

Amic Frouvelle

CEREMADE – UMR CNRS 7534
Université de Paris-Dauphine
Place du Maréchal De Lattre De Tassigny
75775 Paris CEDEX 16 – France
☎ +33 (0)1 44 05 46 77
✉ frouvelle@ceremade.dauphine.fr
🌐 www.ceremade.dauphine.fr/~amic
Né le 4 juin 1985 à Toulouse, Marié (2010)
☎ +33 (0)1 45 42 08 83

Publications

- 2014 – P. Degond, A. Frouvelle, et J.-G. Liu. **A note on phase transitions for the Smoluchowski equation with dipolar potential**, *Hyperbolic Problems : Theory, Numerics, Applications — Proceedings of the 14th International Conference on Hyperbolic Problems held in Padova, June 25-29, 2012*, p. 179–192, 2014, preprint en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00765704.
- P. Degond, A. Frouvelle, et G. Raoul. **Local stability of perfect alignment for a spatially homogeneous kinetic model**, preprint en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00962234.
- 2013 – P. Degond, A. Frouvelle, et J.-G. Liu. **Phase transitions, hysteresis, and hyperbolicity for self-organized alignment dynamics**, preprint en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00811454.
- P. Degond, A. Frouvelle, et J.-G. Liu. **Macroscopic limits and phase transition in a system of self-propelled particles**, *Journal of Nonlinear Science*, **23**, p. 427–456, 2013, en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00621766.
- P. Degond, A. Frouvelle, J.-G. Liu, S. Motsch, et L. Navoret. **Macroscopic models of collective motion and self-organization**, *Séminaire Laurent Schwartz — EDP et applications*, Exp. No. 1, 27 p., 2012-2013, en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00816752.
- 2012 – A. Frouvelle et J.-G. Liu. **Dynamics in a kinetic model of oriented particles with phase transition**, *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, **44**, p. 791–826, 2012, en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00555006.
- A. Frouvelle. **A continuum model for alignment of self-propelled particles with anisotropy and density-dependent parameters**, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, **22**, 1250011 (40 p.), 2012, en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00438174.
- 2011 – M. Acheritogaray, P. Degond, A. Frouvelle, et J.-G. Liu. **Kinetic formulation and global existence for the hall-magneto-hydrodynamics system**, *Kinetic and Related Models*, **4**, p. 901–918, 2011, en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-00615222.
- A. Frouvelle. **Modélisation de phénomènes d'agrégation et de morphogénèse au sein des sociétés animales**, *Thèse de Doctorat*, 2011, en ligne : thesesups.ups-tlse.fr/1174.

Exposés

2014

Janvier **Journée du CEREMADE.**

Stabilité locale des masses de Dirac pour un modèle cinétique d'alignement sur la sphère.

Séminaire EDP, Modélisation et Calcul scientifique de Lyon, UMPA, Lyon.

Transitions de phase pour une classe de modèles d'alignement de particules autopropulsées.

2013

Décembre **Workshop**, *Classical and Quantum Mechanical Models of Many-Particle Systems*, Oberwolfach, Allemagne.

Local stability of Dirac masses in a kinetic model on a sphere.

Août **Workshop**, *Modeling with measures*, Leiden, Pays-Bas.

Mini-cours : Passage from micro to macro.

- Juin **Workshop**, *Kinetic Description of Multiscale Phenomena*, ACMAC–Université de Crète, Grèce.
Different types of phase transitions for a simple model of alignment of oriented particles.
- Mathématiques en Mouvement**, *Mathématiques de la planète Terre*, Université Paris-Descartes.
Modélisation de l'alignement dans les sociétés animales (bancs de poissons, nuées d'oiseaux) : limite cinétique et transitions de phase.
- Février **Séminaire du GM3N**, Caen.
Transitions de phase de différents types pour un modèle d'alignement de particules orientées.

2012

- Novembre **KI-Net Workshop**, *Kinetic description of social dynamics : From consensus to flocking*, CSCAMM–Université du Maryland, USA.
Different types of phase transition for a simple model of alignment of oriented particles.
- Juin **Workshop**, *Waves and imaging in complex media*, ACMAC–Université de Crète, Héraklion, Grèce.
Hydrodynamics of self-organization for self-propelled particles.
- Janvier **BIRS Workshop**, *Emergent behaviour in multi-particle systems with non-local interactions*, Banff, Canada.
Macroscopic limits of a system of self-propelled particles with phase transition.
- Applied Mathematics and Analysis Seminar**, Duke University, Durham, USA.
Macroscopic limits of a system of self-propelled particles with phase transition.

2011

- Novembre **Workshop**, *Transport equations in the life sciences*, Wolfgang Pauli Institute, Vienne, Autriche.
Macroscopic limits of a system of self-propelled particles with phase transition.
- SIAM meeting on Partial Differential Equations**, San Diego, USA.
A model of alignment interaction for oriented particles with phase transition.
- Octobre **Applied and Numerical Analysis Seminar**, Université de Crète, Héraklion, Grèce.
A model of alignment interaction for oriented particles with phase transition.
- Juillet **Workshop**, *Probabilistic Methods in Kinetic Theory*, CIRM, Marseille.
A model of alignment interaction for oriented particles with phase transition.

2010

- Juin **Workshop MIBS**, *Modeling complex dynamics in biological systems*, UPS, Toulouse.
Phase transition in a kinetic model of oriented particles.

2009

- Octobre **Workshop ANR CBDif**, *Concentration en vitesse et en espace dans les modèles cinétiques et diffusifs (chemotaxis, gravitation, swarming)*, Institut H. Poincaré, Paris.
A macroscopic model for self-propelled particles with orientation interactions.

Séjours de recherche

2010

- Septembre *Université Tsinghua*, Pékin, Chine, invité par Jian-Guo Liu (1 mois).
Février–Mars *Duke University*, USA, invité par Jian-Guo Liu (2 mois).

Enseignement

- 2012– Travaux dirigés en L3, Université Paris Dauphine :
Calcul différentiel et optimisation, optimisation numérique (avec travaux pratiques).
- 2009–2011 Travaux dirigés en L2 et L3, Université Paul Sabatier :
Introduction à Maple et Matlab, Mathématiques pour la section de préparation aux concours d'écoles d'ingénieurs, Espaces de Hilbert et analyse de Fourier.
- Jan–Fév 2009 Cours *Calculus II* (suites et séries de fonctions) pour les étudiants du Chennai Mathematical Institute (Inde).
- 2008–2010 Interrogations orales hebdomadaires en MP*, Lycée Pierre de Fermat.

Parcours

- 2011–2012 **Postdoctorat**, *Archimedes Center for Modeling, Analysis & Computation*, Héraklion (Crète), Grèce.
- 2008–2011 **Doctorat**, *Université Paul Sabatier*, Toulouse, sous la direction de Pierre Degond.
Modélisation de phénomènes d'agrégation et de morphogénèse au sein des sociétés animales.
Soutenu le 14 juin 2011.
- 2007–2008 **Master 2 Analyse Numérique et EDP**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris.
Préparation à l'agrégation, *ENS*, reçu, rang 36.
- 2006–2007 **Programme d'échange**, *ENS–Université de Montréal*, Montréal, Canada.
Stage sous la direction de P. Arminjon.
- 2005–2006 **L3 et M1 de Mathématiques**, *ENS – Université Paris XI*, mention Bien.
- 2005 **Admission à l'École Normale Supérieure**, *concours MPI*, rang 51.
- 2003–2005 **Classes préparatoires MPSI–MP***, *Lycée Pierre de Fermat*, Toulouse.
- 2003 **Baccalauréat**, *Albi, Tarn*, série S, mention Très Bien.

Autres

- 2013– Organisateur du séminaire Analyse et Probabilités du CEREMADE.
- 2011 Exposé au « **Café de l'IMT** » (Toulouse) : *Jonglage et Mathématiques, avec démonstration!*
- 2003 Lauréat du Concours Général de Mathématiques (Mention Régionale).
- 2002 Lauréat des Olympiades Académiques de Mathématiques (2e place, Académie de Toulouse).

Langues

Français (langue maternelle), Anglais, Espagnol.

Compétences Informatiques

Système utilisé : GNU/Linux.

Utilisation de IPython notebook, Matlab/Octave.

Bases de programmation en Python, C, Fortran.

Utilisation de L^AT_EX.