

# Prix Krieger-Nelson 2010 Krieger-Nelson Prize



Lia Bronsard  
McMaster University

## RECIPIENTS LAURÉATS

2009

Yael Karshon, Toronto

2008

Izabella J. Łaba  
British Columbia

2007

Pauline van den Driessche  
Victoria

2006

Penny Haxell, Waterloo

2005

Barbara Keyfitz, Houston

2004

Not Awarded

2003

Leah Keshet, British Columbia

2002

Priscilla Greenwood, British  
Columbia and Arizona State

2001

Lisa Jeffrey, Toronto

2000

Kanta Gupta, Manitoba

1999

Nicole Tomczak-Jaegermann  
Alberta

1998

Catherine Sulem, Toronto

1997

Cathleen Morawetz, New York

1996

Olga Kharlampovich, McGill

1995

Nancy Reid, Toronto

*The Krieger-Nelson Prize was inaugurated to recognize outstanding research by a female mathematician. The first prize was awarded in 1995.*

*Le prix Krieger-Nelson rend hommage aux mathématiciennes qui se sont distinguées par l'excellence de leur contribution à la recherche mathématique. Il a été décerné pour la première fois en 1995.*

Lia Bronsard is one of Canada's leading mathematical analysts, whose interests lie in the field of partial differential equations and the calculus of variations. She specializes in the study of singular limits of solutions of partial differential equations. Her research brings rigorous methods of analysis to bear on problems arising in the physical sciences, and in particular those involving singular geometrical structures such as vortices, phase transition layers, and grain boundaries.

Bronsard was born in Québec in 1963 and received her Baccalauréat ès Sciences, in mathématiques from the Université de Montréal in 1983. She received her Ph.D. in 1988 from the Courant Institute of Mathematical Sciences at New York University, working with R. V. Kohn on the De Giorgi conjecture connecting singularly perturbed reaction-diffusion equations and mean curvature flow. After her degree, she held positions at Brown University, the Institute for Advanced Study, and the Center for Nonlinear Analysis at Carnegie - Mellon University. In 1992, she moved to McMaster University, where she is now a Professor of Mathematics.

During the period after her thesis, Bronsard worked on energy driven pattern formation in collaboration with B. Stoth and others. Her paper with F. Reitich on the structure of triple-junction layers in grain boundaries, from her period at CMU, was the first mathematical analysis of these multiphase singular structures and has been highly influential.

In her current research, Bronsard studies the detailed structures of vortices in the phenomenon of Bose - Einstein condensation and in the Ginzburg - Landau models of superconductivity. In this area, her work, in collaboration with S. Alama, T. Giorgi, P. Mironescu, E. Sandier and colleague J. Berlinsky from Physics at McMaster University, sets a very high standard of quality, and is a model of interdisciplinary research.

Lia Bronsard fait nettement partie de l'élite canadienne en analyse mathématique. Elle travaille dans le domaine des équations aux dérivées partielles et du calcul variationnel. Elle s'intéresse particulièrement aux limites de solutions singulières des équations aux dérivées partielles. Ses travaux apportent la rigueur de l'approche analytique à des questions soulevées en sciences physiques, en particulier aux questions concernant des structures géométriques singulières, telles que les vortex, les interfaces dans les matériaux, et les joints de grains.

Lia Bronsard est née à Québec en 1963 et elle a obtenu son Baccalauréat ès Science (B. Sc.) en mathématique à l'Université de Montréal en 1983. Elle a obtenu son doctorat en 1988 au « Courant Institute for Mathematical Sciences », à l'Université de New York, sous la direction de R. V. Kohn. Sa thèse porte sur la conjecture de De Giorgi reliant les équations de type réaction-diffusion avec perturbation singulières à l'évolution par courbure moyenne. Après son doctorat, elle a complété des stages post-doctoraux à l'Université de Brown, à l'« Institute for Advanced Study », et au « Centre for Nonlinear Analysis » de l'Université de Carnegie-Mellon. En 1992, elle est devenue membre du département de mathématiques de l'Université de McMaster, où elle est présentement professeur.

Après sa thèse, Lia Bronsard a travaillé, en collaboration entre autres avec B. Stoth, sur la formation et évolution des structures induites par l'énergie. Son article avec F. Reitich sur les interfaces avec jonctions triples pour un modèle de grains dans les matériaux a eu une grande influence en proposant une première analyse mathématique de ces structures singulières à phases multiples.

Lia Bronsard travaille actuellement sur les structures fines de vortex liées au phénomène de condensation de Bose-Einstein et aux modèles de supraconductivité de Ginzburg-Landau. Son travail dans ce domaine, en collaboration avec S. Alama, T. Giorgi, P. Mironescu, E. Sandier et son collègue J. Berlinsky du département de physique à McMaster, fixe les normes de qualités, et constitue un modèle de recherche interdisciplinaire.