)

- Département « Epidemiology and Public Health », équipe : « Biostatistics group »
- *Collaborations* avec **Sylvia Richardson** (Imperial College), Juanjo Abellan (CIBERESP, Espagne) et « The Veterinary Laboratories Agency » (UK)
- *Sujet de recherche*: Développement et inférence bayésienne de modèles à processus spatiaux latents partagés pour l'analyse spatiale d'indicateurs de santé multiples, « sparse », et hétérogènes. Application à l'évaluation quantitative des risques en épidémiologie géographique.

Activités d'enseignement et d'encadrement

- Depuis Février 2011 Encadrement et évaluation annuelle d'étudiants en 3^{ème} année de formation à l'ENSAI (Rennes) dans le cadre de projets « Epidémiologie et Santé ». [filière biostatistique]
- Depuis Octobre 2010 Cours annuel de probabilités et statistique pour l'appréciation quantitative des risques. Master « Bioressources et analyse des risques des biocontaminants liés à l'alimentation humaine et animale ». **Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort**. [Cours niveau M2]
- Nov. 2004- Nov. 2007 Monitrice de l'enseignement supérieur en mathématiques à la faculté des Sciences Economique et de Gestion de l'**université Paris XII** [TD et TP machines]
- Encadrement et évaluation d'étudiants en 1^{ère} année de formation d'ingénieurs **AgroParisTech/ENGREF** lors de projets de modélisation statistique en environnement.

Formation et titres universitaires

- 2010 Classée au concours CR2 INRA « Génétique quantitative et des populations, bioinformatique »
- 2009 Classée au concours CR2 INRA « Modélisation et bioinformatique » + Qualification en 26^{ème} section CNU
- 2004-2008 **Doctorat spécialité biostatistique**
Soutenu le 1 Juillet 2008 à l'institut AgroParisTech/ENGREF. Mention très honorable.
Titre: Exploiter l'approche hiérarchique bayésienne pour la modélisation statistique de structures spatiales. Application en écologie des populations.
Accueil: Equipe « MOdélisation et Risque en Statistique Environnementale » (MORSE)
UMR 518 AgroParisTech/INRA, Département « Mathématiques et Informatique Appliquées »
Directeur de thèse: Eric Parent (Ingénieur en chef, UMR 518 AgroParisTech/INRA)
Co-encadrants: Marie-Pierre Etienne (Maître de conférences, UME 518 AgroParisTech/INRA)
Gilles Guillot (Chargé de recherches, Université d'Oslo)
Rapporteurs: Verena Trenkel (IFREMER), Joël Chadoeuf (INRA, Biostatistiques & Processus Spatiaux)
- 2003-2004 **DEA de Modélisation Stochastique et Statistique** à l'Université Paris XI
Stage « Programmation et expérimentation d'une méthode statistique de sélection de gènes différentiellement exprimés par modèles de mélange de lois bêta »
sous la direction de Gilles Celeux (INRIA) et Avner Bar-Hen (Université Paris V).
Mots-clés: Algorithmes EM, modèles de mélange, tests multiples, puces à ADN
- 2002-2003 **Maîtrise de Mathématiques** à l'université de Versailles St Quentin-en-Yvelines

Compétences informatiques & activités scientifiques

Logiciels et langages de programmation: R, WinBUGS, JAGS, SPAD, SAS (bases), INLA, Fortran
Auteur du package R interfacé Fortran « Geneclust » disponible sur le CRAN

Participation à des groupes de travail : (a) AppliBUGS
(b) Babayes animé par Florence Jaffrézic et Jean-Louis Foulley (INRA)
(c) Groupe « Elicitation » animé par Isabelle Albert (INRA)

Rapporteur pour les revues scientifiques :

- Metron - International Journal of Statistics
- Journal of the Royal Statistical Society, Serie A
- Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique

Membre du comité d'organisation des 12^{èmes} journées européennes agro-industrie et méthodes statistiques (Agrostat 2012)
(Président du comité scientifique : Jean-Pierre Gauchi (INRA) et du comité d'organisation : Isabelle Albert (INRA))

Membre de l'équipe enseignante de l'école chercheur BioBayes 2011 consacrée à l'initiation à la statistique bayésienne de chercheurs et ingénieurs INRA.

Membre du bureau du groupe « Jeunes statisticiens » de la Société Française de Statistique

Articles publiés

- **Ancelet Sophie**, Etienne Marie-Pierre, Benoît Hugues, Parent Eric (2010)
Modelling spatial zero-inflated continuous data with an exponentially compound Poisson process.
Environmental and Ecological Statistics. Volume 17, Issue 3, Page 347
- **Ancelet Sophie**, François Olivier, Guillot Gilles (2007)
Hidden Markov Random Fields and the Genetic Structure of the Scandinavian Brown Bear Population.
Journal de la SFdS
- François Olivier, **Ancelet Sophie**, Guillot Gilles (2006)
Bayesian Clustering using Hidden Markov Random Fields in Spatial Population Genetics.
Genetics. 174: 805–816.
- Vilas Del Rio Victor, **Ancelet Sophie**, Abellan Juanjo, Birch Colin, Richardson Sylvia (2011)
A Bayesian hierarchical analysis to compare classical and atypical scrapie surveillance data: Wales 2002-2006.
Preventive Veterinary Medicine, 98(1): 29-38
- **Ancelet Sophie**, Abellan Juanjo, Richardson Sylvia, Vilas Del Rio Victor, Birch Colin
Bayesian spatial shared-component models to combine and borrow strength across related disease surveillance sources. Accepté pour publication dans *The Biometrical Journal*.

Articles soumis

- Troude Pénélope, **Ancelet Sophie**, Guibert Juliette, Pouly J-L., Bouyer Jean, De La Rochebrochard, Elise
Is monopoly situation of fertility centers associated with treatment discontinuation in IVF programs ?
- Rigaux Clémence, **Ancelet Sophie**, Carlin Frédéric, Nguyen-thé Christophe, Albert Isabelle
Inferring an augmented Bayesian network to confront a complex quantitative microbial risk assessment model and durability studies: Application to *Bacillus cereus* in a courgette purée production chain.

Publications dans des actes de conférences avec comité de lecture :

- **Ancelet S.**, Rigaux,C., Carlin, F., Nguyen-Thé C., Albert I. (2011)
Fitting an augmented Bayesian network to improve a complex quantitative microbial risk assessment model from durability studies
43èmes Journées de Statistique de la SFdS. Tunis.
- **Ancelet S.**, Rigaux,C., Albert I. (2010)
An augmented Bayesian network to infer the fate of *Bacillus cereus* in a cooked, pasteurized and chilled food.
In proceedings of the 22nd International ICFMH Symposium, Food Micro 2010. Copenhagen, Danemark.
- **Ancelet, S.**, Abellan, J.J., Del Rio Vilas, V.J., Birch, C., Richardson, S., (2010)
Bayesian shared spatial-component models to strengthen inference in disease mapping from multiple disease-related surveillance sources.
In proceedings of the International Society for Bayesian Analysis (ISBA), World Meeting, Valence, Espagne.
- **Ancelet S.**, De La Rochebrochard E., Bouyer J. (2010)
Analyse bayésienne de données de survie discrètes sujettes à censure informative avec un modèle à effets aléatoires partagés reparamétré.
42èmes Journées de Statistique de la SFdS. Marseille.
- **Ancelet S.**, Billoir E., Albert I. (2010)
An augmented Bayesian network to infer the fate of *Bacillus cereus* in a cooked, pasteurised and chilled food.
In Proceedings of the 11th European Symposium on statistical methods for the food industry, Italie.
- **Ancelet S.**, Abellan J., Richardson S., Vilas Del Rio V., Birch C. (2009)
Utiliser un modèle bayésien à effets aléatoires partagés pour analyser les variations spatiales du risque de maladies à partir de sources d'information multiples
41èmes Journées de Statistique de la SFdS
- Vilas Del Rio V., **Ancelet S.**, Abellan J., Birch C., Richardson S. (2008)
Extending comparisons beyond time and space: looking for similarities between diseases
Conference of the International Society for Disease Surveillance
- **Ancelet S.**, Etienne MP., Benoît H., Parent E.(2007)
Modéliser des données zero-inflated, continues et spatialisées avec un processus de Poisson composé exponentiellement.
Application à des données de relevés au chalut de fond.
39èmes Journées de Statistique de la SFdS
- **Ancelet S.**, Olivier F., Guillot G.(2006)
Détection de structure génétique dans des populations hétérogènes spatialement organisées.
Journées MAS de la SMAI, Modèles Spatiaux.

