

Le 14 décembre 2017 à 13 h 30

Monsieur Radu Eduard MAFTEI

Né le 07 juin 1988 à Pascani (Roumanie)

au Laboratoire INRIA - 2004 route des Lucioles - BP 93 - 06902 Sophia-Antipolis

devant le jury de l'UFR Sciences de l'Université Nice Sophia Antipolis composé de :

M. Benjamin JOURDAIN, Professeur - Ecole des Ponts et Chaussées à Marne-la-Vallée

M. Fabien PANLOUP, Professeur - Université d'Angers

M. Cédric BERNARDIN, Professeur - Université Nice Sophia Antipolis

M. Emmanuel GOBET, Professeur - Ecole Polytechnique de Palaiseau

M. Christophe PROFETA, Maître de Conférences - Université d'Evry-Val-d'Essonne

M. Jean-Pierre MINIER, Ingénieur - EDF Laboratoire, Chatou

Mme Mireille BOSSY, Directrice de Recherche INRIA - Université Côte d'Azur

une

THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES

Mention **MATHEMATIQUES**

portant sur le sujet suivant :

"Analyse stochastique pour la simulation de particules lagrangiennes - Application aux collisions de particules colloïdales / Stochastic Analysis for Lagrangian Particles Stimulation - Application to colloidal particle collision "

Après discussion et délibération, le jury décerne à **Monsieur Radu Eduard MAFTEI**

le diplôme de Doctorat en Sciences

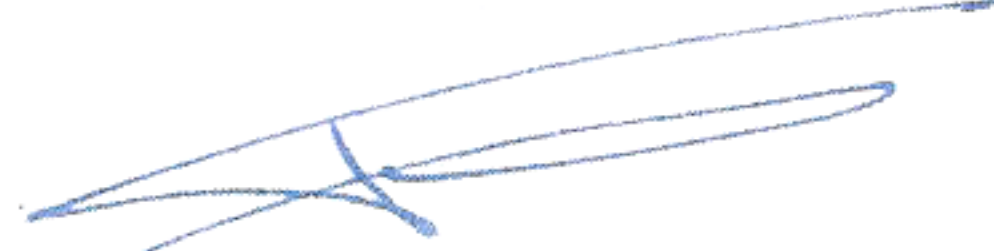
Le Président du Jury : **E. GOBET**

Les Membres du Jury hors direction de thèse :

Benjamin JOURDAIN



Fabien PANLOUP



Cédric BERNARDIN



Emmanuel GOBET



Christophe PROFETA



DOCTORAT
(Arrêté du 25 mai 2016)

RAPPORT DE SOUTENANCE*

Thèse de Doctorat en Sciences Mention : MATHÉMATIQUES

de Monsieur Radu Eduard MAFTEI

Titre : " Analyse stochastique pour la simulation de particules lagrangiennes - Application aux collisions de particules colloïdales /
Stochastic Analysis for Lagrangian Particles Stimulation - Application to colloidal particle collision "

Date de Soutenance : 14 décembre 2017

M^r Radu Maftei a présenté avec grande clarté l'ensemble de ses travaux sur l'analyse théorique et numérique associée à la simulation stochastique de particules lagrangiennes avec collision élastique. Sa présentation orale a suivi le plan du manuscrit. Concernant l'équation stochastique de Langevin avec réflexion spéculaire, Radu Maftei a présenté avec pédagogie le modèle physique sous-jacent et ses principales contributions, en donnant une ébauche de démonstration sur l'encombre faible. À propos de l'équation de Langevin avec facteurs lents et rapides, il a bien mis en évidence ses résultats originaux d'approximation faible quand le temps caractéristique tend vers 0 (limite de Schmitt-Schewski-Karman). Il a ainsi démonté le matériel d'un ensemble vaste d'outils sophistiqués, allant de flots stochastiques, aux estimateurs à priori d'EDP, en passant par l'analyse stochastique. Le jury a apprécié, malgré la grande technicité des résultats, les efforts pédagogiques pour dégager les intuitions et les étapes clés des preuves. Il a ensuite présenté une batterie de tests numériques très convaincants, qui permettent de bien illustrer les vitesses de convergence de ces théorèmes. Le jury a apprécié les différentes comparaisons entre schémas numériques de type Runge-Kutta, Richardson, pénalisation, multilvl, qui montre que le candidat a une vraie expertise

Date et signature des membres du jury : numérique dans ce domaine. Enfin, Radu Maftei a répondu avec aisance aux nombreuses questions du jury. Le jury estime qu'il a toutes les qualités requises pour être un excellent enseignant-chercheur.

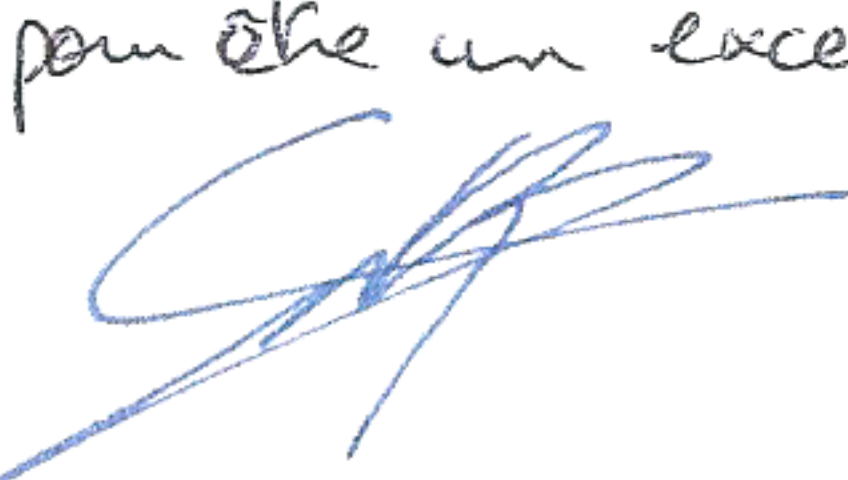
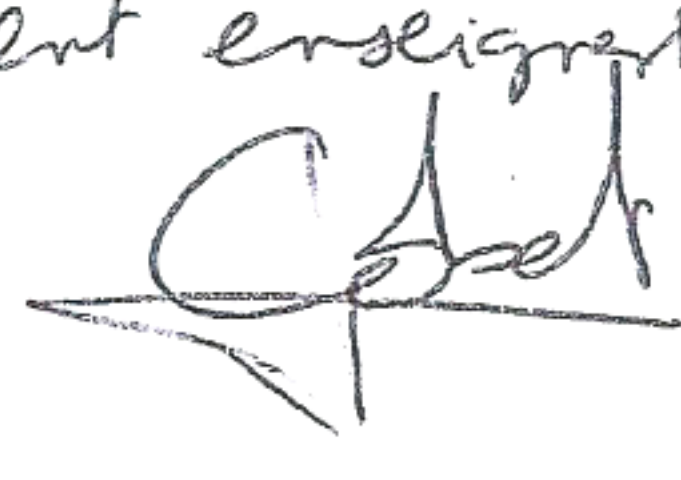
Benjamin JOURDAIN

Fabien PANLOUP

Cédric BERNARDIN

Emmanuel GOBET

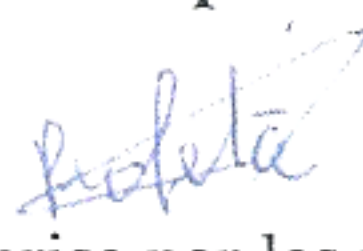


Christophe PROFETA

Jean-Pierre MINIER

Mireille BOSSY





*Décision prise par les membres du jury hors Directeur(s) de thèse