# "DE L'ÉCHELLE DE L'HÔTE À L'ÉCHELLE DE LA POPULATION, MODÉLISATION MATHÉMATIQUE DE LA TRANSMISSION DE PATHOGÈNES" PAR LULLA OPATOWSKI

**Discipline : Biostatistiques**

Le mercredi 28 novembre 2018 à 10h.
L'Institut Pasteur
Bâtiment Lwoff - Salle de Rétrovirus
25-28 rue du Dr Roux
75015 Paris

**Résumé**
Mes travaux de recherche s'inscrivent dans le champ de l'épidémiologie mathématique. Ils intègrent le développement et l'association de méthodes de modélisation et d' inférence statistique pour répondre aux problématiques soulevées par la transmission des maladies infectieuses. Ils combinent différentes approches déterministes et stochastiques, individuelles et populationnelles. Les objectifs de mes travaux sont: (i) la simulation des processus d'émergence, de sélection et de dissémination des pathogènes

; (ii) l'étude de modèles dynamiques multi-pathogènes ; (iii) l'étude du rôle des réseaux de contacts inter-individuels sur la propagation d'épidémies; et (iv) l'inférence des paramètres épidémiques. Les applications de mes travaux portent principalement sur l' étude de la dissémination de bactéries résistantes aux antibiotiques d'une part; et les interactions entre pathogènes pour l'infection de l'hôte d'autre part. Ils visent à aider à orienter les décisions en santé publique.

**Abstract**

My research work lies in mathematical epidemiology. It involves the development and association of mathematical modelling methods, computerized simulation and statistical inference to address research questions raised by infectious diseases and their transmission. I combine deterministic and stochastic, individual and population approaches with the following main objectives: (i) simulation of processes related to pathogens emergence, selection and dissemination; (ii) study of multi-pathogen and multi-strain dynamic models; (iii) study of the role of inter-individual contact networks on pathogen spreads; and (iv) statistical inference of epidemic parameters. Applications of my research mostly relate to, on the one hand, the study of antibiotic resistant bacteria selection and transmission in hosts and populations, and on the other, pathogens interactions for host infection, with a general objective to support public health decision.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

**Elizabeta VERGU**, Directrice de Recherche, INRA, Jouy-en-Josas - Rapporteur
**Jean-Michel GHIDAGLIA**, Professeur des Universités, ENS Cachan - Rapporteur
**Jean-Claude DESENCLOS**, Directeur Scientifique, Santé Publique France - Examinateur

**Jean-Louis HERRMANN,** Professeur des UniversitésPraticien Hospitalier, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines – Examinateur
**Alain BUI**, Professeur des Universités - Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines – Examinateur
**Chantal GUIHENNEUC**, Professeur des Universités, Université Paris-Descartes – Examinateur

**Contact :** DSR - Service FED : theses@uvsq.fr