



Krieger Nelson Citation

Dr. Gail Wolkowicz



prix Krieger Nelson

Dr. Gail Wolkowicz

Madame Gail Wolkowicz est une chef de file mondiale de l'étude des équations différentielles et des systèmes dynamiques et de leur application aux problèmes associés à la dynamique des populations. Son travail est décrit comme une quête de résultats rigoureux s'appliquant à des catégories générales de modèles mathématiques. Elle a fait une contribution fondamentale et très significative à un certain nombre de domaines importants de la biomathématique contemporaine, et son travail continuera d'avoir une très grande influence sur le développement de ces domaines de recherche.

Elle est spécialiste de la formulation et de l'analyse de modèles mathématiques inspirés de questions en écologie et en épidémiologie. Elle est surtout connue pour son travail se rapportant aux modèles mathématiques impliquant l'interaction entre des espèces dans le chemostat, un des rares laboratoires où

Dr. Gail Wolkowicz is a world leader in the study of differential equations, dynamical systems and their applications to problems in population dynamics. Her work is characterized as seeking rigorous results that have the broadest possible generality hold for broad classes of mathematical models. She has made substantial and truly significant fundamental contributions to a number of important areas in modern mathematical biology and her work has and shall continue to have tremendous influence on the development of these research areas.

She is an expert at formulating and analyzing mathematical models motivated by questions in ecology and epidemiology. She is best known for her work on mathematical models involving species interaction in the chemostat, one of the few laboratory settings for studying theories about mathematical ecology. One goal has been to better understand basic population dynamics so that measurable criteria can be developed, enabling scientists to predict under what conditions competing species are able to coexist. Potential applications of her work include determining the most effective and safest combinations of microorganisms for use in such processes as water purification and biological waste decomposition, pest control, prevention of species' extinction, and control

l'on étudie les théories sur l'écologie mathématique. Un des objectifs a été de mieux comprendre la dynamique de base des populations pour que l'on puisse établir des critères mesurables, ce qui permettra aux scientifiques de prédire dans quelles circonstances des espèces concurrentes pourront coexister. Voilà à quoi pourraient s'appliquer les résultats de son travail : établir quelles sont les combinaisons les plus efficaces et les plus sûres de microorganismes à utiliser, notamment pour purifier l'eau et assurer la décomposition biologique des déchets, lutter contre la vermine, prévenir l'extinction des espèces et gérer ou éradiquer certaines maladies. Madame Wolkowicz étudie depuis quelque temps avec ses collaborateurs la digestion anaérobie, technologie productrice de gaz écologique impliquant divers processus où les déchets d'animaux de la ferme sont transformés par des microorganismes en du méthane, qui sert ensuite à produire de l'électricité. Elle étudie aussi les causes de la dynamique complexe caractéristique

She has made substantial and truly significant fundamental contributions to a number of important areas in modern mathematical biology.

or eradication of certain diseases. Recently with her collaborators she has been studying anaerobic digestion, a form of green energy a green gas technology involving a collection of processes in which waste from farm animals is transformed by microorganisms into methane that is then used to produce electricity. She is also investigating causes of complex dynamics in predator-prey interactions and the influence of light and nutrient limitation on algal blooms. She uses both rigorous mathematical analysis hand in hand with computer experimentation to determine the possible range of dynamics predicted by the models.

Dr. Wolkowicz has played a substantial role in educating the next generation of mathematical biologists. She has supervised the research of students at all levels, including undergraduate, graduate, and postdoctoral students, and regularly publishes with them and collaborators from all over the world in international peer-reviewed journals. Through her mentoring, she has inspired many graduate and postdoctoral students to become contributing members of the research community and has served as a role model for aspiring researchers.

Bibliographical Information

Dr. Gail Wolkowicz obtained her B.Sc. and M.Sc. from McGill University, and her Ph.D. from the University of Alberta in 1984. Prior to joining McMaster University in 1986, she held a Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) of Canada Postdoctoral Fellowship at Emory University and Brown University. She attained the rank of full professor in the Department of Mathematics and Statistics at McMaster University in 1996.

She has served on NSERC's Grant Selection Committees from 2007-2010 and on NSERC's University Faculty Awards Committee from 1999-2002. She was an expert panel member for the evaluation of team research

des interactions entre les prédateurs et les proies et l'influence de la lumière et des limites nutritionnelles sur la prolifération des algues. Sa méthode s'appuie sur l'analyse mathématique rigoureuse et l'expérimentation assistée par ordinateur pour déterminer la gamme potentielle de dynamiques que prédisent les modèles. Madame Wolkowicz a joué un rôle très important dans la formation de la prochaine génération de biomathématiciens. Elle a supervisé la recherche d'étudiants à tous les niveaux, notamment au baccalauréat et au deuxième cycle et des étudiants postdoctoraux. Elle publie régulièrement des articles avec ces étudiants et des collaborateurs du monde entier dans des revues spécialisées internationales révisées par les pairs. Grâce à son encadrement, elle a inspiré de nombreux étudiants du deuxième cycle et étudiants postdoctoraux à devenir des membres actifs de la communauté de chercheurs et a été un modèle à suivre pour les jeunes chercheurs.

Elle a fait une contribution fondamentale et très significative à un certain nombre de domaines importants de la biomathématique contemporaine.

Information bibliographique

Madame Gail Wolkowicz a obtenu un baccalauréat et une maîtrise en sciences à l'Université McGill et son doctorat à la University of Alberta en 1984. Avant de commencer à enseigner à McMaster University en 1986, elle était détentrice d'une bourse d'études postdoctorales du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

projects for the Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) of France in 2009. She sat on the Board of Directors of the Canadian Mathematical Society (CMS) 1997-2001. She was a doctoral dissertation award judge for the Canadian Applied and Industrial Mathematical Society (CAIMS) for the 2003 and 2004 competitions, and has been a member of the Human Rights Committee (CAIMS) from 2002-present. She is on the Editorial Boards of numerous peer-reviewed journals and has co-organized numerous sessions at conferences. She has been invited to give talks about her research all over the world including plenary and key-note addresses.

prix Krieger Nelson, suite

(CRSNG) à la Emory University et à Brown University. Elle est devenue professeure titulaire du Département des mathématiques et des statistiques à McMaster University en 1996.

Elle a été membre des comités de sélection pour les subventions du CRSNG de 2007 à 2010 et du comité de sélection du Programme d'appui aux professeurs universitaires du CRSNG de 1999 à 2002. Elle a été membre du panel expert chargé de l'évaluation des projets de recherche en équipe de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) de France en 2009. Elle a siégé au conseil d'administration de la Société mathématique du Canada (SMC) de 1997 à 2001. Elle a été juge des prix décernés pour les dissertations doctorales par la Société canadienne de mathématiques appliquées et industrielles (SCMAI) lors des concours de 2003 et de 2004 et est membre du comité des droits de la personne (SCMAI) depuis 2002. Elle siège au comité de rédaction de nombreuses revues spécialisées révisées par les pairs et a co-organisé de nombreuses séances au cours des conférences. Elle a été invitée dans le monde entier à donner des exposés sur sa recherche, ce qui comprend des conférences plénières et des discours thèmes.