

## Comité scientifique et organisateurs Scientific Program Committee and Organizers

Michel Delfour	(CRM & DMS, Université de Montréal, Canada)
André Fortin	(GIREF, Université Laval, Canada)
André Garon	(École Polytechnique, Montréal, Canada)
Charles Peskin	(Courant Institute, New York, USA)
Marc Thiriet	(CNRS, Laboratoire Jacques-Louis Lions & INRIA, Paris, France)

## Commanditaires Sponsors

Conseil national de recherche en sciences naturelles et génie du Canada  
Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada  
Centre de recherches mathématiques  
Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, France  
MITACS

## Objectifs Objectives

L'objectif de ce tandem école de printemps et atelier est de réunir des experts de calibre international sur plusieurs facettes des traitements mini-invasifs en médecine et en chirurgie et d'identifier les défis mathématiques et computationnels sous-jacents.

The object of this combined Spring School and Workshop is to bring together experts of international stature on several facets of mini-invasive procedures in medicine and surgery and identify the underlying mathematical and computing challenges.

## Thèmes principaux Main themes

Bases anatomiques et physiologiques  
Pathophysiologie, aspects médicaux et chirurgicaux des écoulements physiologiques  
Imagerie médicale et modélisation géométrique  
Bio-tissus, écoulement des bio-fluides, rhéologie des bio-solides  
Transport de masse à travers les parois des vaisseaux  
Interactions fluide-structure dans les problèmes de santé  
Modélisation multi-échelle  
Conception statique/dynamique et contrôle des dispositifs médicaux implantables  
Conception et fabrication assistées par ordinateur basées sur les éléments finis

Anatomical and physiological backgrounds  
Pathophysiology, medical and surgical aspects of physiological flows  
Medical imaging processing and geometrical modeling  
Biotissues, biofluid flows, and biosolid rheology  
Mass transport in the vessel wall  
Fluid-structure interaction in health problems  
Multiscale modeling  
Static/dynamical design and control of implantable medical devices  
Finite element based computer aided design and manufacturing

## Étudiants aux cycles supérieurs et stagiaires postdoctoraux Graduate students and postdoctoral fellows

Un budget limité a été réservé pour couvrir les frais de séjour et de subsistance des étudiants aux cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux. La demande doit être faite sur le site web ([www.crm.umontreal.ca/Med05](http://www.crm.umontreal.ca/Med05)). Un court CV et deux références sont exigés. La date limite pour les demandes a été fixée au 15 février 2005. Des périodes de temps ont été prévues pour de courtes présentations par les étudiants aux cycles supérieurs et les stagiaires postdoctoraux.

A limited budget is reserved for lodging and living expenses of graduate students and postdoctoral fellows. Application must be made on the website ([www.crm.umontreal.ca/Med05](http://www.crm.umontreal.ca/Med05)). A short CV and two references are required. The deadline for application is February 15, 2005. Time has been set aside for short presentations by graduate students and postdoctoral fellows.

## Comptes-rendus Proceedings

Des comptes-rendus avec arbitrage de l'atelier seront publiés dans une des séries du CRM.

Refereed proceedings of the meeting will be published in one of the CRM Series.

## École de printemps - 16 au 20 mai 2005 Spring School - May 16-20, 2005

### Conférenciers principaux / Main Lecturers:

Charles Peskin	(Courant Institute, New York, USA)
Pierre Savard	(Institut de Génie Biomédical, École Polytechnique, Montréal, Canada)

### Conférenciers et animateurs / Lecturers and Animators:

André Garon	(École Polytechnique de Montréal, Canada)
Gérard Plante	(Institut de Pharmacologie de Sherbrooke, Canada)
Marc Thiriet	(CNRS, Laboratoire Jacques-Louis Lions & INRIA, France)

## Atelier - 23 au 27 mai 2005 Workshop - May 23-27, 2005

### Conférenciers invités/Invited Speakers:

Yves Bourgault	(Ottawa)
Greg W. Burgreen	(Mississippi State University)
Laurent Cohen	(CEREMADE, Paris Dauphine)
Michel Delfour	(Montréal)
Christopher Ross Ethier	(Toronto)
Aaron Fogelson*	(Utah)
André Fortin	(GIREF, Laval)
André Garon	(Polytechnique, Montréal)
Roland Glowinski*	(Houston)
Rainald Lohner	(George Mason)
Yvon Maday	(LJLL, Pierre et Marie Curie)
Mette Sofie Olufsen	(North Carolina State)
Robert G. Owens	(Montréal)
Benoît Ozell	(Polytechnique, Montréal)
Joaquim Peiró	(Imperial College of London)
Dominique Pelletier	(Polytechnique, Montréal)
Charles Peskin	(Courant Institute, New York)
Pierre Savard	(Polytechnique, Montréal)
Michel Sorine	(INRIA Rocquencourt)
David Steinman	(John P. Robarts Research Institute, Toronto)
Marc Thiriet	(CNRS, LJLL & INRIA)
José Urquiza	(Montréal)
Keith Worsley	(McGill)
Jean-Paul Zolésio	(CNRS & INRIA, Sophia-Antipolis)

\* A confirmer / To be confirmed

CENTRE DE RECHERCHES MATHÉMATIQUES



MAY 16-27  
MAI 2005

Université de Montréal



INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE



ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

TRAITEMENTS MINI-INVASIFS EN MÉDECINE ET CHIRURGIE :  
MATHÉMATIQUES ET NUMÉRIQUES

ÉCOLE DE PRINTEMPS ET ATELIER  
SPRING SCHOOL AND WORKSHOP  
MATHÉMATIQUES ET NUMÉRIQUES

MINI-INVASIVE PROCEDURES IN MEDICINE AND SURGERY:  
MATHEMATICAL AND NUMERICAL CHALLENGES

www.crm.umontreal.ca/Med05

Conception graphique : Pierre Lavallée (450) 471-4080