

## Analyse mathématique et modélisation

Henri Berestycki

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/17366>

ISSN : 2431-8698

### Éditeur

EHESS - École des hautes études en sciences sociales

### Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2006

Pagination : 106-107

ISSN : 0398-2025

### Référence électronique

Henri Berestycki, « Analyse mathématique et modélisation », *Annuaire de l'EHESS* [En ligne], | 2006, mis en ligne le 01 avril 2015, consulté le 24 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/17366>

---

Ce document a été généré automatiquement le 24 avril 2019.

EHESS

---

# Analyse mathématique et modélisation

Henri Berestycki

---

Henri Berestycki, *directeur d'études*

## Méthodes d'EDP et numériques en finance de marchés (avec Olivier Pironneau, *professeur à l'Université Paris-VI*)

- 1 DIFFÉRENTS aspects de la modélisation mathématique des marchés financiers ont été présentés. On s'est attaché en particulier à la formulation en termes d'équations aux dérivées partielles (EDP) des problèmes d'évaluation de produits dérivés (options, contrats futurs, etc.) et de techniques de gestion du risque. Les outils d'analyse mathématique de ces problèmes ont été développés ainsi que les méthodes de résolutions numériques.

## Comportements collectifs et interactions sociales (avec Daniel Gabay et Jean-Pierre Nadal, *directeurs de recherche au CNRS*)

- 2 LE séminaire a poursuivi cette année l'exploration de nouvelles directions dans la modélisation des comportements collectifs s'appuyant sur la théorie de jeux, la physique statistique et divers outils mathématiques. Les thèmes de l'imitation et de la diffusion des croyances dans la modélisation des interactions sociales ont été particulièrement étudiés autour des interventions suivantes :
- 3 Denis Phan (CREM-CNRS et Université Rennes-1) : « Coordination, cognition et réflexivité aux fondements des « croyances sociales » ; David Chavalarias (CREA-École

polytechnique): « La notion d'imitation logique chez Tarde peut-elle nous aider à penser l'autonomie des systèmes sociaux ? Une approche du point de vue de la cognition sociale ».

- 4 La modélisation du trafic piétonnier a été abordée à l'occasion du séminaire d'Andreas Schadschneider (Université de Cologne): « Cellular automata modelling of pedestrian dynamics ». Différents modèles ont été présentés et comparés dans des situations types. Ces réflexions seront poursuivies l'année prochaine.

## Publications

- Avec F. Hamel et L. Roques, « Équations de réaction-diffusion et modèles d'invasions biologiques dans les milieux périodiques, *Note C.R. Acad. Sc. Paris, ser. I*, 339, 2004, p. 549-554.
- Avec L. Kagan, S. Kamin et G. Sivashinsky, « Metastable behavior of premixed gas flames in rectangular channels », *Interfaces and free boundaries*, 6, 2004, p. 423-438.
- Avec F. Hamel, « Gradient estimates for elliptic regularizations of semilinear parabolic and degenerate elliptic equations », *Communications partial differential equations*, 30, 2005, p. 139-156.
- Avec F. Hamel et N. Nadirashvili, « Elliptic eigenvalue problems with large drift and applications to non linear propagation phenomena », *Communications mathematical physics*, 253, 2005, p. 451-480.
- Avec F. Hamel, A. Kiselev et L. Ryzhik, « Quenching and propagation in KPP reaction-diffusion equations with a heat loss », *Archives for rational mechanics and analysis*, 178, 2005, p. 57-80.
- Avec F. Hamel et L. Roques, « Analysis of the periodic patch model, I: The effects of heterogeneous environment on species conservation », *J. Mathematical biology*, 51, 2005, p. 75-113.
- Avec F. Hamel et L. Roques, « Analysis of the periodic patch model, : II. Biological Invasions and pulsating travelling fronts », *Journal Math. Pures Appl.*, 84, 2005, p. 1101-1146.
- Avec F. Hamel et N. Nadirashvili, « The speed of propagation for KPP type problems, I. Periodic domains », *Journal European mathematical society*, 7, 2005, p. 173-213.

## INDEX

**Thèmes** : Méthodes et techniques des sciences sociales