

Sommaire

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Éditorial | 3 |
| Comptes rendus des CA et bureaux de la SMAI..... | 7 |
| Rapport moral pour l'exercice 2015/16 | 19 |
| Rapport financier pour l'exercice 2015 | 25 |
| Nouvelles du CNRS..... | 31 |
| Tribune : ANR | 35 |
| Nouvelles des Universités..... | 39 |
| Vie de la communauté..... | 53 |
| Comptes rendus de manifestations | 55 |
| CANUM 2016 | 55 |
| Les 21èmes journées du groupe MODE | 57 |
| 20 ^{ème} rencontre SMAI Math-Industrie | 59 |
| Projet BOUM : Rapport des Journées de Réflexion "Modéliser" | 67 |
| Projet BOUM : Fluctuations dans les systèmes de particules..... | 71 |
| Résumés de thèses | 75 |
| Annonces de colloques | 91 |
| Liste des correspondants locaux | 93 |

Date limite de soumission des textes pour le Matapli 111 :
15 octobre 2016

Smai – Institut Henri Poincaré – 11 rue Pierre et Marie Curie – 75231 Paris Cedex 05
Tél : 01 44 27 66 62 – Télécopie : 01 44 07 03 64
MATAPLI - ISSN 0762-5707
smi@emath.fr - http://smi.emath.fr

PRIX DES PUBLICITÉS ET ENCARTS DANS MATAPLI POUR 2016

- 150 € pour une demi-page intérieure
- 250 € pour une page intérieure
- 400 € pour la 3^e de couverture
- 450 € pour la 2^e de couverture
- 500 € pour la 4^e de couverture
- 300 € pour le routage avec Matapli d’une affiche format A4
(1500 exemplaires)

(nous consulter pour des demandes et prix spéciaux)

Envoyer un bon de commande au secrétariat de la Smai

Smai – Institut Henri Poincaré – 11 rue Pierre et Marie Curie – 75231 Paris Cedex 05

Tél : 01 44 27 66 62 – Télécopie : 01 44 07 03 64

smai@emath.fr

Site internet de la SMAI :

<http://smai.emath.fr/>

Editorial

par Fatiha Alabau
Présidente de la SMAI

EDITORIAL

Chers membres de la SMAI,

Le comité scientifique de l'ANR en mathématiques et informatique (CES 40) a démissionné. Une déclaration commune des sociétés savantes SFdS, SMAI, SMF et SIF souligne l'inadéquation du modèle de sélection de l'ANR pour nos disciplines. Vous trouverez dans ce numéro du Matapli, une tribune rédigée par cinq des membres du comité CES 40 (le président et les deux vice-présidents, ainsi que deux autres membres) qui donne des informations et une analyse critique du mode de fonctionnement du processus de l'ANR pour la gestion de l'évaluation. Je vous invite à la lire pour avoir ainsi une idée du recul drastique du nombre de projets déposés en mathématiques, tout en indiquant que d'autres disciplines sont mises à mal par le mode de fonctionnement de l'ANR.

Dans un contexte de gouvernance qui met de moins en moins en avant des critères équilibrés qui gardent sens au niveau disciplinaire, le rôle des sociétés savantes et notamment de la SMAI n'a jamais été aussi important. Nous jouons un rôle de force de proposition, indépendante, reflet des communautés dont nous sommes constitués, et nous avons besoin de vous pour renforcer nos actions pour les mathématiques, l'innovation, les applications et interactions avec les entreprises, la société et les jeunes.

Je vous avais informés, dans une édition précédente du Matapli, de l'action conjointe de 8 sociétés savantes et professionnelles en mathématiques, informatique, en physique et en chimie (SIF, Specif-Campus, SFdS, SMAI, SMF, SFP, SFO et SCF) sur le projet d'arrêté de doctorat. Cette action a permis la prise en compte de plusieurs de nos demandes. Nous préparons une déclaration commune qui vous sera communiquée très prochainement.

L'arrêté du 25 mai 2016 fixe de nouvelles règles concernant le doctorat et son organisation. Le texte de cet arrêté est consultable au lien

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2016/5/25/MENS1611139A/jo/texte>

Éditorial

Notre collègue et ami, Jacques Neveu est décédé le 15 mai 2016 à l'âge de quatre-vingt trois ans. Il est l'un des fondateurs de la théorie moderne des probabilités. Il a beaucoup oeuvré pour les probabilités, et pour la communauté. Il a fondé le groupe MAS de la SMAI en 1991. Le prix de thèse Jacques Neveu a été créée en 2008 en son honneur et est décerné chaque année par le groupe MAS à de nouveaux docteurs français en probabilités ou statistique. Un numéro spécial du Matapli retraçant son parcours exceptionnel lui sera dédié. Il est en cours de préparation.

La 20ème rencontre Maths-Industrie sur le thème Mathématiques et Énergie organisée le 17 juin à l'Insa de Rouen a rencontré un vif succès, vous en trouverez le compte-rendu dans ce numéro.

Le Canum 2016, organisé par l'Institut Élie Cartan de Lorraine, s'est déroulé du 9 au 13 mai à Obernai. Vous en trouverez un compte-rendu dans ce numéro. Deux soirées spéciales ont été organisées. La première a été consacrée à la "formation des étudiants en mathématiques pour participer à l'enseignement de l'informatique au collège et au lycée", animée par Edwige Godlewski et préparée avec Françoise Issard-Roch (Vice-présidente enseignement de la SMAI) et Laurent Boudin (membre de la commission enseignement de la SMAI). L'autre soirée-débat a réuni Albert Cohen (Secrétaire général adjoint chargé des publications de la SMAI) et Frédéric Hélein (directeur du RNBM) et les participants autour du thème "Publications Scientifiques : quels enjeux ?"

La 17ème édition de l'École franco-espagnole Jacques-Louis Lions s'est déroulée du 6 au 10 juin à Gijón en Espagne. Le 25ème anniversaire de la SEMA (Sociedad Española de Matemática Aplicada) a été célébré à cette occasion à Oviedo. Les bourses SMAI ont permis la participation de quelques jeunes doctorants français. La SMAI et la SEMA ont échangé pour voir comment augmenter la participation des doctorants et chercheurs français.

Le CEMRACS 2016 est consacré aux "Numerical challenges in parallel scientific computing" au CIRM à Marseille du 18 juillet au 26 août. Le congrès SMAI 2017, organisé par la Fédération de Recherche Amiens Reims Compiègne, se déroulera du 5 au 9 juin 2017 à Ronce Les Bains en Charente Maritime.

La SMAI continue de développer ses actions de médiation scientifique. La SMAI et le musée des arts et métiers du Cnam poursuivent le développement du cycle de médiation scientifique "Une invention, des mathématiques" qui a été inauguré par Laure Saint-Raymond le 14 avril avec une conférence. La SMAI sera parte-

naire du musée des arts et métiers pour la Fête de la Science en octobre 2016.

La rencontre "Maths et Sport, quels défis ensemble pour demain ?" organisée à l'Institut Henri Poincaré le 15 mars 2016 de 13h30 à 18h00 dans le cadre de la Semaine des mathématiques sous l'égide de la SMAI et avec le soutien d'Amies a été un très grand succès.

La SMAI a été sollicitée pour la présidence de la Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques (CFEM). Edwige Godlewski a accepté de se présenter pour la SMAI et vient d'être élue. Toutes nos félicitations. Elle débutera sa présidence en septembre prochain. La commission enseignement de la SMAI et votre soutien lui seront précieux pour développer ses actions.

Saluons la création du Fonds de dotation de l'Institut Henri Poincaré. Grégoire Allaire y représente la SFdS, la SMAI et la SMF. Saluons également les avancées pour la création prochaine de la Fondation Blaise Pascal, fondation abritée à l'université de Lyon, et qui est dédiée à la médiation scientifique en mathématiques et informatique, en direction du grand public et notamment des jeunes, pour les sensibiliser à la démarche scientifique et les attirer vers des études scientifiques.

La campagne des adhésions se poursuit. La SMAI vous invite à adhérer, et à ré-adhérer. Nous avons besoin de votre soutien, alors n'hésitez pas à faire adhérer à la SMAI les jeunes recrutés qui ne connaissent pas forcément les actions de la SMAI, et les personnes morales que vous connaissez comme laboratoire ou entreprise.

A très bientôt,

Bien amicalement,

Fatiha Alabau
Présidente de la SMAI

Titles in Applied Math from siam®

Automatic Differentiation in MATLAB using ADMAT with Applications

Thomas Coleman and Wei Xu

Software, Environments, and Tools 27

Readers who work with inverse problems, financial engineers and quantitative analysts, as well as other engineers and applied scientists, will find this book helpful. It discusses the efficient use of automatic differentiation to solve real problems, especially multidimensional zero-finding and optimization, in the MATLAB environment. It is also concerned with the determination of the first and second derivatives in the context of solving scientific computing problems with an emphasis on optimization and solutions to nonlinear systems.

2016 • Approx. xii + 102 pages • Softcover • 978-1-611974-35-5
List \$59.00 • SIAM Member \$41.30 • SE27

Orthogonal Polynomials in MATLAB: Exercises and Solutions

Walter Gautschi

Software, Environments, and Tools 26

"This book is comprehensive and very interesting, with sophisticated implementations of the best algorithms known today in this field."

— Martin J. Gander, Université de Genève

Techniques for generating orthogonal polynomials numerically have appeared only recently. The author describes these techniques and related applications, all supported by MATLAB programs, and presents them in a unique format designed to stimulate participation. Important computational problems in the physical sciences are described numerically so readers have an incentive to solve their own problems. The computational use and the applications of orthogonal polynomials are described in the form of examples and exercises and solutions.

2016 • x + 337 pages • Softcover • 978-1-611974-29-4
List \$79.00 • SIAM Member \$55.30 • SE26

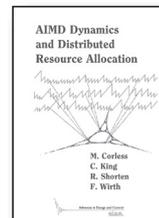
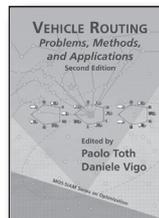
Game Theory with Engineering Applications

Dario Bauso

Advances in Design and Control 30

This unique book addresses the foundations of game theory, with an emphasis on the physical intuition behind the concepts, an analysis of design techniques, and a discussion of new trends in the study of cooperation and competition in large complex distributed systems. It is intended for undergraduate and graduate students and researchers in industrial, aeronautical, manufacturing, civil, mechanical, chemical, and electrical engineering. It is also designed for social scientists interested in quantitative methods for sociotechnical systems, biologists working on adaptation mechanisms and evolutionary dynamics, and physicists working on collective systems and synchronization phenomena.

2016 • xxviii + 292 pages • Softcover • 978-1-611974-27-0
List \$82.50 • SIAM Member \$57.75 • DC30



Vehicle Routing: Problems, Methods, and Applications, Second Edition

Edited by Paolo Toth and Daniele Vigo

MOS-SIAM Series on Optimization 18

The text of this new edition is either completely new or significantly revised and provides extensive and complete state-of-the-art coverage of vehicle routing by those who have done most of the innovative research in the area. It emphasizes methodology related to specific classes of vehicle routing problems and, since vehicle routing is used as a benchmark for all new solution techniques, contains a complete overview of current solutions to combinatorial optimization problems.

2014 • xviii + 463 pages • Softcover
978-1-611973-58-7 • List \$119.00
MOS/SIAM Member \$83.30 • MO18

AIMD Dynamics and Distributed Resource Allocation

M. Corless, C. King, R. Shorten, and F. Wirth

Advances in Design and Control 29

This is the first comprehensive book on the AIMD algorithm, the most widely used method for allocating a limited resource among competing agents without centralized control. The authors offer a new approach that is based on positive switched linear systems. It is used to develop most of the main results found in the book, and fundamental results on stochastic switched nonnegative and consensus systems are derived to obtain these results.

2016 • xiv+235 pages • Softcover
978-1-611974-21-8 • List \$84.00
SIAM Member \$58.80 • DC29

TO ORDER, SHOP ONLINE AT bookstore.siam.org

All prices are in US dollars.

Use your credit card (AMEX, MasterCard, and VISA) by phone: +1-800-447-SIAM (toll free in US) or +1-215-382-9800 (worldwide) or fax: +1-215-386-7999. **Or send check or money order** in US dollars to: SIAM, Dept. BKMA16, 3600 Market Street, 6th Floor, Philadelphia, PA 19104-2688 USA. Members and customers outside North America can also order SIAM books through SIAM's distributor, Cambridge University Press, at www.cambridge.org/siam.

Comptes rendus des AG, CA et bureaux de la SMAI

par Christophe Chalons,
Secrétaire Général de la SMAI

Compte rendu — Conseil d’Administration 1er avril 2016

Présents : F. Alabau, J.-B. Caillau, C. Chalons, A. Cohen, J.-S. Dhersin, E. Gobet, F. Hubert, F. Lagoutière, A. Lejay, J. Le Rousseau, M. Lewin, A. Lisser, S. Mancini, B. Nkongu, Y. Penel, A. Samson.

Excusés : A. Ambroso, F. Issard-Roch, V. Louvet, V. Perrier, C. Scheid.

1 Comptabilité

1.1 Comptabilité annuelle

Emmanuel Gobet, Trésorier de la SMAI, a présenté les comptes de la SMAI pour l’année 2015. Ils seront portés à la connaissance des adhérents lors de la prochaine Assemblée Générale au mois de juin, et envoyés avant la fin du mois d’avril 2016 à la Préfecture suite aux nouvelles obligations liées au passage à la Reconnaissance d’Utilité Publique. Les comptes ont été approuvés à l’unanimité par le CA.

1.2 Soutien aux jeunes de la SMAI

1.2.1 Bourses attribuées pour l’Ecole J.-L. Lions

L’édition 2016 de l’Ecole Franco-Espagnole J.-L. Lions sur la Simulation Numérique en Physique et Ingénierie aura lieu à Gijón en Espagne, du 6 au 10 juin 2016. Cette école est promue par la SMAI et la Société de Mathématiques Appliquées Espagnoles (SEMA). Des informations complémentaires se trouvent sur la page de l’école :

<http://xixon.epv.uniovi.es/ehf2016/index.html>

Lors du CA du 15 janvier 2015, le CA a proposé que la SMAI participe au financement des frais de mission d’étudiants pour cette édition de l’école. Un appel a été

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

lancé et une seule demande a été reçue de la part d'Houssam AlRachid, actuellement ATER à l'Université Paris-Est. Sa demande a été validée par la direction de son laboratoire et son poster intitulé "Projected adaptive biasing force method : variance reduction by Helmholtz projection" a été accepté pour être présenté à l'école. La SMAI financera la mission à hauteur de 800 euros.

1.2.2 Projets BOUM

Devant le succès rencontré par les projets BOUM lors de la première année de lancement, le mode de sélection "au fil de l'eau" a été remplacé à partir de l'année 2016 par deux appels à projets par an avec une date limite de soumission dans le courant des mois de mars et de septembre. La date limite de réception des projets pour le premier appel à projets de 2016 était fixée au 20 mars 2016.

Sept projets ont été reçus mais trois seulement ont été acceptés. Les projets refusés l'ont été le plus souvent car ils concernaient des demandes de financement de collaborations classiques entre chercheurs, ce qui ne rentre pas dans l'esprit des projets BOUM.

Nous rappelons que les membres d'un projet BOUM, ainsi que le laboratoire auquel ils appartiennent, doivent être adhérents à la SMAI (l'adhésion est gratuite pour tous les doctorants inscrits en thèse en France, ainsi que pour les docteurs ayant soutenu une thèse de Mathématiques depuis moins de deux ans). A l'issue du projet, ils sont invités à proposer une courte synthèse de leur activité en vue d'une publication dans le bulletin de liaison Matapli de la SMAI. La première synthèse a été publiée dans le premier bulletin Matapli de l'année 2016.

La date limite de réception des projets pour le deuxième appel à projets de 2016 est fixée au 30 septembre 2016.

1.3 Prix

1.3.1 Prix Lagrange

Le Prix Lagrange récompense un mathématicien appliqué ayant obtenu des résultats exceptionnels tout au long de sa carrière. Il a été créé à l'initiative de la SMAI, de la SEMA et de la SIMAI et le premier prix a été décerné en 1999. Depuis, le prix est décerné tous les quatre ans lors de la cérémonie d'ouverture du Congrès ICIAM. Le prochain congrès aura lieu en 2019 à Valence (Espagne). Le CA de la SMAI a donné son accord pour participer pour un tiers au financement du prochain prix. Le montant total du prix est de 5000 USD.

1.3.2 Prix Marc Yor

Comme mentionné lors du dernier CA, une réflexion a été initiée pour soutenir la création d'un nouveau prix en probabilités à destination d'un jeune de moins

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

de 40 ans. Ce prix serait décerné par l’Académie des Sciences, en partenariat avec la SMF et la SMAI, et intitulé "prix Marc Yor".

Un groupe de travail SMAI-SMF a travaillé sur la rédaction d’une première version du fonctionnement et du règlement du prix. Cette première version a été soumise à l’Académie des Sciences. Un retour est attendu d’ici l’été.

2 Adhésions et dons

2.1 Chargé(e) de mission

Claire Scheid, membre du CA de la SMAI, a accepté le rôle de chargée de mission adhésions pour la SMAI. Le CA de la SMAI la remercie chaleureusement.

2.2 Adhésions et dons

Emmanuel Gobet a présenté un projet de réforme des adhésions/dons en vue d’un éventuel vote lors de la prochaine Assemblée Générale de la SMAI au mois de juin, suite au passage à la Reconnaissance d’Utilité Publique.

Il est tout d’abord à noter que l’adhésion simple à la SMAI ne peut pas donner droit à une défiscalisation car celle-ci donne droit à des avantages (bulletins MATAPLI, réductions sur les collections SMAI-Springer, sur les tarifs de participation aux congrès...). Elle ne peut donc pas être considérée comme un don et il est ainsi nécessaire de dissocier les deux notions d’adhésion et de don.

Il est tout d’abord proposé de mettre en place la possibilité de faire un don à la SMAI sur le site, au moment de l’adhésion ou à tout autre moment, avec différents fléchages possibles (don pour la participation des jeunes à des congrès, pour le financement de prix, des projets BOUM, des activités de médiation scientifique...)

Il est également proposé de ne pas changer le tarif d’adhésion à la SMAI (noter qu’il est inférieur au tarif d’adhésion des autres sociétés savantes de Mathématiques).

Il est enfin proposé de créer différents statuts d’adhérents :

- Simple adhérent : adhésion simple au tarif normal, jeune ou doctorant concerné
- Adhérent donateur : adhésion simple + don de 30 euros (coût avant défiscalisation)
- Adhérent bienfaiteur : adhésion simple + don de 90 euros (coût avant défiscalisation)
- Adhérent grand bienfaiteur : adhésion simple + don de 150 euros ou plus (coût avant défiscalisation)

3 Modification du règlement intérieur de la SMAI

Antoine Lejay, chargé de mission pour la Reconnaissance d’Utilité Publique, a présenté le projet de modification du règlement intérieur de la SMAI suite au passage à la RUP, en vue d’un vote lors de la prochaine Assemblée Générale du mois de juin.

L’objectif de ce nouveau règlement est de se mettre en adéquation avec les recommandations de la RUP et avec le fonctionnement pratique de la SMAI et de ses groupes

Les responsables des groupes de la SMAI ont été consultés et le CA a validé la proposition de modification du règlement intérieur.

4 Assemblée Générale annuelle de la SMAI

4.1 Date et lieu

La prochaine Assemblée Générale de la SMAI aura lieu le vendredi 17 juin 2016 de 10h à 12h, sur le campus de Jussieu (salle 15-25 104), et sera suivie d’un buffet.

4.2 Renouvellement du conseil d’administration

Lors de la prochaine Assemblée Générale de la SMAI, un tiers des membres du Conseil d’Administration sera renouvelé et huit nouveaux membres seront donc élus pour un mandat de trois ans.

La date limite de candidature est fixée au 15 avril 2016. Les personnes souhaitant se présenter à l’élection doivent envoyer un mail avec une profession de foi de 4-5 lignes à l’adresse smi-secretaire-general@emath.fr. Un courriel a été envoyé aux membres actuels de la SMAI.

A ce jour, nous savons déjà qu’il y aura plus de candidats que de postes à pourvoir, ce qui montre l’attractivité de la SMAI.

4.3 Ordre du jour

Le CA a approuvé à l’unanimité l’ordre du jour suivant :

- Rapport moral et vote du quitus ;
- Rapport financier et vote du quitus ;
- Vote du tarif des adhésions ;
- Proposition de modification du règlement intérieur ;
- Présentation des activités des groupes thématiques ;
- Proclamation des résultats des élections au Conseil d’Administration ;
- Questions diverses.

5 Publications

5.1 Changements de direction

Bertrand Maury remplacera Jean-Frédéric Gerbeau en tant que co-éditeur en chef (avec A. Buffa) du journal ESAIM :M2AN à la fin de l’année 2016.

Marc Hoffmann remplace Josselin Garnier en tant que co-directeur (avec V. Perrier) de la collection Mathématiques et Applications.

Cyril Imbert remplace Clément Mouhot en tant que co-éditeur en chef (avec D. Chafaï et T. Lelièvre) du journal d’ESAIM :ProcS.

5.2 Bibliométrie

Le CNRS a signé avec Thomson-Reuters et Elsevier ses deux premiers accords-cadres en tant que centrale d’achat. Ils portent sur l’accès aux bases de données bibliographiques et citationnelles ainsi que sur les outils d’analyse. Voir <http://intranet.cnrs.fr/intranet/actus/160225-bibliometrie.html> pour plus de détails.

6 Bilan de l’année sur l’utilisation de la visioconférence pour les CA de la SMAI

Pour l’année universitaire 2015-2016, il a été offert aux membres du CA de la SMAI la possibilité d’assister aux trois premiers CA par visioconférence. L’initiative a donné satisfaction et sera renouvelée l’année prochaine. A noter que la visioconférence ne sera pas proposée lors du CA du mois de juillet puisque le CA procédera à l’élection des membres du Bureau.

7 Nouvelles des groupes

7.1 SMAI-GAMNI

La dernière réunion du comité de pilotage a eu lieu à l’occasion de la conférence CEA-GAMNI sur la mécanique des fluides numérique qui s’est tenue les 25 et 26 janvier 2016 à l’IHP.

Le GAMNI ne s’engagera pas financièrement dans le projet de candidature à la conférence IACM ECCOMAS 2020 avec le CSMA, mais apportera de manière significative sa contribution scientifique et logistique à l’organisation de l’événement.

Le jury du prix Blaise Pascal 2016 s’est réuni et a communiqué à l’Académie des Sciences le nom des trois nominés.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

Le prix de thèse du groupe GAMNI a été attribué à Yumeng Zhang pour ses travaux effectués sous la direction de Roland Masson sur la modélisation et la simulation des dispositifs de ventilation dans les stockages de déchets radioactifs. Il est à noter que le lauréat du prix de thèse GAMNI représente chaque année le GAMNI au prix de thèse européen ECCOMAS. Il sera également désormais invité à présenter ses travaux à l'occasion de la conférence annuelle CEA-GAMNI sur la mécanique des fluides numérique.

7.2 SMAI-SIGMA

La prochaine conférence internationale "Curves and Surfaces" du groupe SIGMA aura lieu en 2018 à Arcachon.

Les prochaines journées du groupe SIGMA auront lieu au CIRM du 31 octobre au 04 novembre 2016, voir <https://www.ceremade.dauphine.fr/peyre/sigma2016>.

Le groupe SIGMA a apporté un soutien à l'organisation de la 5ème Journée Approximation JA2016 qui aura lieu le 20 mai 2016 à Lille, voir <http://math.univ-lille1.fr/bbecker/ja2016>.

7.3 SMAI-MAS

Le prix de thèse Jacques Neveu 2015 a été décerné à Erwann Scornet pour sa thèse de l'Université Pierre et Marie Curie intitulée "Apprentissage et Forêts aléatoires" et effectuée sous la direction de Gerard Biau et Jean Philippe Vert.

Les groupes MAS et MODE de la SMAI organiseront leur première journée commune sur le thème de l'optimisation stochastique au mois de janvier 2017. La SMAI y apportera son soutien financier.

7.4 SMAI-MODE

Les journées SMAI-MODE ont eu lieu à Toulouse du 23 au 25 mars 2016 et ont réuni 140 participants. Les journées ont été précédées par deux jours de mini-cours du GdR MOA.

Une session industrielle a proposé des exposés d'Airbus, EDF, IBM, Renault et Total. Le Prix Dodu 2016 (EDF R&D) a été attribué à Mateusz Skomra (CMAP, école Polytechnique) pour sa présentation "Les Spectraèdres tropicaux et leur relation aux jeux stochastiques ?".

Le nouveau comité de liaison est formé de la façon suivante.

Bureau : - Jean-Baptiste Caillau (Université de Bourgogne) (2011-2014 ; 2014-2017)
- Responsable - Philippe Bich (Université Paris 1) -(2010-2013 ; 2013-2016) - Responsable financier - Francisco Silva (Université de Limoges) (2013-2016 ; 2016-2019) - Secrétaire

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

Autres membres : - Marianne Akian (Ecole Polytechnique, INRIA) - (2015-2018) - Terence Bayen (Université Montpellier 2) - (2011-2014 ; 2014-2017) - Loïc Bourdin (Université de Limoges) - (2016-2019) - Alexandre Cabot (Université de Bourgogne) - (2015-2018) - Sonia Cafieri (ENAC Toulouse) (2014-2017) - Olivier Fercoq (Telecom ParisTech) (2015-2018) - Fabien Gensbittel (GREMAQ, Université Toulouse-Capitole) (2014-2017) - Mounir Haddou (INSA Rennes) (2015-2018) - Rida Laraki (CNRS, Ecole Polytechnique) (2013-2016 ; 2016-2019) - François Malgouyres (Université Paul Sabatier, Toulouse) (2014-2017) - Jérôme Malick (CNRS, Laboratoire Jean Kuntzmann, Grenoble) (2012-2015 ; 2015-2018) - Panayotis Mertikopoulos (CNRS, INRIA Grenoble) (2014-2017) - Dominikus Noll (IMT, Université de Toulouse) (2013-2016 ; 2016-2019) - Adam Ouorou (Orange Labs R&D) (2012-2015 ; 2015-2018) - Oana Silvia Serea (Université de Perpignan) (2014-2017) - Hasnaa Zidani (ENSTA, ParisTech) (2016-2019)

Chargés de mission : - Loïc Bourdin (Université de Limoges) - Site web - Oana Silvia Serea (Université de Perpignan) - Lettre MODE

La date limite de candidature pour le Prix de thèse PGM0 2016 est le 3 mai. Trois membres du jury (sur 9) sont désignés par le groupe SMAI-MODE. Il s’agit cette année de Francis Bach (ENS Paris), Maitine Bergounioux (Orléans) et Michel de Lara (ENPC).

Les groupes MAS et MODE de la SMAI organiseront leur première journée commune sur le thème de l’optimisation stochastique au mois de janvier 2017. La SMAI y apportera son soutien financier.

Le World Congress of the Game Theory Society aura lieu à Maastricht du 24-28 juillet 2016 avec Von Neumann Lecture de Sylvain Sorin (Paris VI), Shapley Lecture de Bruno Ziliotto (Paris-Dauphine).

Le 23ème International Symposium on Mathematical Programming ISMP 2018 aura lieu du 1 au 6 juillet 2018 à Bordeaux. Une demande de parrainage auprès de la SMAI est en cours.

8 Activités Grand Public

8.1 Forum ONISEP

Le forum a eu lieu du 11 au 14 mars 2016. Le CA de la SMAI souhaite remercier les collègues parisiens qui ont su motiver leurs étudiants pour tenir le stand SMAI.

8.2 Journée Sciences et média

La Société Chimique de France (SCF), la Société Française de Physique (SFP), la Société Française de Statistique (SFdS), la Société Informatique de France (SIF), la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI) et la Société Mathématique de France (SMF) ont organisé le 1er février 2016 à la Préfecture de Paris et d’île de France une journée autour de la thématique : « Comment parler aux jeunes de sciences ? ». Pour plus de détails voir <http://www.sciencesetmedia.org>.

8.3 Demi-journée Maths et sport à l’IHP

Sous l’impulsion d’Amandine Aftalion, la SMAI a organisé en collaboration avec AMIES et avec le soutien du CNRS et de l’IHP, une demi-journée Maths et sports le 15 mars dernier. Cette rencontre entre des mathématiciens et des acteurs du monde du sport avait pour objectif de comprendre ce que les mathématiques peuvent apporter à la pratique du sport de haut niveau, à la performance et à l’entraînement. Cette rencontre a accueilli plus de 120 personnes, dix-sept journalistes étaient présents ou ont été en contact avec les organisateurs. Elle a été retransmise en direct et les vidéos sont disponibles sur la chaîne YouTube de l’IHP. Pour plus d’informations, voir <http://mathsetsport.sciencesconf.org>.

8.4 Prix d’Alembert 2016

Florence Hubert, Vice-Présidente déléguée Communication et actions grand public, représentera la SMAI pour le jury du Prix d’Alembert 2016. La délibération de ce prix aura lieu le 2 mai prochain. Une trentaine de dossiers a été déposée. Ce prix vise à encourager la diffusion de la connaissance des mathématiques vers un large public.

8.5 Salon Culture et Jeux Mathématiques 2016

Ce salon est organisé depuis 16 ans sur la place Saint Sulpice par le Comité International des jeux Mathématiques. Pour la dix-septième édition, le CIJM sollicite l’aide des sociétés savantes, d’AMIES, du CNRS,...

Suite à la réunion qui a eu lieu le 11 décembre dernier à laquelle ont assisté Fatiha Alabau, Emmanuel Gobet et Florence Hubert, la SMAI est engagée dans l’organisation de cette manifestation. La SMAI a donc à nouveau besoin de bonnes volontés.

8.6 Organisation d’une journée Shannon

L’année 2016 est l’année du centième anniversaire de la naissance de Shannon. La SMAI, la SMF et la SFdS ont été contactées par l’INSMI pour l’organisation d’une

rencontre grand public à cette occasion. Sachant que l’IHP organise à l’automne des manifestations autour de ce centenaire, une idée est d’organiser un événement sur Marseille, par exemple une rencontre au CIRM un vendredi après-midi à la suite d’une conférence dans ce domaine. La date pourrait être le vendredi après-midi 4 novembre 2016.

8.7 Vidéo de vulgarisation Université Numérique Ingénierie et Technologique

La SMAI a été sollicitée par l’Université Numérique Ingénierie et Technologie (UNIT) pour la mise en place de vidéos de vulgarisation. Il s’agit d’un appel d’offre 2016 concernant l’ouverture d’une campagne « 5 minutes pour comprendre », dont l’objectif est de créer des vidéos courtes, axées sur un métier, et visant un public de lycéens pour les motiver à s’orienter vers des formations scientifiques. Une rencontre est prévue le 7 avril. Fatiha Alabau et Florence Hubert, rencontreront des membres de la fondation UNIT afin de mieux cerner les demandes et pouvoir les transmettre à la communauté.

8.8 Inauguration d’un cycle de médiation scientifique SMAI & Musée des arts et métiers, "Une invention, des mathématiques"

La SMAI et le Musée des arts et métiers inaugurent un cycle de médiation scientifique intitulé " Une invention, des mathématiques", le 14 avril au Musée des arts et métiers.

Le cycle commencera par une visite des classes de lycée accompagnée par des médiateurs scientifiques du musée autour du pendule de Foucault, du moteur Lenoir et de l’invention du système métrique et se poursuivra par une conférence de Laure Saint-Raymond, intitulée "La Terre tourne", le matin et l’après-midi.

L’affiche de l’événement du 14 avril se trouve à l’URL :

http://smai.emath.fr/spip/IMG/pdf/affiche_a4_smai_def-2.pdf

et le dépliant préliminaire du cycle se trouve à l’URL :

http://smai.emath.fr/spip/IMG/pdf/depliant_une_page_cycle_smai_mam.pdf.

Voir également sur le site de la SMAI en cliquant sur le lien :

<http://smai.emath.fr/spip.php?article597>.

La deuxième édition du cycle devrait avoir lieu le 12 mai avec une conférence de John Hubbard autour de l’identification de visages (par Facebook notamment).

La SMAI espère ensuite mettre en place un cycle de conférences toutes les 6 semaines environ, avec des conférenciers choisis par un comité scientifique. Une liste de personnes présentes pour ce comité est en cours de réflexion.

Enfin, le Musée du CNAM suggère à la SMAI de proposer 2 à 3 intervenants pour la fête de la Science le 13 octobre 2016.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

8.9 Pi-Day 2016

L'association π day, constituée par des doctorants et des jeunes chercheurs en Mathématiques et Informatique de l'Université d'Aix-Marseille, a organisé la Journée de π , le lundi 14 mars à 20h au Théâtre de la Criée.

Cet événement a notamment bénéficié du soutien moral et financier de la SMAI dans le cadre des projets BOUM. La journée de π a une nouvelle fois marqué le lancement national de la semaine des mathématiques.

Pour cette édition 2016, un contexte inédit et original a été proposé, à savoir celui du spectacle. La soirée a panaché exposés tout public, interludes artistiques, animations musicales, dégustation de tartes et spectacle autour des travaux d'Archimède. Plusieurs mathématicien(ne)s de divers horizons ont partagé leur passion lors d'exposés courts, dynamiques et accessibles, à savoir Virginie Bonnaillie-Noël de l'ENS Paris, François Alouges et Matthieu Aussal du Centre de Mathématiques Appliquées, Clara Grima de l'Université de Séville. Cette manifestation a accueilli près de 800 personnes !

Plus d'informations sont données sur le site <http://www.piday.fr>.

8.10 Semaine des mathématiques 2016

Une réunion du comité de pilotage de la prochaine semaine des mathématiques aura lieu vendredi 3 juin à 9h30 à Paris. La semaine des mathématiques est suivie par Florence Hubert et Juliette Venel pour la SMAI.

8.11 Retour sur la journée des prix avec la SMF

L'Institut de Mathématiques de Toulouse a organisé deux journées scientifiques en l'honneur des récipiendaires des Prix mathématiques 2015 de l'Académie des Sciences et des Prix Fermat. Cette année, la Journée des Prix mathématiques de l'Académie des sciences est couplée avec la remise des Prix Fermat et Fermat Junior. Ces deux journées, co-organisées cette année par la SMAI et la SMF, se sont déroulées à l'Institut de Mathématiques de Toulouse les 22 et 23 mars 2016.

9 Secrétariat

Suite aux discussions initiées lors du dernier CA, il est désormais appliqué un jour de carence pour les arrêts maladie des secrétaires de la SMAI. Une rémunération à hauteur de 80% du salaire est proposée pour les jours suivants.

La SMAI a embauché une nouvelle secrétaire, Nadia Atek, sur un contrat de type CDD à 30% jusqu'au retour de Noura Sahtout (actuellement en congé parental jusqu'à la fin du mois d'août).

Huong Fuentes, notre secrétaire en charge de la gestion éditoriale des publications de la SMAI a fait une demande de Congé Individuel de Formation pour suivre une formation de BTS assistant de gestion des PME-PMI. Les publications de SMAI représentent une activité importante de la SMAI, qui demandent un suivi éditorial régulier et minutieux. Pour le bon fonctionnement et la réputation des revues, le CA de la SMAI a estimé que la SMAI pouvait difficilement se permettre une interruption brutale de service. Sans solution de remplacement pour le moment, le CA propose à l’unanimité un report (légal) de 9 mois du congé afin de gérer au mieux la transition.

10 Correspondants locaux

Simona Mancini est chargée de mission pour les correspondants locaux de la SMAI et a créé dans ce contexte des transparents expliquant les statuts et les nombreuses activités de la SMAI. Ces transparents seront envoyés aux correspondants locaux afin qu’ils puissent diffuser ces informations au sein de leur laboratoire pour une meilleure connaissance de la SMAI et de ses actions au sein de la communauté.

Une journée des correspondants locaux sera organisée prochainement en présence des responsables des groupes de la SMAI. Le CA de la SMAI a donné son accord pour provisionner le financement de cette journée.

11 Année mondiale des mathématiques pour la biologie 2018

L’EMS (European Mathematical Society) a mis en place un Groupe de Travail en bio-maths au sein de l’AMC (Applied Mathematics Committee) en vue de l’année mondiale des mathématiques pour la biologie de 2018, voir <http://www.euro-math-soc.eu/year-mathematical-biology-2018>. Simona Mancini, membre du CA de la SMAI, est membre de ce groupe.

Suite à une suggestion du Groupe de Travail, le CEMRACS 2018 sera dédié aux bio-mathématiques. La constitution du comité scientifique est en cours.

12 Autres nouvelles

Yohan Penel remplace Thierry Goudon comme chargé de mission pour le parrainage des colloques par la SMAI. Le CA de la SMAI les remercie chaleureusement pour leur investissement.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

Le comité de culture mathématique de l’IHP a sollicité la SMAI pour y participer. Florence Hubert, Vice-Présidente déléguée Communication et actions grand public, y représentera la SMAI.

Le site web de MADDMaths, créé par L. Delsol et C. Louchet (Orléans) est en cours de finalisation afin d’être accessible au début du mois de mai. Le lien se trouve <http://maddmaths.smai.math.cnrs.fr/>.

Rapport moral pour l'exercice 2015/16

par Fatiha Alabau, Présidente

- Présidente : Fatiha Alabau.
- Trésorier : Emmanuel Gobet.
- Secrétaire général : Christophe Chalons.
- Vice-présidents : Françoise Issard-Roch (enseignement), Florence Hubert (grand public), Annalisa Ambroso (industrie), Albert Cohen (publications).
- Plus des dizaines de chargés de mission, correspondants locaux, correspondants internationaux, collaborateurs extérieurs, etc.

Un renouvellement ou de nouvelles missions :

- Une chargée de la gestion de la base des adhérents : Claire Scheid qui succède à Violaine Louvet (un grand merci à Violaine et Claire), un chargé de mission pour le parrainage des colloques : Yohan Penel qui succède à Thierry Goudon (un grand merci à Thierry et Yohan)
- Une nouvelle mission : chargée des correspondants locaux : Simona Mancini (un grand merci à Simona)

Adhérents en 2016 : 1147 personnes physiques et 49 personnes morales.

La SMAI est passée RUP depuis un peu plus qu'un an :

Les avantages

- Dans l'intitulé d'abord qui signifie que c'est une reconnaissance de l'intérêt de notre association, ce qui peut être utile pour les actions grand public ou avec des administrations et des institutions.
- Cela ouvre la possibilité de recevoir des dons et legs à des conditions fiscales avantageuses.
- Cela nous permet plus globalement de disposer d'une capacité juridique élargie par rapport aux possibilités d'aller en justice ou de gérer des biens.
- Cela a nécessité quelques changements dans nos statuts (CA de 24 membres, vote du tarif des adhésions, conditions de quorum, ...) et aussi sur notre règlement intérieur. J'y reviendrai dans les slides préparés par Antoine (Lejay) et Christophe.

Rapport moral pour l'exercice 2015

ACTIVITES SCIENTIFIQUES (passées ou en cours)

- CANUM : 9 mai - 13 mai 2016, à Obernai.
- Journées des groupes thématiques : Séminaire SMAI-GAMNI IHP Paris du 25 au 26 janvier 2016, SMAI-MODE Toulouse 23 au 25 mars 2016, SMAI-SIGMA Journées Approximation mai 2016.
- Congrès SMAI 2015 aux Karellis.
- Rencontre Math-Industrie : 22 juin 2015, "HPC dans les entreprises et l'industrie : des outils mathématiques pour tirer profit des nouvelles capacités de calcul scientifique", à la Maison de la Simulation.
- 17ème Ecole franco-espagnole J.-L. Lions : Gijón, 6 au 10 juin 2016. Avec la participation de jeunes doctorants français (bourses de la SMAI accordées) encore à développer et la célébration des 25 ans de la SEMA.
- Journées EDP-Probab SMAI : 4 rencontres en 2015-2016, la dernière en date, le 20 mai 2016, "Modèles de jeux à champ moyen", IHP.

ACTIVITES SCIENTIFIQUES (passées ou en cours)

- 20ème Rencontre Math-Industrie : 17 juin 2016, "Mathématiques et Énergie", INSA de Rouen,
- Forum Emploi Mathématiques (co-organisé avec AMIES et la SFdS) : 15 décembre 2016, à la Cité des Sciences et de l'Industrie, La Villette, Paris.
- Forum des lauréats des prix en informatique et mathématiques appliquées (co-organisé avec INRIA et la SIF) Évolution et réflexion en cours.

ACTIVITES SCIENTIFIQUES (à venir)

- 20ème journée EDP-Probab SMAI : "Jeux à champ moyen", 14 octobre 2016, à l'IHP.
- CEMRACS 2016 : "Numerical challenges in parallel scientific computing" (L. Grigori, C. Japhet, P. Moireau, P. Parnaudeau).
- Journées thématiques des groupes : SMAI-MAS Grenoble 29 au 31 août 2016, Workshop SMAI-SIGMA CIRM Luminy 31 octobre au 4 novembre 2016
- Forum Emploi Mathématiques (co-organisé avec AMIES et la SFdS) : 15 décembre 2016 à la Cité des Sciences et de l'Industrie. En 2015-2016 rencontres math-emploi en régions.
- Congrès SMAI 2017 : à venir (du 5 au 9 juin 2017, à Ronces-les-Bains, en Charente-Maritime) avec la Fédération Amiens Reims Compiègne (O. Goubet, M. Darbas, S. Salmon, V. Hédou).

ANR

Une actualité très importante qui nous concerne toutes et tous : la démission du comité de mathématiques et informatique de l'ANR et la déclaration commune de la SFdS, la SIF, SMAI, et la SMF, les échanges pour diffuser ces actions, et obtenir un rdv au ministère, à l'ANR ... C'est en cours.

Une tribune du comité démissionnaire sera intégré au prochain Matapli que vous allez bientôt recevoir. C'est à lire !

Nous allons continuer à communiquer autour de la réflexion et des actions en cours pour faire évoluer le fonctionnement de l'ANR,... Vos réflexions, vos retours d'expérience sont les bienvenus.

ACTIONS INSTITUTIONNELLES

- Participation à des instances nationales : CA IHP, CA CIRM, AG CIMPA, CNFM, AMIES, discussions avec l'INSMI et le MESR.
- Participation à des instances internationales : EMS, ICIAM, ECCOMAS.
- Soutien à des initiatives et activités avec autres sociétés savantes : journée des nouveaux recrutés, opération postes, carte des masters, prix IBNI, journée parité, Cap'Maths etc.
- Activités enseignement : intitulés des Licences et Masters, CFEM, groupe de travail avec la CTI, CS des Irem...
- Lettres d'information sur l'ICM avec l'INSMI, la SFdS et la SMF.

ACTIONS INSTITUTIONNELLES

Activités grand public

- Réflexions et appui à la demande de création de la Fondation Blaise Pascal à Lyon. C'est acté. La SMAI a aussi été invitée dans le comité Culture Mathématique de l'IHP. Création du fonds de dotation de l'IHP. Grégoire Allaire y représente les 3 sociétés savantes de mathématiques.
- Réalisation du zoom des métiers des mathématiques et de l'informatique (↪ **exemplaires disponibles stockés au LJLL et à l'IHP qui peuvent être utilisés par la communauté lors des salons, forums...**), de "Maths, l'explosion continue", de l'édition des brèves des maths , au Pi-Day, salons grand Public en partenariat...
- Lancement du cycle de médiation scientifique SMAI & Musée des arts et métiers le 14 avril 2016 avec une conférence de Laure Saint-Raymond : "La Terre tourne" et la visite du musée autour de 3 objets par des lycéen-ne-s accompagnés de médiateurs scientifiques du musée.

Rapport moral pour l'exercice 2015

PUBLICATIONS ET PRIX

- Prix scientifiques : prix de thèses (avec AMIES, ceux des groupes), Blaise Pascal (avec le GAMNI), Natixis-SMAI, Jacques-Louis Lions (avec le CNES et INRIA), Lagrange (ICIAM avec la SEMA et la SIMAI), Maurice Audin (avec la SMF).
Projet de prix Marc Yor en partenariat avec la SMF sous l'égide de l'Académie des Sciences (en cours de discussion)
- Prix Bachelier : mise en place avec la LMS et Natixis, la diffusion du nom du lauréat devrait arriver sous peu.
- Journaux : série ESAIM (COCV, P&S, M2AN, RO avec la ROADEF, Proceedings) publiée par EDP Sciences, MathematicS In Action
- Série de livres : "Mathématiques et Applications" chez Springer.
- Série de livres : "Mathématiques appliquées pour le Master/SMAI" chez Dunod.
- Nouveau journal : Lancement en "Green open access" du SMAI Journal of Computational Mathematics. N'hésitez pas à y soumettre certains de vos articles pour soutenir un monde éditorial plus diversifié et attaché à une grande qualité scientifique.
- Matapli : un grand merci à Christian Gout qui fait un superbe travail et est au rdv pour l'actualité et les numéros spéciaux !

VIE INTERNE ET PROJETS

- Congrès ICIAM 2019 : **du 15 au 19 juillet 2019, Valence, Espagne. C'est un événement très important pour les mathématiques appliquées. Pensez à l'inclure dans votre agenda et à des propositions de conférences satellite en France.**
- Congrès franco-brésilien en mathématiques : **du 29 juillet au 2 août 2019, Rio de Janeiro.**
- Site web : cahier des charges en cours avec un groupe de réflexion.
- Correspondants locaux : correspondants à l'international avec un nouveau statut.
- Réflexions en cours : sur les APC avec le RNBM et les autres sociétés savantes. Soirée sur ce sujet au CANUM 2016 avec Albert Cohen et Frédéric Hélein.
- Réflexions en cours : remarques sur l'arrêté sur le doctorat (qui a pris en compte les demandes des 8 sociétés savantes dont la SMAI)
- Enseignement secondaire : Discussions en cours via un groupe de travail sur l'informatique au lycée avec la SIF et la SMF.

LANCEMENT DE NOUVEAUX PROJETS

La SMAI a mis en place et lancé plusieurs actions vers la communauté en faveur des jeunes :

- Projets BOUM (BOUge tes Mathématiques) : soutien à des projets et des activités (séminaires, groupes de travail,...) en Mathématiques Appliquées déposés

Rapport moral pour l'exercice 2015

par des groupes d'étudiants. Le soutien de la SMAI se concrétise par un co-financement des activités de l'ordre de 500 à 1000 euros (en fonction du nombre de projets soutenus). Extension aux jeunes MCF et CR et évolution vers 2 appels dans l'année.

- Des bourses de soutien pour la participation d'étudiants au FEM4.
- Des bourses supplémentaires pour le congrès SMAI.
- Des bourses pour l'école d'été Franco-Espagnole 2016.
- Soutien à diverses activités comme par exemple le Pi-day.

La SMAI envisage également de monter le soutien des journées organisées par les groupes de la SMAI en 2016, en prenant à sa charge une partie des frais de mission des jeunes à hauteur de 2500 euros pour chaque groupe.

Un conseil scientifique international pour la SMAI

- Président du Conseil Scientifique : Denis Talay (INRIA, Nice Sophia)
- Stéphane Andrieux (EDF)
- Susanne Brenner (Louisiana State University)
- Emmanuel Candès (Stanford)
- Antonin Chambolle (Ecole Polytechnique)
- Susan Holmes (Stanford)
- Claude Le Bris (ENPC)
- Yvon Maday (Université Pierre et Marie Curie)
- Kavita Ramanan (Brown)
- Annick Sartenaer (Université de Namur)
- Endre Suli (University of Oxford)

sollicité régulièrement pour les discussions sur les prix, les comités scientifiques...

Le rôle de la SMAI (et des autres sociétés savantes) n'a jamais été aussi important.

Attention à ne pas l'oublier, encore plus dans un contexte de gouvernance qui met de moins en moins en avant les bons critères qui gardent sens au niveau disciplinaire et où les critères de sélection ne s'appuient de plus en plus que sur des chiffres, uniformes à toutes les disciplines, même lorsque ce n'est pas pertinent.

Les sociétés savantes et notamment la SMAI gardent leur rôle de :

- force de proposition, indépendante, reflet des communautés dont elles sont constituées
- leur vision pour les mathématiques, l'innovation, les applications et interactions avec les entreprises, la société et les jeunes.

Cette indépendance s'appuie sur vous. La SMAI n'a pas de versements de crédits récurrents, elle n'a pas de personnels affectés. Elle vit tout d'abord financièrement par vos adhésions, individuelles et morales. Elle a aussi une plus grande force de proposition si elle accueille beaucoup d'adhérents. Elle peut jouer ses rôles

Rapport moral pour l'exercice 2015

de force de proposition, de vision et d'interlocutrice auprès des institutions, du ministère... et donner son aide à vos côtés pour :

- attirer plus d'élèves et d'étudiants vers les études et les carrières mathématiques
 - communiquer sur les mathématiques : vulgarisation, innovation, interdisciplinarité, formation . . .
 - communiquer sur l'employabilité des jeunes diplômés en mathématiques
 - donner d'autres modèles pour gérer l'évaluation des projets, de la recherche...
- ⋮

Nous avons besoin de vous !

Rejoignez les équipes pour des services dont toute la communauté a besoin, pour la faire évoluer, amener vos idées et vos talents dans :

- Le FEM (Forum Emploi Maths)
- Opérations Postes
- Opération Mouve
- Les actions de médiations scientifiques
- La lettre MADD Maths (Mathématiques Appliquées Divulguées et Didactiques)~ qui évolue : site web/blog, Facebook, au niveau des rubriques, rythme plus grand...
- Les actions en faveur de l'enseignement
- Le développement des actions vers les entreprises (Rencontres Math-Industrie, participation aux SEME, aux actions lancées par la SMAI, par Amies...), pour valoriser notre recherche, nos formations, et nos jeunes diplômés !

Volunteers wanted

⋮
encore plus maintenant dans un monde professionnel qui s'individualise, et qui est de plus en plus tenté par une certaine forme de technocratie.

Adhérez et faites adhérer à la SMAI !

Rapport financier pour l'exercice 2015

par Emmanuel Gobet, trésorier

Voici le rapport financier de la SMAI pour l'exercice 2015 (du 1er janvier au 31 décembre). Il a été présenté et approuvé lors de l'assemblée générale le 17 juin 2016.

1 Quelques points de repère

La SMAI voit ses activités réparties entre deux secteurs.

- L'un est fiscalisé, c'est-à-dire soumis aux impôts (TVA, impôt sur les sociétés) : cela concerne l'activité de publication avec EDPSciences et le CEMRACS.
- L'autre secteur, associatif, est non fiscalité : sont concernés par exemple le congrès SMAI et les activités des groupes thématiques.

Le compte de résultat et le bilan présentés ci-dessous sont consolidés, c'est-à-dire présentant les deux activités rassemblées.

La SMAI a deux salariés : Huong Fuentes (temps plein) en charge du secrétariat et des publications, et Noura Sahtout (temps partiel, 50% en 2014 puis 80% depuis février 2015) en charge du secrétariat, de la comptabilité, du suivi des adhésions et des projets.

Noura a été partiellement en congés maladie puis maternité en 2015, et a été remplacée par Assya Ankous.

Alain Prignet, qui a réalisé un énorme travail de remise à plat de la comptabilité en 2012, continue d'être très actif, un grand merci à lui.

En 2015, le nombre d'adhérents est de 1147 personnes physiques et 49 personnes morales, ces chiffres sont stables. Le CA a pris des dispositions pour doper les adhésions à l'occasion de la participation aux congrès SMAI.

2 Compte de résultat consolidé

En bref : le compte de résultat d'exploitation est légèrement déficitaire (environ -3000 €), mais en intégrant la partie financière (non récurrente), nous obtenons un compte de résultat consolidé positif d'environ +18000 €.

Rapport financier pour l'exercice 2015

Produits d'exploitation

| | 2015 | 2014 |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Adhésions | 49 015,00 | 51 940,00 |
| EDP sciences | 29 442,96 | 29 520,88 |
| Droits d'auteur | 1 788,89 | 879,27 |
| Dons | 250,00 | |
| CEMRACS | 115 171,77 | 137 540,70 |
| Produits annexes | 46 835,12 | 35 285,00 |
| Congrès SMAI | 117 995,50 | 2 535,49 |
| CANUM | | 89 038,00 |
| Groupes thématiques | | 80 250,49 |
| Total | 360 499,24 | 426 989,83 |

Le CNRS-INSMI, AMIES et l'INRIA ont soutenu la SMAI à hauteur de 25K€, 10K€ et 10K€ respectivement. C'est un soutien régulier de nos activités, soutien dont nous les remercions. Les produits des trois dernières lignes sont associés aux congrès organisés une année sur deux : congrès SMAI les années impaires, CANUM et congrès des groupes thématiques les années paires.

La partie Dons est appelée à augmenter à l'avenir, suite au passage Reconnaissance d'Utilité Publique en 2015.

Rapport financier pour l'exercice 2015

Charges d'exploitation

| | 2015 | 2014 |
|--|-------------------|-------------------|
| Fournitures de bureau et d'entretien | 1 936,26 | 617,33 |
| Annonces, sous-traitance | 4 204,40 | 614,30 |
| Matapli | 17 341,18 | 12 196,57 |
| Frais occasionnés par AG et CA | 8 226,25 | 6 195,47 |
| Frais postaux, téléphone | 890,66 | 1 524,99 |
| Salaires et charges sociales | 62 820,43 | 57 391,37 |
| Adhésions aux sociétés savantes | 5 943,82 | 2 736,52 |
| Prix | 5 500,00 | 7 500,00 |
| Projets BOUM | 7850,00 | |
| Frais de missions, réceptions, déplacements | 5 369,75 | 6 683,71 |
| Locations, assurances | 4 348,80 | 4 971,49 |
| Frais de comptabilité et honoraires | 1 100,00 | -999,58 |
| Amortissements | 0,00 | 96,74 |
| Impôts | 1 344,59 | 1 021,08 |
| Soutien et animation | 1 500,00 | 20 000,00 |
| Pénalités fiscales | 0,00 | 22,00 |
| Divers | -1,53 | 1 573,74 |
| CEMRACS | 117 004,96 | 131 824,30 |
| CANUM | | 83 338,75 |
| Congrès SMAI | 107 997,13 | |
| Charges d'exploitation des groupes thématiques | 10 766,01 | 50 425,67 |
| Total | 364 142,71 | 387 734,45 |

Le congrès SMAI et le CEMRACS sont les grands rendez-vous de notre communauté, ces activités continuent de connaître un succès scientifique et sont globalement équilibrés financièrement. Bravo aux organisateurs.

Nous observons une bonne maîtrise des dépenses. L'augmentation des charges salariales s'explique par le passage de Noura de 50% à 80% et le recrutement de sa remplaçante pendant son absence.

Les 1500€ de soutien correspondent au don à Animath (voté au CA) pour l'aider à faire face à ses difficultés financières.

Il ressort un résultat d'exploitation 2015 de -3 643,47 €.

Rapport financier pour l'exercice 2015

Résultat financier

| | 2015 | 2014 |
|---------------------|------------------|-----------|
| Produits financiers | 29 760,08 | 58 482,30 |
| Charges financières | 8 088,95 | 1 422,00 |
| Résultat | 21 671,13 | 57 060,30 |

Nous rappelons que depuis janvier 2014, il a été décidé d'avoir recours à une "Gestion Conseillée" auprès de BNP-Paribas, pour un meilleur suivi d'une partie des réserves de la SMAI (pour un montant de 500k€). Différents mouvements sur les placements ont généré des plus-values de l'ordre de 26k€ et des moins-values de l'ordre de 5k€. Le reste correspond aux intérêts des comptes d'épargne et aux frais bancaires.

Compte de résultat consolidé

| | 2015 | 2014 |
|-------------------------|------------------|-----------|
| Résultat d'exploitation | -3 643,47 | 39 255,38 |
| Résultat financier | 21 671,13 | 57 060,30 |
| Total | 18 027,66 | 96 315,68 |

Le compte de résultat consolidé ressort largement positif. Cela permet d'envisager avec sérénité la poursuite de nos efforts pour notamment soutenir les jeunes via les projets BOUM et les bourses pour participer aux congrès, pour développer les activités de médiation et de communication.

3 Compte de bilan consolidé

Le compte de bilan est moins facile à lire que le compte de résultat. Cela reprend comptablement l'actif, c'est-à-dire les ressources de l'année (immobilisation logicielles, matériel bureau, mobilier, participation EDPSciences, produits à recevoir, placements/épargne et disponibilités bancaires...), et le passif c'est-à-dire l'utilisation des ressources (réserves, résultat de l'exercice, fournisseurs, dettes sociales et provisions, TVA...). Nous ne présenterons pas en détail ce compte de bilan, il reste évidemment disponible au secrétariat de la SMAI pour ceux qui souhaitent en prendre connaissance. Nous extrayons les informations concernant les réserves de la SMAI (au 31 décembre 2015) :

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Placements | 365 586,31 |
| Epargne | 285 138,38 |
| Disponibilité banques | 306 391,02 |
| Total | 957 115,71 |

Rapport financier pour l'exercice 2015

Les réserves n'ont pas vocation à augmenter plus car elles représentent environ le double des charges d'exploitation.

Face à ces éléments positifs, on doit par ailleurs se méfier d'une baisse possible des subventions publiques, d'une diminution déjà observée des dotations des laboratoires, des sponsors entreprises, tout cela étant du essentiellement à la conjoncture économique. Ces baisses peuvent impacter in fine négativement le soutien aux projets du CEMRACS et la participation aux congrès. Le paysage de l'édition scientifique est en pleine mutation et certains scénarios laissent craindre qu'à l'avenir, la SMAI aura à prendre à sa charge de nouveaux coûts liés aux publications.

Pour 2016, nous prévoyons :

- un soutien aux missions d'étudiants participant au prochain Forum Emploi Maths,
- un soutien aux missions des jeunes participant aux congrès groupes,
- un soutien aux projets BOUM-SMAI (*Bouge tes Maths*) pour que les jeunes de la SMAI développent de l'animation dans les laboratoires,
- un soutien aux missions d'étudiants à l'Ecole franco-espagnole Jacques-Louis Lions (2016),
- une augmentation du pool secrétariat pour faire face au surcroît durable d'activité,
- la refonte du site web.

Rapport financier pour l'exercice 2015

Quelques nouvelles de l'Insmi

par Philippe BIANE et Rémi CARLES

Dans ce texte, nous abordons la session d'automne 2015 et le concours chercheurs 2016. Un prochain texte concernera un bilan de la mandature 2012-16 de la section 41 du comité national. Nous y présenterons des statistiques globales, et aucune statistique n'est donnée ci-dessous, vu la faiblesse des chiffres en jeu.

Session d'automne 2015

La session d'automne 2015 s'est tenue du 19 au 21 octobre. L'ordre du jour comprenait les évaluations suivantes :

- écoles thématiques ;
- changement de direction d'unités ;
- renouvellement d'unités ;
- titularisation des CR ;
- confirmation d'affectation des CR ;
- évaluations de chercheurs ;
- demandes particulières : changement de section, évaluation par une deuxième section ;
- promotion des chercheurs.

Comme lors de chaque session (automne et printemps), la direction de l'Insmi est intervenue auprès de la section (l'Insmi n'intervient pas au moment du concours de recrutement).

Écoles thématiques

Les écoles thématiques correspondent à des rencontres scientifiques, dont la formule se distingue des colloques : cette distinction est un des critères de l'évaluation. Ces demandes sont examinées lors de la session d'automne uniquement. La section se prononce sur la pertinence scientifique des demandes, pas sur le montant accordé en cas d'avis positif (les financements viennent de la formation, pas directement des instituts du CNRS). Sont particulièrement examinés, pour de telles demandes : les enjeux et résultats à attendre de l'école, l'adéquation entre le thème et le public visé, le choix du programme et des intervenants. Il convient donc, dans les demandes, d'être aussi précis que possible sur ces éléments.

Cette année, la section a examiné 18 demandes : 16 ont reçu un avis très favorable, 1 un avis favorable, et une demande a reçu un avis réservé, le projet n'ayant pas semblé suffisamment réfléchi.

Nouvelles du CNRS

Promotions DR

Lors de la session d’automne, la section se prononce sur les demandes de promotions dans le corps DR. Au vu des faibles effectifs concernés, nous présenterons des statistiques plus complètes (concernant l’âge, notamment) à l’issue des quatre ans de mandature. Cette année, d’après les informations fournies par l’Insmi, la section a travaillé sur la base de 7 promotions DR1, 1 promotion DRCE1, 0 ou 1 promotion DRCE2. Le nombre exact de promotions est décidé au niveau du CNRS, la validation finale a eu lieu en février.

Promotion DRCE2.

1. Gérard LAUMON. 2. Maria ESTEBAN.

Promotion DRCE1.

1. Christian BONATTI.

Promotion DR1.

1. Anne DE BOUARD, Charles FAVRE, Ofer GABBER, Alice GUIONNET, Mohammed LEMOU, Franck LORAY, Frédéric NATAF. 8. Jean-Yves WELSCHINGER.

Tous les collègues proposés à la promotion DRCE ont été promus, les sept premiers ex-aequo ont été promus DR1.

Concours chercheurs 2016

Cette année, les postes ouverts au concours concernaient :

- 41/01 : 6 directeurs de recherche 2e classe ;
- 41/02 : 2 chargés de recherche 1e classe ;
- 41/03 : 1 chargé de recherche 1e classe sur le thème « analyse et modélisation des dynamiques sociales ; sciences des données, big data sociales », affecté dans une unité relevant de l’INSHS¹ à titre principal ;
- 41/04 : 11 chargés de recherche 2e classe ;
- 41/05 : 2 chargés de recherche 2e classe sur des projets d’interactions des mathématiques avec d’autres disciplines ;
- 41/06 : 1 chargé de recherche 2e classe affecté dans une unité relevant de l’INP² à titre principal.
- 41/07 : 1 chargé de recherche 2e classe sur le thème « mathématiques appliquées à l’électromagnétisme », affecté dans une unité relevant de l’INSIS³ à titre principal.

¹Institut National des Sciences Humaines et Sociales.

²Institut National de Physique.

³Institut National des Sciences de l’Ingénierie et des Systèmes.

Les support des postes 41/03, 41/06 et 41/07 proviennent de l'INSHS, l'INP, et l'INSIS, respectivement. En parallèle, les sections 2 (physique théorique) et 8 (électromagnétisme, notamment) ont géré chacune le recrutement d'un CR2 pour affectation dans un laboratoire relevant principalement de l'INSMI (concours 02/04 et 08/04). Les auditions (concours CR – pas d'audition pour le concours DR) ont eu lieu à l'IHP le 4 avril, devant quatre sous-jurys représentant chacun plusieurs domaines des mathématiques (sous-jurys non thématiques). La section tient à remercier cet institut et ses personnels pour leur soutien et leur efficacité. Les délibérations ont eu lieu du 5 au 7 avril.

La liste des candidats admissibles est disponible sur la page de la section,

<http://cn.math.cnrs.fr>

La liste des candidats admissibles lors des concours passés, ainsi que des conseils aux candidats, sont également disponibles sur cette page. La liste des candidats admissibles en 2016 est la suivante :

Concours 41/01

- 1. M. Alazard Thomas
- 1. M. Bacry Emmanuel
- 1. M. Déglise Frédéric
- 1. M. Deroin Bertrand
- 1. M. Guillarmou Colin
- 1. M. Loubère Raphaël

Concours 41/02

- 1. M. Morrow Matthew
- 2. M. Seyfaddini Sobhan

Concours 41/03

Aucun candidat admissible.

Concours 41/04

- 1. M. Beuzart-Plessis Raphaël
- 1. M. Bonthonneau Yannick
- 1. M. Fathi Max
- 1. M. Kassel Adrien
- 1. M. Rizzi Luca
- 1. M. Tholozan Nicolas
- 1. Mme Tristani Isabelle
- 1. Mme Waldspurger Irène
- 1. M. Xie Junyi
- 1. M. Yu Tony Yue
- 1. M. Ziliotto Bruno

Nouvelles du CNRS

12. M. Guenancia Henri
13. M. Zhang Huafeng
14. M. Scornet Erwan
15. M. Lê François

Concours 41/05

1. M. Lairez Pierre
1. Mme Spillane Nicole
3. M. Arguillère Sylvain

Concours 41/06

1. M. Lampart Jonas
2. M. Budd Timothy

Concours 41/07

1. M. Millien Pierre

Pour information, les sections 02 et 08 ont proposé les classements suivants pour les postes correspondant à une affectation dans un laboratoire de mathématiques :

Concours 02/04 (1 poste)

1. M. Stephan Jean-Marie
2. M. Mitev Vladimir

Concours 08/04 (1 poste)

1. M. Thierry Bertrand
2. M. Tang Zuqi

La pression est très forte sur l'ensemble des concours, et le jury souligne la qualité très élevée des dossiers. Même si l'habilitation ne fait pas partie des diplômes requis pour la candidature aux postes de DR2, en être titulaire est une indication forte de l'implication dans la formation par la recherche, et la section y est particulièrement sensible. Le jury souligne que la proportion de femmes candidates sur chaque concours reste faible. Même si les pratiques peuvent diverger selon le domaine des mathématiques, rappelons que dans notre communauté, le fait pour les directeurs de thèse de cosigner avec un doctorant risque d'avoir un effet négatif sur l'appréciation par le jury de la contribution du doctorant. De façon générale, même si les recrutements ne se font pas en fonction des souhaits d'affectation (c'est la direction de l'INSMI, et non le comité national, qui gère les affectations des lauréats), l'argumentation fournie par les candidats quant à leurs souhaits d'affectation est un élément permettant de mesurer la cohérence du projet. À la fois pour les candidats CR et pour les candidats DR, le dossier doit mentionner un projet de mobilité.

Tribune : la situation à l’ANR

Le 1er juin 2016, à l’issue de trois jours d’évaluation scientifique, le comité CES 40 qui sélectionne les projets de mathématiques et d’informatique théorique soumis à l’Agence Nationale pour la Recherche (ANR) a décidé unanimement de ne pas transmettre ses conclusions et ses membres déclineront toute sollicitation ultérieure de l’ANR dans les conditions actuelles.

Cette tribune décrit les raisons qui ont mené à cette démission en masse. Les éléments mentionnés ici n’engagent que leurs auteurs, tous membres du comité démissionnaire.

Cette action fait suite à une baisse très conséquente du nombre de projets financés dans les disciplines "fondamentales" ces dernières années. Nous concentrerons ici principalement notre attention sur les mathématiques, mais la situation est très similaire en informatique théorique et dans plusieurs autres domaines. La démission en 2015 de Patrick Petitjean, président du comité en "Physique subatomique, Science de l’Univers, Structure et histoire de la Terre" en est une autre illustration.

Le tableau ci-dessous résume l’évolution du nombre de projets collaboratifs (PRC) et jeunes chercheurs/jeunes chercheuses (JCJC) financés depuis 2010, successivement par le comité SIMI1 (mathématiques), puis les CES 25 et 40. Ces deux derniers comités évaluaient des projets en mathématiques et informatique théorique mais seuls ceux en mathématiques ont été recensés dans le tableau.

| | 2010 SIMI1 | 2011 SIMI1 | 2012 SIMI1 | 2013 SIMI1 | 2014 CES 25 (en maths) | 2015 CES 40 (en maths) |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|------------------------------|
| JCJC | 13 | 12 | 8 | 10 | 4 | 4 |
| PRC | 28 | 20 | 21 | 12 | 8 | 8 |
| total | 41 | 32 | 29 | 22 | 12 | 12 |

Les chiffres fournis ici ont été collectés sur le site internet de l’ANR. Le budget total des projets recensés dans le tableau a lui aussi fortement diminué, même si la taille moyenne des projets a un peu augmenté, que ce soit en budget et en nombre de participants. Il y a d’autres types de projets (internationaux par exemple) qui ne sont pas présentés mais ont subi le même sort. Quelques rares projets de mathématiques sont acceptés dans d’autres comités mais ils ne sont pas comptabilisés ici. Ils concernent souvent des recherches interdisciplinaires, ou le

Tribune : ANR

calcul haute performance et les grandes masses de données qui étaient également traités par un autre comité avant 2014.

Cette année le CES 40 a été informé que moins de 10 projets pourraient être sélectionnés en mathématiques, ce qui représente donc une division par 4 par rapport à 2010. Ces diminutions drastiques ne sont pas seulement la conséquence d’une réduction globale du budget de l’ANR. Elles s’expliquent également par la mise en place d’une nouvelle politique de gestion des projets de recherche en 2014, complètement inadaptée à la recherche fondamentale.

Un processus opaque

Depuis 2014, la soumission est divisée en deux phases. Lors de la première phase, les porteurs déposent un pré-projet de 5 pages. Une partie d’entre eux (un peu moins de 50% actuellement) est admise à participer à la deuxième phase, qui requiert, elle, un projet plus détaillé d’une trentaine de pages. La première phase de sélection est assez aléatoire : les résultats sont beaucoup trop dépendants des notations des experts dont les pratiques varient fortement.

La liste des intitulés des comités d’évaluation scientifique (CES) n’est pas publique pendant la phase de sélection (même pour le bureau de notre comité, il est impossible d’obtenir les noms des présidents des autres comités). Les projets doivent donc être soumis à l’un des dix "défis sociétaux" de l’ANR et non à un CES particulier. Chaque comité reçoit des projets issus de plusieurs défis, mais doit néanmoins fournir un classement unique (par type de projet : PRC, JCJC, etc). La liste transmise est ensuite scindée par défi, puis interclassée avec les listes des autres comités pour aboutir à une liste unique de projets sélectionnés par défi. Seule cette liste est ensuite publiée par l’ANR.

Le comité souligne l’opacité totale de ce processus. Au moment du classement, les évaluateurs ne connaissent ni le nombre total de projets qui seront finalement sélectionnés, ni le budget total qui sera alloué à leur discipline. Or, loin d’être uniquement des informations financières ou administratives, ce sont des éléments scientifiques essentiels sans lesquels ils ne peuvent élaborer une proposition cohérente. Ils ont très peu d’informations sur la façon dont le classement final est établi à partir des listes des différents comités, et les quelques indications qu’ils reçoivent sont parfois contradictoires. Certains des paramètres sont connus (pression en nombre de projets soumis, pression en budget, place dans le classement original, etc), mais pas la manière dont ces paramètres sont utilisés pour établir la liste finale.

Les auteurs demandent à l’ANR de clarifier ce processus, en rendant public le détail de l’algorithme utilisé pour le classement final.

Un processus inadapté

Le paramètre essentiel semble être le taux final de sélection qui se calcule sur la base du nombre de projets soumis à la première étape. Ce taux est actuellement

très bas (inférieur à 10%) et c’est son application uniforme à toutes les disciplines, décidée en 2014, qui est la cause principale de la diminution sévère du nombre de projets financés en mathématiques.

En effet, chaque domaine scientifique fonctionne avec des règles qui lui sont propres. Ces dernières années, le nombre de projets soumis a augmenté dans plusieurs disciplines et, avec les baisses budgétaires, ceci a engendré une forte baisse du taux global de réussite. A l’inverse, le nombre de projets soumis en mathématiques et informatique théorique a diminué. Il a ainsi baissé de plus de 20% entre 2015 et 2016. Ceci est un symptôme évident du découragement des chercheurs, qui engendre malheureusement une nouvelle baisse automatique du nombre de projets financés.

Ces différences de comportement entre disciplines sont bien connues. On observe d’autres grandes variations, par exemple concernant les publications et la gestion des carrières. Ces diversités font la richesse de la recherche française. L’excellence de l’école mathématique française démontre qu’une uniformisation n’est pas souhaitable.

La sacralisation du taux de réussite par rapport au nombre de projets soumis semble extrêmement dangereuse. Ce n’est en effet qu’un indicateur parmi d’autres, qui ne peut être l’unique base d’une politique cohérente. S’il est légitime que les priorités scientifiques soient définies par la nation, leur bonne mise en œuvre nécessite un meilleur dialogue avec les chercheurs.

Une trop grande focalisation sur le nombre de projets plutôt que sur le budget pourrait même engendrer une mauvaise gestion de l’argent public. En mathématiques, la diminution du nombre de projets financés a de fait été accompagnée d’une augmentation parfois exagérée de leur budget (qui reste toutefois très inférieur au budget moyen des autres disciplines). Il est très difficile de contrer cet effet. Les coupes budgétaires ne sont qu’exceptionnellement autorisées et il n’est pas clair qu’elles reviennent au comité qui les réalise, vue l’opacité de l’interclassement.

Notre comité souhaiterait attribuer plus de projets avec un budget plus faible, comme cela était fait avant 2014, afin de garantir un meilleur équilibre thématique et une meilleure répartition sur le territoire national. Malheureusement, le système actuel ne permet pas cette politique.

Finalement, il est de plus en plus difficile de trouver des experts extérieurs. Ceux-ci se lassent de donner des avis positifs sur des projets d’excellente qualité qui ne sont jamais financés. De plus, le format et le contenu de l’évaluation demandée change tous les ans. Le système de notation n’est pas très clair, et certains critères sont très mal adaptés aux sciences “fondamentales”. L’évaluation des impacts sociaux et économiques à court terme compte pour les 2/9 de la note finale !

Tribune : ANR

Une réforme nécessaire

Pour toutes ces raisons, les membres du comité demandent la mise en place d'un mode de fonctionnement moins opaque et plus respectueux des variations entre les disciplines. Ils souhaitent un meilleur contrôle du processus de sélection, de manière à mettre en œuvre une politique scientifique cohérente, au service de la stratégie nationale de la recherche.

Une délégation a été reçue lundi 6 juin 2016 par la direction générale de l'ANR et elle lui a fait part des difficultés rencontrées. Si les échanges ont été cordiaux, la direction s'est contentée de suggérer une augmentation du nombre de soumissions pour faire mécaniquement augmenter le nombre de projets financés. En plus d'être chronophage, cette solution est juste irréaliste. Financer 40 projets comme en 2010 demanderait d'en soumettre plus de 400, ce qui ne fait aucun sens pour une communauté de moins de 4000 chercheurs et enseignants-chercheurs. La perspective d'une surenchère générale sur le nombre de projets soumis nous semble très dangereuse et, surtout, stérile pour la qualité de la recherche française.

Les membres du comité demandent donc au ministère d'intervenir pour établir un système plus juste et plus efficace.

Marie-Claude Arnaud (vice-présidente du CES 40)
Professeur de Mathématiques, Université d'Avignon

Christophe Besse (président du CES 40)
Professeur de Mathématiques, Université Toulouse 3

Max Dauchet (vice-président du CES 40)
Professeur émérite d'Informatique, Université Lille 1

Arnaud Durand
Professeur de Mathématiques et d'Informatique, Université Paris Diderot

Mathieu Lewin
Directeur de recherche CNRS en Mathématiques, Université Paris-Dauphine

Nouvelles des Universités

par Olivier Guibé

BILAN 2016 DU CNU SECTION 26
RÉDIGÉ PAR LE BUREAU DE LA SECTION

NOUVELLES DES UNIVERSITÉS

L’actuel Conseil National des Universités (CNU) a été mis en place à la fin de l’année 2015 pour un mandat de quatre ans.

La section 26 est composée de 48 membres titulaires et de 48 membres suppléants, elle est chargée du domaine "Mathématiques Appliquées et Applications des Mathématiques" et représente environ les trois cinquièmes des enseignants-chercheurs en mathématiques en France.

Une présentation générale du CNU se trouve sur le site de la cpcnu

<http://www.cpcnu.fr>

La section dispose également d’un site propre

<http://cnu26.emath.fr>

Les délibérations de la section se sont déroulées en trois sessions : la session qualifications les 8, 9, 10 Février 2016 à l’IHP ; la session promotions-CRCT (Congés pour recherche et conversion thématique) les 9, 10 et 11 mai 2016 à l’IHP ; la session PEDR (Prime d’encadrement doctoral et de recherche) les 12 et 13 mai 2016 à l’IHP. Hormis le président et la VP A, les membres n’ont pas participé à la fois à la session promotions et à la session PEDR.

1 Prises de position du CNU 26

Lors de la session qualifications, la section a adopté deux motions.

La première concerne l’attribution des PEDR, et fait suite au constat partagé d’un nombre de candidatures trop faible, du fait que de nombreux candidats dont l’activité scientifique justifierait l’obtention de la PEDR se voient classés dans les 50% (voir explication plus loin), et plus généralement du découragement et de la frustration que génère le système actuel.

La section 26 constate que le système actuel de contingentement des notes A et B pour l’attribution de la PEDR ne permet pas d’évaluer à leur juste niveau de très nombreux dossiers et décourage la candidature de beaucoup trop de collègues.

Nouvelles des Universités

En conséquence, elle adopte le principe d'un examen séparé des dossiers des candidats à la PEDR ayant postulé sans succès les trois années précédentes. Sera réservé à ces dossiers un quota de notes A et B adapté à l'objectif de les récompenser s'ils reflètent une activité scientifique justifiant de telles notes.

Cette motion s'est traduite dans les faits cette année par un examen séparé des dossiers de candidats ayant candidaté trois fois sans succès à la PEDR. Nous avons à cette fin demandé aux candidats qui étaient dans cette situation de le mentionner explicitement dans leur dossier de candidature. Ces candidats ont été classés dans les catégories 20%, 30% et 50% en fonction des notes intermédiaires uniquement. Ceci concernait 3 dossiers PR cette année, et 8 dossiers MCF. Sur ces 11 dossiers, 3 ont été classés dans les 20%, 8 ont été classés dans les 30%, et aucun n'a été classé dans les 50%.

La seconde motion concerne le suivi de carrière.

La section 26 du CNU, saisie à nouveau de la question du suivi de carrière, déplore l'absence de concertation avec le ministère et les universités sur ce sujet.

Elle considère que, faute d'une définition précise des objectifs, des modalités et de l'allocation de moyens dévolus à cette nouvelle mission, celle-ci ne peut être mise en œuvre cette année.

La section 26 se joint donc à la CP-CNU pour demander que la "session suivi de carrière" inscrite au calendrier 2016 du CNU soit repoussée.

2 Bilan de la session qualifications

Le bureau de la section a nommé en Décembre 2015 deux rapporteurs par dossier. Les candidats ont connaissance de ces deux rapporteurs à qui ils doivent envoyer leur dossier. Il est important de préciser que la décision de qualification ou de refus de qualification, est le fait de la section dans son ensemble, le rôle des rapporteurs étant avant tout de présenter les éléments factuels du dossier, en particulier en liaison avec nos critères de qualification.

La section 26 a constaté que ses critères de qualification ne sont pas toujours connus, elle rappelle que ces critères sont publics et consultables sur

<http://cnu26.emath.fr/> et <http://www.cpcnu.fr/web/section-26>

et conseille très fortement aux candidats d'en prendre connaissance avant de rédiger leur dossier. Un nombre trop important de refus provient du fait que les dossiers ne comportent pas les informations nécessaires à leur évaluation.

2.1 Qualifications aux fonctions de Maître de Conférences

2.1.1 Résultats de la session 2016

Cette année la répartition des résultats sur les 510 dossiers MCF est la suivante : 291 qualifiés, 44 non qualifiés, 101 hors-section, 72 non parvenus, 2 irrecevables. Le pourcentage de dossiers qualifiés parmi les dossiers recevables est de 67%, remarquablement stable par rapport à 2015 (69% des dossiers examinés), 2014 (67%), 2013 (65%), 2012 (68%).

Sur l'ensemble, 97 dossiers concernent des doctorats obtenus hors de France (sans compter les thèses en co-tutelle). Les nationalités les plus représentées sont, dans l'ordre : l'Italie (21 doctorats), la Grande-Bretagne (11), l'Espagne (8), la Belgique (7), la Suisse, la Russie et l'Allemagne (6 chacun).

Sur les 97 dossiers, 54 ont été qualifiés, soit 55%.

2.1.2 Critères de qualification

Deux repères importants sont utilisés dans l'évaluation des dossiers, en particulier pour les candidats dont le parcours ne s'inscrit pas de façon canonique dans les thématiques de la section. D'une part l'aptitude à enseigner les mathématiques. D'autre part l'activité scientifique, qui dans les domaines d'application des mathématiques ne doit pas se limiter à une description de modèles classiques et une utilisation de méthodes et algorithmes éprouvés.

Le dossier de candidature doit faire apparaître clairement les points suivants qui seront des critères importants pour l'évaluation

1. L'aptitude à enseigner les mathématiques dans un cursus de Licence de Mathématiques. Pour les candidats n'ayant pas un cursus français de mathématiques ou mathématiques appliquées, la section examinera le parcours ou tout autre élément dans le dossier faisant ressortir de manière certaine cette aptitude. (C'est au candidat à expliquer dans son dossier cette aptitude, certains candidats non qualifiés donnent après coup des informations nouvelles qui n'ont pas été présentées dans les dossiers envoyés aux rapporteurs. C'est bien entendu trop tard).
2. Une activité de recherche en mathématiques appliquées suffisante qui sera évaluée sous plusieurs aspects.
 - (a) Les travaux de thèses en particulier à travers les rapports de thèses (ou s'ils n'existent pas tout autre document équivalent attestant de la qualité de la thèse). Pour les candidats titulaires d'un doctorat français récent, il est naturel d'attendre qu'un ou plusieurs membres du jury de thèse, et si possible un des rapporteurs, relèvent de la section du CNU dans laquelle le candidat demande la qualification.

Nouvelles des Universités

- (b) La présence d'une publication dans une revue à comité de lecture n'est pas exigée pour les thèses de l'année, mais elle représente un élément d'appréciation décisif pour les thèses plus anciennes.
- (c) L'évaluation prend aussi en compte l'apport méthodologique en mathématiques, la mise en place de modèles originaux, le développement de nouveaux algorithmes, la validation par des applications réalistes.
- (d) L'utilisation d'un outil mathématique standard dans un travail de recherche relevant d'une autre discipline n'est pas considéré comme suffisant à lui seul pour la qualification en Section 26. (C'est en général ce critère qui entraîne le plus de refus de qualification). Les candidats qui s'estiment dans le champ "applications des mathématiques" sont encouragés à ne pas restreindre leurs candidatures de qualification à la 26ème section.

3. Le CNU s'attend à ce que les exigences précédentes sur l'activité de recherche soient aussi vérifiées sur les deux dernières années en cas de thèses datant de plus de deux ans (ceci est particulièrement examiné en cas de requalification).

Par ailleurs il est recommandé de rédiger le dossier de candidature en français.

A noter cependant : la section est souveraine dans ses choix et ses délibérations ont lieu à huis clos. En aucun cas les critères décrits ci-dessus ne font l'objet d'une application automatique.

2.2 Qualifications aux fonctions de Professeur

2.2.1 Résultats de la session 2016

Le nombre de dossiers était de 109, dont 78 qualifiés, 9 non qualifiés, 12 hors section et 10 non parvenus.

Le nombre total de dossiers est en nette baisse (140 en 2015, 156 en 2014, 155 en 2013), alors qu'il n'y a pas de tendance visible pour les dossiers MCF.

Le pourcentage de dossiers qualifiés parmi les dossiers recevables est de 78%, il était de 77% en 2015, 75% en 2014, 69% en 2013 et de 86% en 2012.

L'examen des dossiers a révélé un nombre important de dossiers de requalification (environ 1/4 du total), tous qualifiés sauf un. Il s'agit de dossiers de très bon niveau qui justifieraient largement un recrutement PR. Un embouteillage semble donc se former au niveau des recrutements PR.

2.2.2 Critères de qualification et recommandation aux candidats

Les points essentiels examinés dans un dossier de candidature à la qualification aux fonctions de Professeur sont les suivants :

- L'aptitude à enseigner les mathématiques jusqu'au niveau Master,

- l’activité et le rayonnement scientifiques,
- la démonstration d’une réelle autonomie scientifique,
- l’aptitude à l’encadrement et à la direction de recherches.

Le dossier de candidature doit faire apparaître clairement les points suivants qui seront des critères importants pour l’évaluation.

1. La section examine la formation, l’expérience pédagogique à travers le curriculum vitæ ou tout autre élément dans le dossier faisant ressortir cette capacité.
2. Une activité de recherche en mathématiques appliquées suffisante, qui sera évaluée selon plusieurs aspects.
 - (a) un travail de recherche significatif en mathématiques appliquées, avec une activité avérée dans la période récente ;
 - (b) une production scientifique régulière et significative, qualitativement et quantitativement suffisante, sous forme d’articles publiés ou de logiciels (une attention particulière sera portée aux travaux postdoctoraux des quatre dernières années).
 - (c) Le rayonnement sera estimé entre autres critères par la participation aux colloques, les invitations dans les conférences internationales, les séjours à l’étranger, les collaborations internationales, les rapports de l’habilitation.
3. L’autonomie scientifique sera en particulier évaluée par le nombre et la qualité des publications (hormis celles issues de la thèse), ainsi que la variété des thèmes abordés et leur nouveauté par rapport aux travaux de thèses.
4. la capacité à encadrer des doctorants (évaluée à travers l’expertise scientifique, l’autonomie, l’expérience d’encadrement ou coencadrement de thèses ou de mémoires de Master, ..).

En ce qui concerne les dossiers relevant pour une grande part d’une autre discipline que les mathématiques (informatique, biologie, physique, mécanique, traitement du signal, ..), le dossier doit faire clairement apparaître la contribution du candidat dans le domaine des mathématiques appliquées, et préciser la nature de l’apport des mathématiques au domaine d’application.

Le dossier de candidature doit être présenté avec soin et clarté. Il est demandé que les rapports préalables à la soutenance de l’HDR soient joints au dossier (quand ils existent et sont publics, ce qui est le cas des HDR françaises).

Pour les candidats étrangers non titulaires de l’HDR française, le CNU a l’obligation en cas de qualification de délivrer une équivalence de cette HDR. Pour les candidats provenant d’un pays où existe un deuxième doctorat du niveau de l’HDR, il paraît souhaitable qu’ils l’aient obtenu. Par ailleurs il est recommandé de rédiger le dossier de candidature en français.

Dans tous les cas, le niveau du dossier scientifique reste un critère déterminant.

Nouvelles des Universités

A noter cependant : la section est souveraine dans ses choix et ses délibérations ont lieu à huis clos. En aucun cas les critères décrits ci-dessus ne font l'objet d'une application automatique.

3 Promotions

Les candidatures se font par voie électronique et avant l'examen par le CNU les dossiers sont préalablement examinés par les conseils académiques des établissements qui émettent un avis sur les tâches administratives et l'activité d'enseignement des candidats. La section 26 du CNU a choisi de ne pas mettre d'évaluation sur les dossiers des candidats qu'elle ne propose pas à la promotion. Elle a donc transmis aux établissements l'avis suivant pour les candidats non promus "La section 26 du CNU ne souhaite pas émettre d'avis sur les candidats qu'elle ne propose pas à la promotion sur le contingent qui lui est attribué". Pour les membres du CNU, la section indique à l'établissement qu'elle n'examine pas les dossiers de candidature à une promotion émanant de ses membres.

Chaque dossier est examiné par deux rapporteurs du CNU, désignés par le bureau, après consultation du bureau élargi. Pour les dossiers examinés plusieurs années consécutives par notre section, nous nous efforçons de choisir chaque année des rapporteurs différents.

Si les fichiers proposés par le ministère comportent une trame précise à renseigner, qui répond dans l'ensemble aux attentes de notre section, nous attirons toutefois l'attention sur les points importants suivants :

- Il est essentiel que les dossiers de candidature à une promotion contiennent un descriptif de l'ensemble de la carrière et non seulement des dernières années, et qu'apparaissent clairement dans le dossier les éléments nouveaux par rapport à la dernière promotion.
- En ce qui concerne l'encadrement doctoral, il est important de fournir pour chaque encadrement le taux d'encadrement de la thèse, son financement, le devenir du docteur, ses publications.
- En ce qui concerne les conférences, il faut distinguer les simples participations, posters, conférences invitées, invitations comme conférencier plénier.
- De façon générale, chaque élément (publication, logiciel, responsabilité collective, activité pédagogique, ...) doit être décrit de façon suffisamment claire pour permettre sa juste prise en compte par la section.

A noter cependant : la section est souveraine dans ses choix et ses délibérations ont lieu à huis clos. En aucun cas les critères décrits ci-dessus ne font l'objet d'une application automatique.

3.1 Promotions à la hors-classe des MCF

Nombre de promotions proposées : 22, dont 10 femmes

Nombre de promouvables : 258.

Nombre de candidats : 88, dont 34 femmes.

Listes des Promus : ALIBERT Jean-Jacques (Toulon), ANTONI Arlette (Bretagne Sud), BARDET Jean-Baptiste (Rouen), BELLANGER Lise (Nantes), BLANCHET Marie-Christophe (Ecole Centrale Lyon), BRUNEL Elodie (Montpellier), CANON Eric (Saint-étienne), CAPATINA Daniela (Pau), CHASSEIGNE Emmanuel (Tours), CHAU Oanh (La Réunion), COUAILLER Vincent (Bordeaux), EL ABDA-LAOUI EL Houcein (Rouen), EL ASSOUDI Rachida (INSA Rouen), GHATTAS Badih (Aix-Marseille), JADDA Zoubida (INSA Rennes), KLEIN Thierry (Toulouse III), MOUNIER Caroline (Paris 13), MOUNIER Eric (Paris 12), PATUREL Eric (Nantes), REGNIER Virginie (Valenciennes), SCHNEIDER Jacques (Toulon), VIALLEFONT Anne (Clermont-Ferrand).

Les âges s’étendent de 40 à 58 ans. L’âge moyen des promus est de 47 ans.

Pour les promotions à la hors-classe, le CNU examine l’ensemble de la carrière des candidats. Outre le travail de recherche et l’activité d’enseignement, un investissement particulier dans le domaine pédagogique ou au service de la communauté scientifique est apprécié. Un objectif de ces promotions étant d’offrir une fin de carrière valorisée à des collègues méritants, le CNU est vigilant à une juste répartition des âges des collègues promus.

3.2 Promotions à la première classe des PR

Nombre de promotions proposées : 15, dont 3 femmes.

Nombre de promouvables : 202.

Nombre de candidats : 84, dont 13 femmes.

Listes des Promus : BELHACHMI Zakaria (Mulhouse), BETTIOL Piernicola (Brest), CARBOU Gilles (Pau), CHAMBAZ Antoine (Nanterre), CHAUVEAU Didier (Orléans), COQUET François (Rennes), DUPUY Jean-François (Insa Rennes), DURAND-GUERRIER Viviane (Montpellier), IGBIDA Noureddine (Limoges), LAFITTE Pauline (Centrale Supélec), LEVY Thierry (Paris 6), MAGOULES Frédéric (Centrale Supélec), MATOUSSI Anis (Le Mans), RENARD Yves (Insa Lyon), SIMON Thomas (Lille 1).

Les âges des promus sont compris entre 39 et 63 ans. L’âge moyen est de 47 ans.

Pour l’examen des promotions à la première classe des Professeurs, le CNU dégage de chaque dossier de candidature les éléments suivants : domaine scientifique, âge et ancienneté comme Professeur, faits marquants de la carrière, distinctions scientifiques, activité et responsabilités pédagogiques, responsabilités diverses (direction d’équipe ou d’établissement, appartenance à différentes commissions...), activités éditoriales, direction de projets (type ANR, réseaux européens, GDR...), rapports de thèses ou d’HDR, invitations à l’étranger et dans des conférences internationales, activité scientifique (nombre et qualité des publications, communications), encadrement doctoral (thèses encadrées et devenir des docteurs).

Nouvelles des Universités

Les candidats sont invités à mettre clairement ces éléments en avant dans leur dossier. Le CNU veille à une répartition équilibrée entre les sous-disciplines (analyse des EDP et analyse numérique, calcul scientifique, didactique, optimisation, probabilités, statistiques), ce qui n'exclut pas les dossiers transversaux ou atypiques. Le conseil est attentif à une juste répartition des âges des collègues promus. Etant donné la pression assez forte sur ce type de promotion, en 2016 le conseil a privilégié les candidats qui étaient professeur depuis au moins trois ans.

3.3 Promotions au premier échelon de la classe exceptionnelle des PR

Nombre de promotions proposées : 14, dont 3 femmes.

Nombre de promouvables : 233.

Nombre de candidats : 74, dont 9 femmes.

Liste des promus : BUCUR Dorin (Chambery), CARDALIAGUET Pierre (Paris-Dauphine), CHAUMONT Loïc (Angers), COMTE Fabienne (Paris-Descartes), DANCHIN Raphaël (Paris-Est Créteil), GUILLOU Armelle (Strasbourg), HAMA-DENE Saïd (Le Mans), MEHATS Florian (Rennes), PHILIPPE Anne (Nantes), ROSIER Lionel (U. de Lorraine), SABOT Christophe (U. Claude Bernard), TRELAT Emmanuel (Paris 6), TROUCHE Luc (ENS Lyon), ZAMBOTTI Lorenzo (Paris 6).

Les âges s'étendent de 41 à 63 ans. L'âge moyen des promus est de 48 ans.

Le CNU attend des candidats à une promotion au premier échelon de la classe exceptionnelle qu'ils aient fait preuve de compétences exceptionnelles dans les différentes missions d'un professeur des universités, que ce soit par l'excellence de leurs travaux de recherche, ou en jouant un rôle majeur dans la communauté scientifique en termes d'encadrement, de diffusion, et de structuration de la recherche. Le conseil est attentif à une juste répartition des âges des collègues promus. Etant donné la pression assez forte sur ce type de promotion, en 2016 le conseil a privilégié les candidats qui étaient professeur 1ère classe depuis au moins trois ans.

3.4 Promotions au second échelon de la classe exceptionnelle des PR

Nombre de promotions proposées : 9, dont 1 femme

Nombre de promouvables : 95.

Nombre de candidats : 39, dont 6 femmes.

Listes des Promus : COMBETTES Patrick (Paris 6), DINH The Luc (Avignon), HERBIN Raphaëlle (Aix-Marseille), LAMBERTON Damien (Paris-Est Marne La Vallée), NICAISE Serge (Valenciennes), OLLA Stephano (Paris-Dauphine), PETRITIS Dimitri (Rennes), PHAM Xuan-Huyen (Paris 7).

Les âges s'étendent de 48 à 64 ans. L'âge moyen des promus est de 57 ans.

Parmi les candidats dont le dossier démontre une activité soutenue dans les différentes missions des professeurs d’université, le critère essentiel pour le changement d’échelon est l’ancienneté dans la classe exceptionnelle.

3.5 Promotions 2015 hors CNU

Les sections du CNU ne distribuent que la moitié des promotions ouvertes aux enseignants-chercheurs. Ces promotions sont distribuées entre sections du CNU proportionnellement au nombre de promouvables. Les autres promotions sont attribuées par les établissements d’enseignement supérieur. Le bilan des promotions locales pour l’année 2016 n’est pas encore disponible, mais voici le bilan des promotions locales en 2015 dans notre section.

En 2015, il y a eu 38 promotions locales en section 26, toutes catégories confondues, et 57 au niveau national.

Par ailleurs, il existe une procédure spécifique d’avancement de grade, décrite plus bas, qui a bénéficié en 2015 à un membre de la 26ème section.

3.5.1 Hors-Classe des Maîtres de Conférences

21 promotions avaient été attribuées par le CNU en 2015 tandis que 9 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste des promus 2015.

BONNEFOY Muriel (Toulouse III), CALGARO Caterina (Lille I), ETCHEVERRY Brigitte (Bordeaux), GUIBE Olivier (Rouen), LEMAIRE Anne-Sophie (Le Havre), LEONTE Ciuperca (Lyon I), LETUE Frédérique (Grenoble II), MEUNIER Nicolas (Paris 5), VANDEBROUCK Fabrice (Paris 7).

3.5.2 Première classe des Professeurs

16 promotions avaient été attribuées par le CNU en 2015 tandis que 15 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste des promus 2015.

BARBOLOSI Dominique (Aix-Marseille), BERRED Alexandre (Le Havre), BERTHET Philippe (Toulouse II), CHUPIN Laurent (Clermont-Ferrand II), DURAND Sylvain (Paris V), GAITAN Patricia (Aix-Marseille), HORSIN Thierry (CNAM), KIRANE Mokthar (La Rochelle), LAMBERT Sophie (Grenoble II), MATZNER-LOBER Eric (Rennes II), NAZARET Bruno (Paris I), NIANG Dabo (Lille III), PÉCHÉ Sandrine (Paris VII), ROSSI Fabrice (Paris I), RUIZ Anne (Toulouse I).

3.5.3 Classe exceptionnelle des Professeurs

Le CNU avait attribué 14 promotions au premier échelon de la classe exceptionnelle en 2015 tandis que 12 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste

Nouvelles des Universités

des promus 2015.

BERTAIL Patrice (Paris X), BRIANE Marc (INSA Rennes), BRIGHI Bernard (Mulhouse), CANNONE Marco (Marne La Vallé), DESBAT Laurent (Grenoble I), GODEWSKI Edwige (Paris VI), LOMBARDI Eric (Toulouse III), QUINCAMPOIX Marc (Brest), RABUT Christophe (INSA Toulouse), RAPHAEL Pierre (NICE), VAILLANT Jean (Les Antilles), YASSINE Adnan (Le Havre).

Le CNU avait attribué 6 promotions au second échelon de la classe exceptionnelle en 2015. Il y a eu une promotion locale :

LEMARIE-RIEUSSET Pierre-Gilles (évry Val d’Essone).

3.5.4 Promotions au titre de la procédure spécifique 2015

La procédure spécifique est une voie d’avancement de grade ouverte aux enseignants-chercheurs dont l’activité n’est pas principalement l’enseignement ou la recherche. Président d’université, directeur d’UFR par exemple. Il y a eu en 2015 une promotion en 26ème section relevant de cette procédure, au grade de PrEx2 : AMARA Mohammed (Pau).

4 Attribution de semestres de congé pour recherche ou conversion thématique

La section avait 9 semestres CRCT à attribuer pour 73 demandes.

Elle a décidé d’attribuer 3 semestres à des PR : GUILLOPE Colette, LEONARD Christian, MILLET Annie.

Et 6 semestres à des MCF :

FACCANONI Gloria, FRIGUET Chloé, OLTEANU Madalina, MARDARE Sorin, VANDEWALLE Vincent, DOYEN Laurent.

En outre il a été établi une liste complémentaire classée de 7 noms : 1) KAVIAN Otared, 2) DI BERNARDINO Elena, 3) ROUBAUD Marie-Christine, 4) BLUM Jacques, 5) GERCHINOVITZ Sébastien, 6) EL MACHKOURI Mohamed, 7) SIMON Damien.

L’attribution d’un CRCT nécessite un projet scientifique de qualité, précis et clairement défini. Le CNU privilégie tout particulièrement les dossiers comportant des séjours scientifiques à l’étranger, des participations à des trimestres thématiques, ... Le conseil favorise également les candidats qui n’ont pas ou ont peu bénéficié de CRCT ou de délégations dans le passé, ainsi que les demandes suite à un congé maternité ou longue maladie. Il est indispensable que toutes les délégations passées des candidats soient clairement mentionnées. Dans la constitution des dossiers, il est vivement recommandé d’inclure des copies de pièces à l’appui de ces projets : lettres d’invitation, programme des semestres...

5 Bilan de la session PEDR

Depuis 2014, ce sont les sections du CNU qui évaluent les candidats des établissements souhaitant faire appel au CNU : en 2016, toutes les universités l'ont fait sauf 6 établissements (Clermont-Ferrand 1, Corte, Lille 2, Toulouse 1, Paris 6 et l'École pratique des hautes études). Le CNU 26 a dès le début estimé qu'il serait préférable que les PEDR soient évaluées par une commission distincte de celle évaluant les promotions. Hormis le président de section, aucun membre du CNU n'a participé à la fois à la session promotions et à la session PEDR en 2016.

Chaque section du CNU doit classer les candidats dans trois catégories désignées par les seuls quotas qu'elles représentent : "20%" , "30 %" et "50 %". Ces quotas doivent être respectés de manière globale sur tous les candidats Professeurs et Maître de Conférences.

En plus du classement dans une des catégories globales précédentes, chaque candidat se voit attribuer une appréciation A (De la plus grande qualité), B (Satisfait pleinement aux critères), C (Doit être consolidé en vue d'une prime) ou X (Insuffisamment renseigné) correspondant aux quatre critères suivant

- **P** : Publications / production scientifique,
- **E** : Encadrement doctoral et scientifique,
- **D** : Diffusion des travaux,
- **R** : Responsabilités scientifiques.

Le classement de chaque candidat dans une des catégories ("20%", "30%", "50%") et les appréciations de chaque critère sont ensuite transmis aux universités qui décident souverainement de l'attribution éventuelle de primes et de leur montant. Les informations remontées (malheureusement partiellement) des Universités montrent une certaine disparité concernant l'utilisation des notes fournies par le CNU pour cette attribution finale. Globalement, en 2015, la totalité des candidats de 26ème section classés dans les 20% ont obtenu la prime, ainsi que 75% des candidats classés dans les 30%.

L'évaluation est faite sur la période des quatre dernières années. En cas de congé maternité pendant cette période, l'appréciation portera sur les cinq années précédentes (plus s'il y a plusieurs congés dans la période).

5.1 Fonctionnement de la section

Le 12 mai 2015 a été consacré à l'examen des candidatures MCF en session plénière, et le 13 mai concernait l'examen des dossiers de PR en session restreinte aux professeurs. Il a été convenu que les membres du CNU présents ne s'exprimeraient pas sur les dossiers de candidats de leur établissement ni sur les candidats dont ils auraient été trop proches. Le bureau de la section avait nommé deux rapporteurs par dossier. L'un était proche de la spécialité du candidat, l'autre était un rapporteur commun à tous les candidats (dans certains cas tous les candidats PR ou tous les candidats MCF) d'un même établissement (ou plus largement d'un

Nouvelles des Universités

même site géographique), de manière à assurer une cohérence inter-disciplinaire et interne aux établissements.

Les quotas 20% et 30% ont été appliqués dans chaque corps MCF et PR. Par ailleurs les notes intermédiaires A, B, C ont été attribuées en tenant compte de l’ancienneté des candidats, par souci d’inclure dans le dispositif de façon équilibrée les enseignants-chercheurs à tous les stades de leur carrière, et de maintenir une certaine attractivité des postes de jeunes enseignants-chercheurs. Ceci conduit à un niveau d’exigence élevé pour les PR2 voire très élevé pour les PR1/PREX. Ce mode de fonctionnement n’est pas généralisé dans les autres sections du CNU.

Le niveau des dossiers déposés est globalement très bon et a conduit à classer dans les 30% plusieurs dossiers de recherche *de tout premier plan* et dans les 50% des dossiers de collègues *très actifs* effectuant bien leur métier selon les quatre critères. Etre classé dans les 50% ne doit donc pas être interprété comme une appréciation négative, d’autant plus que de nombreux dossiers se situant à la limite des 30% sont de niveaux proches, et que donc l’ordre du classement entre eux comporte une part arbitraire inévitable.

Soulignons que des MCF récemment recrutés ont obtenu, cette année comme la précédente, des évaluations "20%" ou "30%", car la jeunesse de leur dossier a été prise en compte. Ils ne doivent donc pas hésiter à candidater.

Par ailleurs la section a décidé d’attribuer les notes intermédiaires A, B, C sans tenir compte des quotas, afin qu’elles reflètent réellement la valeur du dossier dans une catégorie donnée. Cela aboutit naturellement à ce que des dossiers ayant des notes intermédiaires excellentes aient une note globale décevante. C’est le reflet d’un niveau moyen des dossiers de candidature élevé, et ceci est accentué par le fait qu’une faible proportion de collègues candidate.

Comme mentionné plus haut, la section a procédé à un examen séparé des dossiers de candidats ayant candidaté trois fois sans succès à la PEDR. Nous avons à cette fin demandé aux candidats qui étaient dans cette situation de le mentionner explicitement dans leur dossier de candidature. Ces candidats ont été classés dans les catégories 20%, 30% et 50% en fonction des notes intermédiaires uniquement. Ceci concernait 3 dossiers PR cette année, et 8 dossiers MCF. Parmi eux 3 ont été classés dans les 20%, 8 ont été classés dans les 30%, et aucun n’a été classé dans les 50%.

5.2 Résultats de la session

Les statistiques des candidatures à la PEDR en 25ème et 26ème section sont re-produites ci-dessous :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------|------|------|------|------|
| 25ème section | 190 | 224 | 174 | 220 |
| 26ème section | 298 | 317 | 282 | 351 |

Il y a eu cette année 202 candidats MCF et 149 candidats PR (contre 154 MCF et 128 PR en 2015).

Sur les 202 candidats MCF il y avait 136 hommes et 66 femmes. Il y a eu 14 femmes classées dans les 20% et 23 femmes dans les 30%.

Sur les 149 candidats PR il y avait 122 hommes et 27 femmes. Il y a eu 8 femmes classées dans les 20% et 9 femmes dans les 30%.

Il est important de noter qu’un congé de maternité pendant les 4 années précédent la candidature *conduit à prendre en compte l’activité sur une période de 5 ans au lieu de 4*. Les candidates *doivent en tenir compte dans la constitution de leur dossier*.

5.3 Recommandations aux candidats

Le CNU26 a rendu public sur le site du CNU <http://www.cpcnu.fr/web/section-26> et sur le site <http://cnu26.emath.fr/> des conseils aux candidats. En particulier il était précisé comment il serait tenu compte des rubriques **P**, **E**, **D** et **R**. Il est utile de rappeler ci-dessous ces recommandations qui pourraient être connues des candidats au moment du dépôt de leur dossier.

1. Parmi ces quatre rubriques, la production scientifique jouera un rôle prépondérant dans l’évaluation des dossiers. La publication d’articles dans des revues sélectives joue un rôle important dans l’évaluation de la production scientifique, la qualité des articles étant plus importante que leur nombre, les brevets et logiciels éventuels auront une influence importante.
2. Pour l’encadrement doctoral, le nombre et le taux d’encadrement des thèses est un élément d’appréciation central mais également le devenir des docteurs. Pour les MCF, l’encadrement de mémoires de M2, le co-encadrement de thèses seront considérés.
3. Pour le rayonnement seront considérées les activités éditoriales, invitations dans des universités étrangères, expertises nationales ou internationales et les participations à des jurys de thèse ou d’HDR.
4. Pour les responsabilités scientifiques seront considérées les activités de direction de grands programmes, organisation de congrès, directions d’unités de recherche, d’écoles doctorales, responsabilités de masters ou plus généralement pédagogiques, de contrats industriels ou publics.

Ces quatre rubriques seront évaluées de manière différenciée suivant que le candidat appartienne à l’une des trois catégories suivantes : MCF, PR2 ou PR1-PREX, et selon l’ancienneté du candidat.

Pour les maîtres de conférences récemment nommés les rubriques encadrement doctoral et responsabilités scientifiques n’ont en général pas grand sens. Cependant, la présence d’éléments comme les encadrements de M2, co-encadrements de thèse, responsabilité d’un séminaire, . . . sera un élément crucial d’appréciation pour certains jeunes MCF particulièrement actifs. De manière générale, pour les

Nouvelles des Universités

jeunes MCF, l'autonomie acquise par rapport au directeur/travaux de thèse est un élément d'appréciation important.

Les rubriques encadrement doctoral (**E**) et responsabilités scientifiques (**R**) sont particulièrement prises en compte pour les professeurs. L'absence de responsabilités administratives ou d'encadrement doctoral dans le dossier d'un PR2 et surtout d'un PR1-PREX est une anomalie qui peut éventuellement être compensée par une activité scientifique particulièrement brillante. Il n'est pas du ressort de la PEDR de récompenser une activité administrative particulièrement intense (non accompagnée d'une production scientifique brillante) mais il est anormal qu'un PR ne prenne pas sa part d'activités administratives. La même analyse sera appliquée aux MCF "expérimentés" (recrutés depuis au moins 6 ans). Comme dans le cas des dossiers de promotion, nous attirons l'attention sur les points suivants :

- En ce qui concerne l'encadrement doctoral, il est important de fournir pour chaque encadrement le taux d'encadrement de la thèse, son financement, le devenir du docteur, ses publications.
- En ce qui concerne les conférences, il faut distinguer les simples participations, posters, conférences invitées, invitations comme conférencier plénier.
- De façon générale, chaque élément (publication, logiciel, tâche ou responsabilité collective, activité pédagogique, ...) doit être décrit de façon suffisamment claire pour permettre sa juste prise en compte par la section.

Les candidats sont invités à mettre clairement ces éléments en avant dans leur dossier. Rappelons que pour son évaluation, le CNU s'attachera essentiellement à l'examen de l'activité dans les quatre dernières années.

A noter cependant : la section est souveraine dans ses choix et ses délibérations ont lieu à huis clos. En aucun cas les critères décrits ci-dessus ne font l'objet d'une application automatique.

Vie de la communauté

par Claire Scheid

Invités

CMAP, Ecole Polytechnique,

Communiqué par Aline Lefebvre-Lepot (CNRS - CMAP/Ecole Polytechnique)

Andrei Agrachev,

SISSA, International School for Advanced Studies, Trieste, Italie.

Septembre 2016 – Juin 2017.

Spécialités : Contrôle Géométrique, Géométrie sous-Riemannienne.

Contacts : agrachev@sissa.it

et Ugo Boscain, ugo.boscain@polytechnique.edu

Fioralba Cakoni,

Department of Mathematics, Rutgers University, USA.

Septembre 2016 – Mars 2017.

Spécialité : Problèmes inverses pour les EDP.

Contacts : fc292@math.rutgers.edu

et Houssein Haddar (CMAP) Houssein.Haddar@inria.fr

CMAP, Ecole Polytechnique

Vie de la communauté

INSA Rouen,

Pedro Gonzalez Casanova,

Instituto de Matemáticas, UNAM, Mexico city, Mexique .

Juin-Juillet 2016, venue dans le cadre du projet ECOS Nord Ref. M15M01 et du projet M2NUM (Région Normandie et FEDER)

Spécialités : EDP, Approximation, physique théorique.

Contacts : casanova@matem.unam.mx

Daniel Cervantes Cabrera,

Instituto de Matemáticas, UNAM, Mexico city, Mexique .

Juin-Juillet 2016, venue dans le cadre du projet ECOS Nord Ref. M15M01 et du projet M2NUM (Région Normandie et FEDER)

Spécialités : EDP, Approximation, physique théorique.

Ariane Dos Santos,

Uni. Camp., Campinas, Brésil.

Juin-Juillet 2016

Spécialités : Théorie du contrôle.

Alejandro Aceves,

Southern Methodist Univ., USA.

Juin 2016

Spécialités : Ondes non linéaires, physique théorique

Comptes rendus de manifestations

CANUM 2016

Communiqué par
Karim Ramdani

Co-organisé par la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI) et l'équipe EDP de l'Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL), le CANUM 2016 s'est déroulé du lundi 9 mai (après-midi) au vendredi 13 mai (midi) à Obernai (Bas-Rhin).

Bilan scientifique

Le CANUM 2016 a donné lieu à :

- 9 conférences plénières ;
- 11 mini-symposiums (au total 43 exposés de 30 minutes) ;
- 66 communications orales (de 20 minutes) organisées en 7 sessions parallèles ;
- 19 posters ;
- une session industrielle ;
- une session consacrée à la réforme du CAPES et l'introduction de l'option informatique, animée par Françoise Issard-Roch (VP enseignement de la SMAI), Edwige Godlewski (LJLL) et Jean-François Weiss (IECL) ;
- une soirée-débat animée par Karim Ramdani consacrée aux évolutions en cours dans l'édition scientifique, avec Frédéric Hélein (Directeur Scientifique du Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques) et Albert Cohen (Responsable des Publications à la SMAI).

Le programme détaillé du congrès est disponible en ligne

http://smai.emath.fr/canum2016/programme_detaille.php

Il est à noter que toutes les demandes de posters et de communications orales ont été acceptées par le Comité Scientifique.

A l'issue du congrès, plusieurs messages reçus par les organisateurs ont souligné l'utilité de la soirée-débat sur l'édition scientifique comme outil d'information et de sensibilisation au sujet.

Comptes rendus de manifestation

Bilan des inscriptions

Le congrès a regroupé au total 192 participants, dont 95 jeunes (nés après le 1/1/84) et 38 participants venus simplement en auditeurs. Le nombre moyen de participants présents quotidiennement sur le site était de 150. Afin de faciliter la participation au congrès des jeunes chercheurs n’ayant pas encore un poste permanent, 40 bourses jeunes chercheurs ont été attribuées par le Comité d’Organisation (ces bourses couvraient la moitié des frais de séjour en chambre double).

Bilan logistique

Avec ses quatre salles de réunion, son offre d’hébergement (jusqu’à 164 personnes en chambre simple) et de restauration regroupés sur un même site, le VVF d’Obernai s’est confirmé être parfaitement adapté à l’organisation d’un congrès CANUM. En plus de cette plus-value liée au caractère mono-site, les participants ont trouvé particulièrement appréciable le fait que le village soit très facilement accessible (30 minutes en train depuis Strasbourg).

Visibilité

Le CANUM 2016 a fait l’objet d’un article dans les Dernières Nouvelles d’Alsace intitulé : *Les maths sont partout !¹*, suite à une interview accordée au journal par Fatiha Alabau, Présidente de la SMAI, et Xavier Antoine, Directeur de l’Institut Elie Cartan de Lorraine.

¹<http://www.dna.fr/edition-de-obernai-barr-rosheim/2016/05/13/les-maths-sont-partout>

JOURNÉES SMAI-MODE 2016 (23-25 MARS, TOULOUSE)

Communiqué par Jean Baptiste Caillau (Dijon)

Responsable du GT SMAI MODE

Les 21èmes journées du groupe MODE (Mathématiques de l’Optimisation et de la Décision) de la SMAI ont eu lieu à Toulouse du 23 au 25 mars 2016. Après l’INSA de Rennes en 2014, c’était au tour de l’ENSEEIH² d’accueillir les journées qui revenaient dans la ville rose suite à un précédent passage en 2000 (à l’Université Paul Sabatier)... également du 23 au 25 mars ! Avec ses universités scientifiques, ses écoles d’ingénieur et ses laboratoires de recherche, Toulouse est une place importante de l’optimisation au niveau national. Le Séminaire Pluri-disciplinaire d’Optimisation de Toulouse (SPOT³) fédère ces différents acteurs. Tous se sont fortement impliqués dans l’organisation de la conférence qui a réuni plus de 140 participants. Il convient de remercier d’emblée les nombreux sponsors⁴ qui ont généreusement subventionné cette édition, ainsi que les collègues du comité scientifique (présidé par Stéphane Gaubert) et du comité d’organisation (co-présidé par Joseph Gergaud et Serge Gratton).

Cinq conférences plénières étaient prévues : Guillaume Carlier (Dauphine) sur les flots de gradients, Jacek Gondzio (Edimbourg) sur l’optimisation pour les données massives, Monique Laurent (Tilburg) sur l’optimisation polynomiale, Vianney Perchet (Paris Diderot) sur l’apprentissage en ligne, et Fabien Mangeant (Airbus) sur quelques applications industrielles de l’optimisation. En plus des douze sessions parallèles, six sessions thématiques ont été organisées : sur l’optimisation modérée et semi-algébrique (D. Henrion), les jeux (F. Gensbittel), l’économie (P. Bich), l’optimisation globale et mixte (F. Messine), le contrôle optimal (D. Noll), l’image (F. Malgouyres). L’après-midi du 24 mars était dédié à la session industrielle (M. Mongeau), riche de cinq exposés de conférenciers venus de Total, Renault, EDF, IBM et Airbus. Comme à Rennes en 2014, une conférence grand public était prévue : introduite par J.-B. Hiriart-Urruty (conférencier grand public 2014), cette conférence a été donnée par Rida Laraki (Dauphine) sur ses travaux communs avec Michel Balinski (École Polytechnique) sur le "Jugement majoritaire". Lors de la dernière journée, le prix Dodu (fondé par EDF, et dont le jury était présidé cette année par M. Haddou et S. Charousset) a été remis à Mateusz Skomra (École Polytechnique) pour son exposé sur "Les Spectraèdres tropicaux et leur relation aux jeux stochastiques".

Les journées ont été précédées de deux jours de mini-cours organisés à l’ENSEEIH² par le GdR MOA qui ont réuni une grosse trentaine de participants : Éric Féron (Georgia Tech), assisté de collaborateurs toulousains, y a parlé de méthodes formelles en optimisation, tandis que Frédéric Bonnans et Pierre Martinon

²École Nationale Supérieure d’Électronique, Électrotechnique, Informatique, Hydraulique et Télécommunications, créée en 1907. L’optimisation y tient une place importante en enseignement, notamment dans la filière informatique & mathématiques appliquées.

³projects.laas.fr/spot

⁴mode2016.sciencesconf.org/resource/sponsors

Comptes rendus de manifestation

(tous deux INRIA Saclay) ont parlé de problèmes de contrôle déterministe et stochastique, le propos étant illustré par des travaux pratiques. Les participants de l'école ont eu la possibilité d'assister à la remise du Prix Fermat au Conseil régional de Midi-Pyrénées sous l'égide de l'Institut de mathématiques de Toulouse (prix attribué cette année à Laure Saint-Raymond et Peter Scholze).

Pour plus d'informations sur les journées et le groupe SMAI-MODE, consulter le site des journées⁵ (on y trouve notamment les exposés des pléniers et des sessions) et du groupe.⁶ Rendez-vous en 2018 pour la 22ème édition... et d'ici là le 9 janvier 2017 à l'IHP pour la première journée commune des groupes MAS et MODE de la SMAI.⁷

⁵mode2016.sciencesconf.org (merci en particulier à O. Cots pour son travail sur ces pages)

⁶smai.emath.fr/spip.php?article330 et @smai_mode

⁷smai.emath.fr/spip.php?article602

20^{ème} rencontre SMAI Math-Industrie, INSA Rouen

Communiqué par
Christian Gout¹ et Vincent Moureau²

À l’initiative de la SMAI et du CNRS, conjointement avec le Labex AMIES, avec le soutien de l’INRIA d’autres associations selon les thématiques, un cycle de demi-journées est organisé pour présenter les applications des mathématiques dans l’industrie et les services de façon à renforcer les liens entre mathématiciens et industriels et à les étendre à de nouveaux domaines. Ceci concerne les mathématiques « déjà » appliquées (aux premiers rangs desquelles le calcul scientifique, l’analyse numérique, les EDP, les probas-stats, la modélisation, l’optimisation, l’approximation...), mais aussi des mathématiques plus traditionnelles (géométrie, algèbre, analyse, logique, systèmes dynamiques...).

Cette 20^{ème} rencontre a eu lieu à l’INSA Rouen, sur le thème de l’ENERGIE.

20^{ème} RENCONTRE SMAI MATH-INDUSTRIE, INSA ROUEN

20^{ème} Rencontre SMAI Mathématiques - Industrie [ENERGIE]



¹LMI, <http://lmi.insa-rouen.fr>

²CORIA, <http://www.coria.fr>

20^{ème} rencontre SMAI Math-Industrie

La 20^{ème} Rencontre SMAI Mathématiques-Industrie a donc eu lieu le vendredi 17 Juin à l'INSA Rouen.

S. Kokh (représentant de la SMAI) et les organisateurs locaux (C. Gout du LMI et V. Moureau du CORIA) ont tout d'abord souhaité la bienvenue aux participants. Ils ont également remercié les partenaires et sponsors de la manifestation : la SMAI, le Labex AMIES, le CNRS, mais aussi la Région Normandie et l'Union Européenne (Feder) au travers du projet M2NUM (<http://lmi2.insa-rouen.fr/~m2num>), pierre angulaire de l'organisation de cette journée.

Le programme était le suivant :

PROGRAMME

A partir de 9h30 :

Accueil / Café-Viennoiseries

- **10h** : P. Alexandre (ENGIE LCV), C. Gout (LMI)
- **10h45** : P. Deglaire ADWEN, N. Warncke ADWEN, V. Moureau (CORIA)
- **11h30** : A. Caruso, EDF.

12h15 - 13h45 :

Déjeuner, Novotel Rouen sud

- **14h** : A. Zoia, J. Segré, S. Kokh CEA
- **14h45** : S. Delacroix, A. Fur, IFREMÉR, EEL ENERGY, E. Rivoalen (LOFIMS)
- **15h30** : E. Rouland AREELIS, I. Danaila (LMRS)
- **16h** : Marie-Sophie Cabot et Patrick Bousquet-Melou (CRIANN)

Fin 17h

| | |
|--|--|
|  AN AREVA GAMESA COMPANY Paul Deglaire Norbert Warncke Vincent Moureau (CORIA) |  Philippe Alexandre Christian Gout (LMI) |
|  Ange Caruso |  Andrea Zoia Samuel Kokh |
|  Eric Rouland Ionut Danaila (LMRS) |  Sylvain Delacroix Arnaud Fur E. Rivoalen (LOFIMS) |
|  Marie Sophie Cabot Patrick Bousquet-Melou | |

En dépit d'une concurrence assez forte (notamment l'AG de la SMAI à Paris), une cinquantaine de participants a pu échanger sur le thème de l'énergie, avec des interventions de nombreuses entreprises du domaine de l'énergie : de grands groupes tels ADWEN, EDF, ENGIE La Compagnie du Vent, des PME comme AREELIS et EEL Energy, ou encore le CEA et le Centre Régional Informatique et d'Applications Numériques de Normandie (CRIANN), sans oublier la participation de certains laboratoires actifs sur des collaborations industrielles avec ces entreprises (citons les laboratoires de mathématique de l'INSA Rouen (LMI) et de l'Université de Rouen (LMRS), le laboratoire de mécanique de l'INSA Rouen (LOFIMS) et bien sûr l'UMR CORIA (membre du Labex EMC3 et aussi au coeur

de l’Institut Carnot Energie Systèmes de Propulsion). Du coup, le format habituel (1/2 journée) a laissé place à une journée entière, bien remplie, vu le nombre important d’intervenants. Heureusement, le déjeuner, offert pour la totalité des participants, a permis d’échanger dans une ambiance conviviale.

Les résumés des interventions sont donnés ci-dessous. Les échanges, nombreux, ont permis de mettre en avant tout l’intérêt d’approches pointues en modélisation, des études théoriques, avec bien sûr la nécessité de mettre en place des algorithmes optimisés, souvent en lien avec le HPC.

Voici un résumé des interventions :

Development of a numerical wind tunnel for wind turbines under realistic conditions

par Norbert Warncke et Paul Deglaire
ADWEN / Offshore wind energy
76800 Et Etienne du Rouvray

Abstract : The aim of the INWIT project partly funded by the Normandy region is the development of a toolbox for the simulation of a wind turbine under realistic, unsteady conditions. For the flow solver, we rely on the Boundary Element Method (BEM) as a compromise between simpler, steady-state models and the more accurate, but also computationally more costly CFD tools. Both detailed (CFD) and wind-turbine scale simulations (BEM) require a lot of computational power with different concurrency levels. Within the Large-Eddy Simulation framework, CFD necessitates to solve large linear systems using thousands of threads in parallel. Parallel and sequential efficiency are equally important. Inversely, BEM methods require a high sequential computational efficiency, getting closer to real time, in order to enable the computation of thousands of operating conditions for the certification of wind turbines. For both approaches, it is important to leverage the computational power of future computing architectures (GPU, Many-core architectures). Furthermore, our presentation will address some of the issues that we have encountered in the development process in more details :

- *Going beyond the collocation point method : fulfilling the boundary conditions point-wise only (at the collocation points) allows the use of fast analytical formulas for the surface integrals of the boundary element method, but does have disadvantages in terms of convergence and the numerical properties of the matrix of the LSE to solve. On the contrary, the Galerkin solution of the von Neumann problem provides a positive definite and symmetric matrix, but at the cost of more expensive numerical integration. We present the ideas that have been used in the literature and our tests and findings.*
- *Reducing the computational time of the simulations ie going below $O(N^2)$: to reduce the most computationally costly part of the flow solver, we work together with a group from Coria to implement a Fast Multipole Method for the self-induction of the wake. Our aim is to reduce the complexity, while preserving all properties of an incompressible fluid*

flow model.

- *Reduced order models, coupled structural mechanics and control : a positive definite and symmetric matrix allows to create a reduced order model of the flow solver, something that might further reduce the computational time needed. Deriving a LSE for the structural part, both can be solved simultaneously. Finally, linearising both the flow solver and the structural dynamics is required for the design and optimisation of the controller. These are three ideas for the future, but we would like to make use of the opportunity to discuss them with the audience.*

Des mathématiques appliquées dans l'éolien et le solaire

par Philippe Alexandre
La Compagnie du Vent - Groupe ENGIE
Le Triade II - 215 rue Samuel Morse - CS 20756
34967 Montpellier cedex 2

Résumé : La loi sur la transition énergétique adoptée courant 2015 repose sur des objectifs ambitieux notamment sur la part des énergies renouvelables (32%) dans le mix énergétique d'ici à 2030. Elle prévoit en particulier un nouveau mécanisme de rémunération appelé à progressivement tendre vers la vente sur le marché, comme toute énergie conventionnelle et mature. Cette situation crée alors des exigences en terme de maîtrise du caractère intermittent et fatal de ces énergies, et accentue l'intérêt de creuser des problématiques liées à la prédiction court terme, au stockage de l'énergie, à l'évaluation de la performance des centrales, à la gestion SmartGrid de l'électricité ou encore à l'au-consumption... Autant de sujets annonçant un fort développement numérique et logiciel, reposant inévitablement sur des algorithmes complexes donc sur de la recherche en mathématiques. Petit tour d'horizon (non exhaustif) sur les maths appli dans les EnR.

Quelques défis de la simulation Monte Carlo pour la physique des réacteurs

par Andrea Zoia
CEA Saclay
91400 Saclay

Résumé : Nous allons détailler deux des défis des méthodes de Monte Carlo pour la simulation du transport des neutrons dans les cœurs des réacteurs nucléaires.

En conditions stationnaires, la simulation Monte Carlo des systèmes critiques se base sur le suivi des chaînes de fission, dans le cadre de l'algorithme de « l'itération de la puissance » (power iteration). La phase de convergence des neutrons vers l'équilibre (le mode fondamental) et ensuite les fluctuations de la population neutronique autour de l'équilibre sont affectées par l'effet des corrélations spatiales induites par les événements de fission, et des phénomènes parasites (« clustering ») viennent contaminer l'échantillonnage du mode fondamental et l'estimation de sa variance.

Pour les problèmes non-stationnaires, le suivi des trajectoires des neutrons dans l'espace des phases élargi, comprenant position, vitesse et temps, nécessite la prise en compte d'un

deuxième type de particules (dites « précurseurs »), dont le temps de vie est largement supérieur (d'un facteur 105) à celui des neutrons : la simulation Monte Carlo de ces systèmes « à deux échelles de temps » demande donc le développement de techniques de biaisage adaptées au transport cinétique.

Applications des matériaux à changements de phase

par Eric Rouland
AREELIS
675 Rue Isaac Newton,
76800 St Etienne du Rouvray

Résumé : La présentation va démarrer avec une présentation de la société, et des liens avec l'Université de Rouen.

On focalisera ensuite sur l'utilisation des Matériaux à Changement de Phase (MCP) pour le refroidissement de composant/système électronique embarqué en insistant sur :

- la technologie,
- les applications,
- le développement des MCP et le besoin en modélisation, en lien avec le projet M2NUM (collaboration avec I. Danaila).

Un intérêt particulier sera porté sur l'utilité pour l'entreprise de la modélisation des phénomènes mis en jeu (matériau, changement de phase, thermique, intégration industrielle,...).

Caractérisation du fonctionnement d'une hydrolienne à membrane ondulante

par Sylvain Delacroix & Arnaud Fur
EEL Energy
60 rue de Folkestone
62200 Boulogne sur Mer

Résumé : Une première partie sera constituée par une présentation des travaux de R&D (développements de modèles analytique/expérimentaux/numériques) liés à la technologie Eel Energy. Un focus particulier concernera des travaux en cours de développement d'un code d'interaction fluide/structure dédié.

Enjeux de modélisation et de simulation à EDF pour la production d’électricité

par Ange Caruso
EDF R&D – EDF Lab Paris-Saclay
Délégation Technologies et Systèmes d’Information, Bur O3C.14A
7, Boulevard Gaspard Monge, 91120 Palaiseau

Résumé : *Un industriel comme EDF a besoin de maîtriser le comportement de ses infrastructures de production d’énergie (nucléaire, thermique, ENR,...), des réseaux électriques, mais également le management de l’énergie. L’objectif est d’améliorer la sûreté, la performance, la durée de vie des systèmes, mais également d’optimiser les process. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de mieux comprendre les différents phénomènes physiques rencontrés dans les infrastructures, par exemple : les composants de production nucléaire (enceinte de confinement, cuve de réacteur, générateur de vapeur, assemblage combustible), les réseaux électriques (optimisation) ou management d’énergie (qualité de l’électricité). Il s’agit donc de gagner des marges (de sûreté, de fonctionnement, d’optimisation). Les études sont réalisées via différents codes de calcul développés en propre à EDF R&D. L’usage de la simulation, notamment intensive via le HPC, permet de nouvelles approches et de nouvelles perspectives. On montrera quelques exemples d’applications illustrant les enjeux liés à l’énergie.*

Présentation du Centre Régional Informatique et d’Applications Numériques de Normandie

par Marie Sophie Cabot et Patrick Bousquet-Melou
CRIANN, 76800 St Etienne du Rouvray

Résumé : *Mésocentre de calcul pour la Normandie, le CRIANN propose une plateforme de calcul intensif qui constitue un outil mutualisé pour les chercheurs des laboratoires publics de la ComUE Normandie Université. Il assure en outre la découverte, la formation et la prise en main du calcul intensif à l’échelle régionale et s’articule ainsi avec les moyens de calcul nationaux et européens. L’ensemble des moyens pour le calcul intensif (matériels, logiciels, service d’assistance aux utilisateurs) constitue le Pôle Régional de Modélisation Numérique (PRMN) qui est cofinancé par la Région Normandie, l’État et l’Union Européenne. Le CRIANN est en particulier l’un des centres de calcul régionaux du projet Equip@meso (Investissements d’Avenir 2011) coordonné par GENCI. La principale ressource de calcul du CRIANN est actuellement constituée d’un super-calculateur nommé ‘Antares’ de type grappe x86-64, de la gamme IBM iDataPlex. Sa mise en production a commencé en fin d’année 2010, et elle comporte actuellement 3048 coeurs de calcul, auxquels s’ajoutent 624 coeurs appartenant à l’Ecole Centrale de Nantes. Son renouvellement est prévu prochainement. Le service d’assistance scientifique forme et accompagne les chercheurs pour une utilisation optimale des ressources de calcul, en particulier dans l’optimisation de leurs codes sur architecture parallèle. L’accès aux ressources est gratuit pour les laboratoires académiques français sous condition de déposer un dossier à l’appel*

à projet scientifique réalisé deux fois par an. Un service payant est accessible aux industriels. Sur les 17 M.heures de calcul produites annuellement sur le calculateur Antares, une bonne part concerne des applications qui peuvent être directement reliées à l'énergie, puisque la mécanique des fluides (écoulements réactifs ou non) constitue généralement de l'ordre de 70-80% de ce volume. En matériaux, certaines applications sont également liées à l'énergie, comme par exemple mise au point de nouveaux matériaux conducteurs d'électricité (laboratoire GPM). Enfin, le CRIANN est le porteur de l'une des 7 plateformes régionales retenues pour le volet «Accompagnement de proximité et sur mesure» du projet SiMSEO, coordonné au plan national par Teratec et GENCI. SiMSEO a pour objectif de faciliter l'accès des PME/TPE/ETI françaises à la simulation numérique et au calcul intensif.



Amphi bien rempli dès les premières conférences...



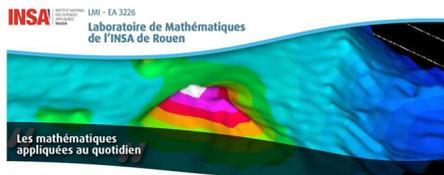
La pause de midi a favorisé les échanges !

20^{eme} rencontre SMAI Math-Industrie



Il est temps de reprendre les choses sérieuses...

Un grand merci aux intervenants et participants pour cette journée !



Organisateurs : C. Gout (LMI, Rouen) et V. Moureau (CORIA, Rouen),
avec le soutien d'Annalisa Ambroso (SMAI),
Stéphane Cordier et Richard Fontanges (Labex AMIES),

This workshop is supported by
SMAI (Société des Mathématiques Appliquées et Industrielles),
Labex AMIES, INRIA et CNRS,
FR CNRS 3335 Normandie Mathématique,
& M2NUM project (Région NORMANDIE and European Union - FEDER (ERDF,
HN0002137)).

Projet BOUM

RAPPORT DES JOURNÉES DE RÉFLEXION "MODÉLISER"

Par Magali TOURNUS et Ariane TRESCASES

PROJET BOUM

1 Contexte

Le travail de recherche en Mathématiques appliquées consiste en partie à développer, analyser et utiliser des modèles. Grâce à ce projet, nous avons organisé deux demi-journées de réflexion et d'échange sur les pratiques de modélisation. Nous avons tenté d'identifier les questions qui se posent autour de la modélisation, et de les placer dans un cadre théorique tout en ayant en tête leurs implications pratiques. Pour construire ce socle théorique, notre première démarche a été de nous tourner vers la littérature spécialisée en Philosophie des Sciences, afin de la mettre en comparaison avec les vues et pratiques en cours.

2 Les questions abordées

En Philosophie, les questions classiques autour de la modélisation peuvent concerner plus généralement divers types de modèles qu'il est intéressant d'avoir à l'esprit quand on aborde ces questions. Pour en citer quelques-uns, on peut penser aux *modèles réduits* (par exemple, un modèle réduit d'avion, qui modélise un avion de grandeur réelle), aux *modèles analogiques* (qui reposent sur une analogie plus ou moins explicite, comme par exemple le modèle hydrolique en Économie, ou le modèle des boules de billard pour les particules dans un gaz), aux *modèles phénoménologiques* (qui visent à modéliser des phénomènes en se départissant de toute notion de cause et d'effet), aux *modèles idéalisés* (tout modèle repose sur une forme d'idéalisation, mais la spécificité de ce type de modèles est qu'il y a ici une simplification délibérée avec par exemple un objectif de compréhension), aux *modèles de données*, ... Remarquons que ces différents types de modèles sont difficilement comparables, un même modèle pouvant être considéré au sein de plusieurs (ou aucune) de ces catégories. En particulier, on peut s'interroger sur la place des modèles mathématiques au sein de ces familles de modèles.

Les questions générales autour des modèles peuvent être de plusieurs ordres :

1. **Sémantique** (*lié au langage*) En quel sens et au nom de quoi un modèle représente quelque-chose d'autre que lui-même ? En général, on attend d'un modèle qu'il fournisse plus qu'une description, qu'il éclaire un phénomène : en quoi un modèle est-il plus qu'une description ?

Projet BOUM : Rapport des Journées de Réflexion "Modéliser"

2. **Ontologique** (*lié à la nature des choses*) De quelle nature sont les modèles, dans quel espace de réalité vivent-ils ? Ces modèles sont parfois des objets de fiction (comme on peut considérer que c'est le cas pour les modèles mathématiques) : quel rôle une fiction peut-elle jouer dans notre compréhension de la réalité ?
3. **Épistémologique** (*lié à la connaissance*) D'une part, comment apprend-on avec un modèle ? Observer un modèle ne délivre en général pas plus d'information que celle qui y a été mise : il ne suffit donc pas d'observer un modèle, il faut le manipuler. Comment manipule-t-on un modèle ? D'autre part, quel type d'information en retire-t-on ? Souvent plus qu'une information, c'est une explication qui est cherchée. Quelle est la portée explicative d'un modèle ?

Cette liste de questions est bien sûr non-exhaustive, et il n'est pas question d'y répondre directement ni même d'aborder tous ces thèmes. L'objectif est plutôt de mettre en évidence le fait qu'on se les pose, de les exprimer clairement et de les discuter, et de garder en tête ces discussions dans la pratique future.

3 Déroulement des journées

3.1 Format

Les rencontres se sont articulées autour des demi-journées des mardi 29 mars 2016 après-midi et mercredi 30 mars matin. Elles ont eu lieu dans la salle de séminaire de la FRUMAM à Marseille. La participation était libre et gratuite. Le public visé était un public de chercheurs en contact avec la modélisation mathématique. Les journées avaient été annoncées sur les listes de diffusion des laboratoires scientifiques (notamment mathématiques) et d'épistémologie locaux, ainsi qu'à travers une page Internet.

Ces journées étaient volontairement informelles, afin d'engager à l'échange de manière assez libre entre participants et orateurs. Pour un échange plus riche, ont été conviés des orateurs de spécialités différentes, en Philosophie, Mathématiques, Informatique. Pour certains, les questions abordées sont au coeur de leur recherche, pour d'autres, il s'agit de questions rencontrées à travers leur recherche. Compte tenu du format assez original, une assez grande liberté a été laissée aux orateurs quant au contenu de leur exposé.

3.2 Orateurs et oratrices

Les orateurs et oratrices invité.e.s sont listé.e.s ci-dessous.

- **Anouk Barberousse** Professeur de Philosophie des Sciences à l'Université Paris-Sorbonne, spécialiste des questions de Philosophie de la Modélisation et de la Simulation Numérique.

Projet BOUM : Rapport des Journées de Réflexion "Modéliser"

- **Juliette Bouhours** Chercheuse (Post-doctorat) à l'Université d'Alberta, spécialiste de l'analyse et la modélisation d'EDP pour la Biologie et l'Écologie.
- **Cécile Carrère** Chercheuse-doctorante en Mathématiques Appliquées à l'Université d'Aix-Marseille, spécialiste de la modélisation mathématique et numérique d'EDP pour la Cancérologie.
- **Pierre Gabriel** Maître de Conférences en Mathématiques Appliquées à l'Université de Versailles, spécialiste des EDP et de leurs applications en Biologie.
- **Fabien Givors** Docteur en Informatique Théorique de l'Université de Montpellier II, spécialiste de la Calculabilité.
- **Rémi Tesson** Chercheur-doctorant en Mathématiques Appliquées à l'Université d'Aix-Marseille, spécialiste de la modélisation mathématique et numérique d'EDP pour la Biologie cellulaire.

3.3 Programme

Mardi 29 mars

14h00 - 14h15 **Introduction**

14h15 - 16h15 **A. Barberousse** : *Explication et modélisation*

16h15 - 16h45 **Pause**

16h45 - 17h25 **J. Bouhours** : *Modèles mathématiques en écologie et sciences médicales, le cas particulier de l'élaboration d'un modèle en écologie végétale*

Mercredi 30 mars

9h00 - 9h40 **F. Givors** : *Modèles de calcul et infinis*

9h50 - 10h30 **R. Tesson** : *La migration cellulaire en deux modèles*

10h30 - 11h00 **Pause**

11h00 - 11h40 **P. Gabriel** : *Une nouvelle hypothèse en biologie cellulaire soulevée par la modélisation*

11h50 - 12h30 **C. Carrère** : *Contrôle d'une population hétérogène de cellules cancéreuses*

4 Conclusion

Grâce à ces rencontres, un certain nombre de questions à la base du travail de modélisation qui sont rarement explicitement soulevées ont été mises en évidence. De plus, un réseau de chercheurs directement concernés par ces questions, et susceptibles de collaborer et échanger à l'avenir, a été consolidé. Pour continuer à faire vivre ces questionnements, avec l'objectif de les garder en tête dans la pratique, il serait intéressant d'organiser des rencontres similaires périodiquement, sur un format identique ou légèrement différent, par exemple enrichi d'un groupe de lecture.

Le **SMAI Journal of Computational Mathematics** publie des articles de recherche au meilleur niveau mondial sur la conception et l'analyse des algorithmes permettant la résolution numérique de problèmes mathématiques en lien avec des applications.



Les publications du journal SMAI-JCM sont gratuites pour les auteurs et pour les lecteurs. Autrement dit, les auteurs n'ont pas à supporter les frais de publication et les lecteurs n'ont pas à payer pour accéder aux articles publiés. Ceci est rendu possible grâce à l'implication des organisations institutionnelles qui soutiennent SMAI-JCM : le CNRS, Inria, la SMAI.

Bien que l'absence de toute contrepartie financière (pas d'abonnement, pas de frais de publication) soit une conception radicalement nouvelle dans le monde de l'édition scientifique, le reste du fonctionnement du journal SMAI-JCM est identique à celui des journaux traditionnels du domaine: évaluation des articles par des rapporteurs anonymes, production, dissémination et référencement dans les bases de données bibliographiques.

Editeurs en chef :

Douglas N. ARNOLD (School of Mathematics, University of Minnesota, USA)
Thierry GOUDON (Inria Sophia Antipolis Méditerranée, France)

Comité éditorial :

Remi Abgrall, Institut für Mathematik Universität Zürich, Switzerland
Guillaume Bal, Columbia University, USA
Virginie Bonnaille-Noel, CNRS, ENS, France
Emmanuel Candes, Stanford University, USA
Snorre Harald Christiansen, University of Oslo, Norway
Ricardo Cortez, Tulane University, USA
Rosa Donat, University of Valencia, Spain
Paul Dupuis, Brown University, USA
Thomas Y. Hou, Caltech, USA
Volker Mehrmann, Technische Universität Berlin, Germany
Paola Pietra, Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche del CNR, Italy
Olivier Pironneau, LJLL-UPMC (Paris VI), France
Alfio Quarteroni, EPFL, Switzerland
Jean-François Remacle, Université Catholique de Louvain, Belgium
Jesus-Maria Sanz-Serna, Universidad de Valladolid, Spain
Robert Schreiber, Hewlett Packard Laboratories, USA
Andrew Stuart, University of Warwick, UK
Denis Talay, Inria Sophia Antipolis Méditerranée, France
Marc Teboulle, Tel-Aviv University, Israel
Philippe Villedieu, ONERA, The French Aerospace Lab, Toulouse, France
Jinchao Xu, Pennsylvania State University, USA
Ya-xiang Yuan, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China

Publié par la SMAI, la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles.
<https://ojs.math.cnrs.fr/index.php/SMAI-JCM>



Projet BOUM : Fluctuations dans les systèmes de particules

par Oriane Blondel, Charles-Édouard Bréhier, Clément Érignoux,
Cyril Labbé, Éric Luçon, Christophe Poquet, Julien Reygner et
Marielle Simon

Notre projet a rassemblé, les 21 et 22 mars 2016, un groupe de huit jeunes chercheurs provenant de Lille, Lyon et Paris pour deux jours d'exposés à l'Institut Henri Poincaré, autour du thème de la conjecture faible d'universalité de KPZ. Cette rencontre a reçu le soutien financier de la SMAI au travers d'un projet BOUM, et bénéficié du support logistique du CERMICS.

Le thème de cette rencontre se situe à l'intersection des probabilités, de la physique mathématique et de l'analyse des équations aux dérivées partielles. Commençons par rappeler que l'équation KPZ, du nom des trois physiciens Kardar, Parisi et Zhang qui l'ont introduite en 1986, est l'équation aux dérivées partielles stochastique (EDPS)

$$\partial_t h(t, x) = \partial_{xx} h(t, x) + (\partial_x h(t, x))^2 + \xi(t, x), \quad t \geq 0, \quad x \in \mathbb{R},$$

et qu'elle décrit formellement l'évolution d'une interface entre deux milieux (comme par exemple un front de flamme ou une tache de café). Cette équation non-linéaire est singulière car elle fait intervenir un terme source aléatoire $\xi(t, x)$ très irrégulier, appelé bruit blanc espace-temps : l'irrégularité de ce terme source est, a priori, incompatible avec la non-linéarité de l'équation. Jusqu'à récemment, cette équation était étudiée de façon indirecte au travers d'une transformation non-linéaire, appelée transformée de Hopf-Cole, qui envoie formellement l'équation KPZ sur l'équation de la chaleur stochastique multiplicative — cette dernière équation étant bien posée. Cependant, la notion de solution pour l'équation KPZ est restée mystérieuse jusqu'aux travaux récents de Martin Hairer [10, 11], qui, au moyen de techniques de renormalisation et en s'appuyant sur la théorie des chemins rugueux (“*rough paths*”), fondée par Terry Lyons et développée en particulier par Massimiliano Gubinelli, a construit une théorie des solutions de l'équation KPZ ainsi que d'une vaste classe d'EDPS présentant une singularité de même nature. Ces travaux lui ont valu la médaille Fields en 2014.

Au cours des vingt dernières années, la notion de *classe d'universalité KPZ* a émergé : elle désigne un ensemble de modèles discrets ou continus (typiquement, de croissance d'interfaces ou de systèmes de particules) dont les fluctuations autour de la moyenne ne sont pas décrites par un théorème de type “limite centrale”, et n'appartiennent donc pas à la classe d'universalité dite *gaussienne*. Le lien entre classe d'universalité KPZ et équation KPZ est énoncé de la manière suivante : en

Projet BOUM : Fluctuations dans les systèmes de particules

temps long, le comportement de la solution de l'équation KPZ (lois marginales, exposants d'échelle) tombe dans la classe d'universalité KPZ.

Une composante importante des travaux portant sur l'équation KPZ vient en fait de modèles discrets motivés par la mécanique statistique. Un des résultats fondateurs de ce domaine est dû à Lorenzo Bertini et Giambattista Giacomin en 1997 [1] : la limite d'échelle des fluctuations d'un modèle discret faiblement asymétrique — appelé processus d'exclusion simple — est donnée par la solution de l'équation KPZ (interprétée via la transformée de Hopf-Cole). La preuve de cette convergence est très spécifique au système de particules considéré. Il est cependant conjecturé que ce résultat n'est pas limité au seul processus d'exclusion simple, mais s'étend à une vaste classe de modèles discrets présentant une asymétrie faible : il s'agit de la conjecture faible d'universalité de KPZ. La difficulté principale dans la preuve de cette conjecture est que l'approche de Bertini et Giacomin ne s'étend pas à l'ensemble des modèles concernés.

Récemment, Patricia Gonçalves et Milton Jara ont introduit une notion de solution dite “d'énergie” pour l'équation KPZ, qui généralise dans certains cas la solution donnée par la transformée de Hopf-Cole, et ont montré la convergence des fluctuations de systèmes de particules généraux vers ces solutions [6]. Ces résultats ont été complétés par une preuve très récente de l'unicité de telles solutions par Massimiliano Gubinelli et Nicolas Perkowski [9], caractérisant ainsi complètement cette convergence. De plus, la solution ainsi trouvée correspond bien à la solution obtenue par Hairer.

Ce thème est aujourd'hui l'objet d'une intense activité dans la communauté probabiliste. Outre la conjecture faible d'universalité de KPZ, d'autres questions se posent. En particulier, il est conjecturé qu'après remise à l'échelle (selon les exposants caractéristiques de cette classe), tout modèle d'interface dans la classe d'universalité KPZ converge vers une sorte de *point fixe*. Des candidats possibles pour cet objet encore mystérieux ont récemment été proposés par Ivan Corwin, Jeremy Quastel et Daniel Remenik [3].

Les exposés du projet BOUM ont été organisés en quatre grandes thématiques, chacune d'elles s'appuyant sur un ou deux articles :

1. **Énoncer quelques conjectures liées à la classe d'universalité KPZ** : exposants d'échelle, résolution explicite de certains modèles en fonction des conditions initiales, calcul de caractéristiques associées aux lois marginales [2, 4] ;
2. **Étudier la convergence vers la solution de Hopf-Cole de l'équation KPZ** : cas particulier du WASEP (Weakly Asymmetric Simple Exclusion Process), apparition de la transformée de Hopf-Cole au niveau microscopique, étude approfondie d'un système de particules en interaction [1, 5] ;
3. **Comprendre une nouvelle approche de convergence, sans utilisation de la transformée de Hopf-Cole** : extension du *principe de Boltzmann-Gibbs*, projection des fluctuations spatio-temporelles sur le champ associé à l'uni-

que quantité conservée du système, puis étude du premier terme de correction à cette projection, et application à une grande classe de systèmes de particules [6, 7];

4. **Analyser la notion de solution d'énergie de l'équation KPZ** : apparition d'une définition de solution via la nouvelle approche de convergence et le principe de Boltzmann-Gibbs de second ordre, nouvelles conditions requises sur les trajectoires, unicité des solutions prouvée très récemment, et adéquation avec celles précédemment obtenues [8, 9].

En conclusion, les exposés que nous avons préparés et les échanges que nous avons eus au cours de ces deux jours nous ont non seulement permis d'approfondir notre connaissance de ce sujet très actuel dans notre communauté, mais également de mettre en perspective nos propres travaux liés aux thèmes abordés, et de renforcer certaines collaborations déjà en cours parmi les membres du groupe.

Bibliographie

- [1] L. Bertini et G. Giacomin. Stochastic Burgers and KPZ equations from particle systems. *Commun. Math. Phys.* 183(3), pages 571–607, 1997.
- [2] I. Corwin. The Kardar-Parisi-Zhang equation and universality class. *Random Matrices Theory Appl.* 1(1), 2012.
- [3] I. Corwin, J. Quastel et D. Remenik. The renormalization fixed point of the Kardar-Parisi-Zhang universality class. *J. Stat. Phys.* 160, pages 815–834, 2015.
- [4] M. Jara et P. Gonçalves. Scaling limits of additive functionals of interacting particle systems. *Commun. Math. Phys.* 66(5), pages 649–677, 2013.
- [5] J. Gärtner. Convergence towards Burger's equation and propagation of chaos for weakly asymmetric exclusion processes. *Stoch. Proc. Appl.* 27, pages 233–260, 1988.
- [6] P. Gonçalves et M. Jara. Nonlinear fluctuations of weakly asymmetric interacting particle systems. *Arch. Ration. Mech. Anal.* 212(3), pages 597–644, 2014.
- [7] P. Gonçalves, M. Jara et S. Sethuraman. A stochastic Burgers equation from a class of microscopic interactions. *Ann. Probab.* 43(1), pages 286–338, 2015.
- [8] M. Gubinelli et M. Jara. Regularization by noise and stochastic Burgers equations. *Stoch. PDE : Anal. Comp.* 1, pages 325–350, 2013.
- [9] M. Gubinelli et N. Perkowski. Energy solutions of KPZ are unique. <http://arxiv.org/abs/1508.07764>.
- [10] M. Hairer. Solving the KPZ equation. *Ann. of Math. (2)* 178(2), pages 559–664, 2013.
- [11] M. Hairer. A theory of regularity structures. *Invent. Math.* 198(2), pages 269–504, 2014.

Mathématiques & Applications

Collection de la SMAI éditée par Springer-Verlag
Directeurs de la collection : J. Garnier et V. Perrier

- Vol 65 M. Choulli, *Elementary Feedback Stabilization of the Linear Reaction-convection-diffusion Equation and the Wave Equation*, 2010, 300 p., 64 €- tarif SMAI : 51.20 €
- Vol 66 W. Liu, *Une introduction aux problèmes inverses elliptiques et, paraboliques*, 2009, 270 p., 95 €- tarif SMAI : 76 €
- Vol 67 W. Tinsson, *Plans d'expérience : constructions et analyses statistiques*, 2010, 530 p., 100 €- tarif SMAI : 80 €
- Vol 68 B. Desprès, *Lois de conservation Eulériennes, Lagrangiennes et méthodes numériques*, 2010, 530 p., 55 €- tarif SMAI : 44 €
- Vol 69 D.A. Di Pietro, A. Ern, *Mathematical aspects of discontinuous Galerkin methods*, 2012, 384 p., 89,95 €- tarif SMAI : 71,95 €
- Vol 70 J. B. Hiriart-Urruty, *Bases, outils et principes pour l'analyse variationnelle* 2013, à partir de 34,99 €
- Vol 71 J. F. Le Gall, *Mouvement brownien, martingales et calcul stochastique* 2013, à partir de 26,99 €
- Vol 72 H. Le Dret, *Équations aux dérivées partielles elliptiques non linéaires* 2013, à partir de 34,99 €
- Vol 73 S. Cohen et J. Istas, *Fractional Fields and Applications* 2013, à partir de 42,19 €
- Vol 74 J.P. Caltagirone, *Physique des écoulements Continus* 2014, à partir de 36,99 €
- Vol 75 P. Del Moral et C. Vergé, *Modèles et méthodes stochastiques* 2014, à partir de 39,99 €
- Vol 76 M. Bergounioux, *Introduction au traitement mathématique des images - Méthodes déterministes*, 2015, à partir de 32,99 €
- Vol 77 S. Méléard, *Modèles Aléatoires en Ecologie et Evolution* 2015, à partir de 39,43 €

Le tarif SMAI (20% de réduction) et la souscription (30% sur le prix public) sont réservés aux membres de la SMAI. Pour obtenir l'un de ces volumes, adressez votre commande à : Springer-Verlag, Customer Service Books -Haberstr. 7, D 69126 Heidelberg/Allemagne - Tél. 0 800 777 46 437 (No vert) - Fax 00 49 6221 345 229 - e-mail : orders@springer.de

Paiement à la commande par chèque à l'ordre de Springer-Verlag ou par carte de crédit (préciser le type de carte, le numéro et la date d'expiration).

Prix TTC en France (5,5% TVA incl.). Au prix des livres doit être ajoutée une participation forfaitaire aux frais de port : 5 euros (+ 1,50 euros par ouvrage supplémentaire).

Résumés de thèses

par Cécile LOUCHET

Il est rappelé aux personnes qui souhaitent faire apparaître un résumé de leur thèse ou de leur HDR que celui-ci ne doit pas dépasser une trentaine de lignes. Le non-respect de cette contrainte conduira à une réduction du résumé (pas forcément pertinente) par le rédacteur en chef, voire à un refus de publication.

HABILITATIONS À DIRIGER DES RECHERCHES

Fabrice DELUZET

Contributions à la modélisation mathématique et à la simulation numérique des plasma magnétisés et proches de la quasi-neutralité

Soutenue le 14 décembre 2015

Institut de Mathématiques de Toulouse

Ces travaux sont consacrés à la construction de modèles réduits pour différents régimes d'évolution des plasmas et, à la construction de méthodes numériques permettant la transition entre ces différents régimes.

On s'intéresse dans un premier temps à la modélisation des plasmas de l'ionosphère terrestre et plus particulièrement à la construction de modèles fluides quasi-neutres, à l'analyse des modèles réduits issus de cette hiérarchie et à la mise en œuvre numérique dans un contexte réaliste. Ensuite, une extension cinétique de la Hall-MHD est caractérisée comme une limite Magnéto-Hydro-Dynamique (MHD). Ce modèle hybride couple une équation de Vlasov pour les ions à une description fluide sans masse pour les électrons, les équations de Maxwell étant dans une approximation quasi-neutre.

Deux régimes représentatifs des plasmas de tokamak sont ensuite abordés avec pour objectif de construire des méthodes numériques préservant l'asymptotique. Le premier régime est celui conduisant au modèle gyro-fluide par une limite de dérive. Le second est un régime de faible résistivité conjointe à une limite en temps long qui permet d'étudier les effets de la dissipation décrits par la MHD réduite résistive dans la limite d'une faible résistivité.

Les limites quasi-neutres sont analysées pour le modèle d'Euler-Maxwell, de Vlasov-Poisson et Vlasov-Maxwell. Ce travail a pour premier objectif de clarifier les lois d'échelles caractérisant les régimes propagatif et quasi-neutre. Le second objectif est d'introduire des méthodes préservant l'asymptotique pour les plasmas s'écartant localement du régime quasi-neutre. Enfin, on se propose d'analyser, sur un problème modèle, les difficultés posées par la simulation des plasmas

Résumés de thèses

fortement magnétisés. Cette partie se nourrit des travaux consacrés à la modélisation des plasmas ionosphériques et de tokamak qui conduisent à des problèmes elliptiques fortement anisotropes, d’une part, à des problèmes de diffusion anisotropes d’autre part. Ces problèmes dégènèrent dans le régime limite. Une synthèse des différentes méthodes développées pour cette classe de problèmes en est proposée.

Julien DIAZ

Modélisation et simulation avancée de phénomènes de propagation d’ondes dans des milieux géophysiques 3D

Soutenu le 7 avril 2016

Université de Pau et des Pays de l’Adour

Mes thèmes de recherche concernent la modélisation et la simulation numérique de la propagation d’ondes géophysiques. Mon principal objectif est d’améliorer la précision des méthodes d’imagerie sismique (Reverse Time Migration, Full Waveform Inversion) tout en diminuant leurs coûts de calcul. Pour l’atteindre, j’ai considéré plusieurs directions de recherche qui m’ont demandé de développer des compétences dans des domaines variés. Je me suis ainsi intéressé à la construction de Conditions aux Limites Absorbantes efficaces pour les milieux géophysiques. Ces milieux sont souvent si grands devant les longueurs d’ondes qu’ils peuvent être considérés comme infinis. Cependant, comme les ordinateurs ne sont pas capables d’appréhender le concept d’infini, il est nécessaire de réduire le domaine de calcul à une boîte dont les bords doivent être le plus transparent possible pour minimiser les réflexions parasites. Mathématiquement, cela signifie qu’il faut construire des conditions de bord non (ou très peu) réfléchissantes et pour cela, on peut utiliser des techniques différentes combinant géométrie, calcul pseudo-différentiel, analyse modale. J’ai aussi proposé des schémas numériques performants basés sur des méthodes de type Galerkin Discontinu (DG) pour la discrétisation spatiale des équations d’ondes dans les domaines temporels et fréquentiels. Le but ultime de ces schémas est de pouvoir résoudre des problèmes réalistes de propagation d’ondes avec un logiciel adapté au Calcul Haute Performance. Pour cela, les schémas ont été rigoureusement analysés et validés par comparaisons avec des solutions analytiques et les coûts des calcul (temps de calcul, occupation mémoire, communications, ...) ont été précisément évalués. J’ai réparti mes efforts dans deux directions : 1) le développement de méthodes matures pouvant être mises en œuvre presque immédiatement dans des codes industriels et 2) l’analyse de méthodes prototypes nécessitant de plus amples développements avant de pouvoir être appliquées à des problèmes industriels. J’ai développé des schémas de discrétisation temporels d’ordre élevé pour les équations d’ondes temporelles. J’ai construit des méthodes de pas de temps local permettant d’utiliser localement des petits pas de temps et/ou des méthodes d’ordre faible là où les cellules du maillage sont les plus petites et des pas de temps grossiers et/ou des méthodes d’ordre élevé là où les cellules du maillage sont les plus larges. J’ai mis en œuvre la plupart des méthodes que j’ai

proposées dans des codes de simulation numérique. Elasticus est spécifiquement dédiés aux problèmes temporels, et Hou10ni est adapté à la fois aux problèmes temporels et harmoniques.

Stéphane GAÏFFAS

Some contributions to statistics and machine learning

Soutenue le 24 mars 2016

Centre de Mathématiques Appliquées, Ecole polytechnique

Ce mémoire donne un bref descriptif en trois chapitres de mes travaux de recherche effectués en apprentissage statistique.

Dans le premier chapitre, une première partie introduit un modèle dit de “régression martingale”, cadre très général qui contient en particulier le modèle autoregressif, pour lequel nous démontrons un nouvel outil de nature probabiliste concernant la “stabilité” des martingales auto-normalisées en temps discret. Dans une deuxième partie, de nouveaux résultats concernant la théorie de l’agrégation d’estimateurs sont proposés, et des applications de cette théorie sont proposés dans une troisième partie, pour démontrer une conjecture concernant la vitesse minimax dans le modèle de régression à direction révélatrice unique.

Le deuxième chapitre propose un bref descriptif des modèles de durée, puis donne dans une première partie une approche non-paramétrique d’estimation adaptative lorsque les variables explicatives sont de faible dimension. Dans une deuxième partie nous démontrons des résultats d’estimation en grande dimension, en introduisant une pénalisation ℓ_1 finement réglée pour ce problème. Le problème de segmentation de l’intensité est considéré dans une troisième partie, pour lequel nous utilisons une pénalisation par variation-totale de l’intensité. Enfin, dans une dernière partie, nous introduisons un algorithme de descente de gradient doublement stochastique avec réduction de variance, pour accélérer la minimisation de la vraisemblance partielle de Cox.

Dans le dernier chapitre, nous décrivons des résultats sur les graphes dynamiques, et sur la reconstruction d’un “graphe implicite” à partir d’événements temporels. Dans une première partie, un modèle autoregressif pour des features de graphe est considéré, et l’intérêt de cette approche dynamique est illustré sur des données de web-marketing. Dans une deuxième partie, nous utilisons les processus de Hawkes pour la modélisation des temps d’actions d’utilisateurs (sur un media social par exemple) et des résultats d’estimation sous contrainte de sparsité et de faible rang sont proposés dans ce cadre. Ces travaux sont basés sur de nouveaux résultats probabilistes, concernant la concentration de la norme d’opérateur de matrices aléatoires martingales en temps continu.

Résumés de thèses

Edoardo PROVENZI

**Méthodes variationnelles pour le traitement d’images en couleur inspirées
par les propriétés du système visuel humain**

Soutenu le 14 juin 2016

MAP5, Université Paris Descartes

La recherche que j’ai développée jusqu’à maintenant peut être divisée en quatre catégories principales : les modèles variationnelles pour la correction de la couleur basée sur la perception humaine, le transfert d’histogrammes, le traitement d’images à haute gamme dynamique et les statistiques d’images naturelles en couleur. Les sujets ci-dessus sont très inter-connectés car la couleur est un sujet fortement inter-disciplinaire. Pendant la soutenance je montrerais un aperçu de la recherche que j’ai développé et que j’envisage de faire dans le futur.

Florian SIMATOS

**Théorèmes limite fonctionnels, processus de branchement
et réseaux stochastiques**

Soutenu le 10 mai 2016

ISAE-SUPAERO

Ce manuscrit d’habilitation est composé de trois grandes parties. Après un premier chapitre introductif, le chapitre 2 présente deux résultats concernant la convergence faible de processus stochastiques. Le premier résultat est un critère de tension adapté aux processus pouvant avoir une accumulation de points fixes de discontinuité, cette classe de processus étant motivée par les processus en environnement variable. Le deuxième résultat est une nouvelle approche pour établir la convergence de processus régénératifs à partir de la convergence de leurs excursions.

Le chapitre 3 présente des résultats de limite d’échelle pour trois types de processus de branchement : les processus de Galton–Watson en environnement variable, les processus de Crump–Mode–Jagers binaires et homogènes et enfin les processus de Crump–Mode–Jagers généraux. Pour ces derniers, les résultats portent sur les fonctions de hauteur et de contour qui codent les arbres correspondant plutôt que sur les processus de branchement eux-mêmes.

Le chapitre 4 présente des résultats sur les réseaux stochastiques : les limites d’échelle de la file d’attente M/G/1 Processor-Sharing, des résultats de stabilité et de comportement dans le régime de charge lourde pour un modèle de réseau avec des utilisateurs mobiles, et enfin des résultats sur le comportement stationnaire du délai dans le régime de charge lourde pour des algorithmes de type CSMA où le taux d’activation de chaque noeud dépend du nombre de paquets dans sa file d’attente.

Le chapitre 5 présente des résultats de limite d'échelle pour un modèle stochastique de registre de commande ("limit order book") dont l'analyse se fait via un couplage avec une marche aléatoire branchante. Enfin, le chapitre 6 conclue le manuscrit via des perspectives de recherche.

THÈSES DE DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

Ahmed BEL HADJ AYED

Directeurs de thèse : Frédéric Abergel et Grégoire Loeper (CentraleSupélec).

Robustesse de la stratégie optimale d'investissement

Soutenue le 12 avril 2016

CentraleSupélec, campus de Châtenay

L'objectif principal de cette thèse est d'apporter de nouveaux résultats théoriques concernant la performance d'investissements basés sur des modèles stochastiques. Pour ce faire, nous considérons la stratégie optimale d'investissement dans le cadre d'un modèle d'actif risqué à volatilité constante et dont la tendance est un processus caché d'Ornstein Uhlenbeck. Dans le premier chapitre, nous présentons le contexte et les objectifs de cette étude. Nous présentons, également, les différentes méthodes utilisées, ainsi que les principaux résultats obtenus. Dans le second chapitre, nous nous intéressons à la faisabilité de la calibration de la tendance. Nous répondons à cette question avec des résultats analytiques et des simulations numériques. Nous clôturons ce chapitre en quantifiant également l'impact d'une erreur de calibration sur l'estimation de la tendance et nous exploitons les résultats pour détecter son signe. Dans le troisième chapitre, nous supposons que l'agent est capable de bien calibrer la tendance et nous étudions l'impact qu'a la non-observabilité de la tendance sur la performance de la stratégie optimale. Pour cela, nous considérons le cas d'une utilité logarithmique et d'une tendance observée ou non. Dans chacun des deux cas, nous explicitons la limite asymptotique de l'espérance et la variance du rendement logarithmique en fonction du ratio signal-sur-bruit et de la vitesse de retour à la moyenne de la tendance. Nous concluons cette étude en montrant que le ratio de Sharpe asymptotique de la stratégie optimale avec observations partielles ne peut dépasser $2/(3^{1.5}) \cdot 100\%$ du ratio de Sharpe asymptotique de la stratégie optimale avec informations complètes. Le quatrième chapitre étudie la robustesse de la stratégie optimale avec une erreur de calibration et compare sa performance à une stratégie d'analyse technique. Pour y parvenir, nous caractérisons, de façon analytique, l'espérance asymptotique du rendement logarithmique de chacune de ces deux stratégies. Nous montrons, grâce à nos résultats théoriques et à des simulations numériques, qu'une stratégie d'analyse technique est plus robuste que la stratégie optimale mal calibrée.

Résumés de thèses

Manon BONDOUY

Directeurs de thèse : Christian Bes et Sophie Jan (Université Paul Sabatier).

**Construction de modèles réduits
pour le calcul de performances des avions**

Soutenue le 8 février 2016

Institut de Mathématiques de Toulouse

L’objectif de cette thèse est d’analyser les techniques de réduction de modèles en vue d’automatiser la construction d’un modèle de performances des avions à partir d’un modèle plus général de qualité de vol. Tout d’abord, les contraintes industrielles d’utilisation de ces modèles ont été analysées, ce qui a permis de mettre en évidence les objectifs souvent contradictoires de taille mémoire, de précision et de temps de calcul. De plus, des exigences ont été identifiées en termes de préservation de la structure interne pour les modèles construits à partir de l’interpolation dans des tables de données afin de faciliter le processus de validation et de simplifier l’interprétation du modèle réduit. Après avoir listé les différentes étapes d’une méthodologie de réduction de modèles appliquée à notre problématique, un état de l’art critique des différents types de modèles réduits susceptibles de convenir pour notre étude a été établi. Pour notre application, les Réseaux de Neurones (RN) et le High Dimensional Model Representation (HDMR) ont été choisis. Des propositions d’adaptation judicieuse de ces méthodes pour notre étude ont ainsi été proposées. Ces méthodes prometteuses ont été validées sur la réduction de fonctions tabulées à quatre variables d’entrée maximum constituant notre modèle de référence à réduire. Cependant, pour des fonctions de plus grande dimension, nous avons été confrontés au fléau de la dimension. Pour contourner ce problème, une méthode de réduction basée sur la sélection optimale de sous-modèles réduits de petite dimension a été développée. La méthode proposée permet la réalisation de cette sélection au moyen d’un problème d’optimisation linéaire en nombres entiers de telle sorte que le modèle réduit obtenu satisfasse les exigences de rapidité, de précision et, pour certaines applications, de taille mémoire. La faisabilité et l’efficacité de cette méthode originale ont été démontrées sur un modèle de performances des avions destiné à être embarqué à bord.

Abal-Kassim CHEIK AHAMED

Directeur de thèse : Frédéric Magoulès (CentraleSupélec).

**Méthodes numériques pour la solution de systèmes linéaires de grandes
tailles sur architectures hybrides massivement parallèles**

Soutenue le 7 juillet 2015

CentraleSupélec

Cette thèse a pour but de développer des méthodes numériques et des algorithmes parallèles innovants pour la résolution de systèmes linéaires creux de grandes tailles.

Nous étudions et proposons des solutions pour calculer efficacement et de manière robuste les opérations d’algèbre linéaire sur plateformes de calcul multi-cœur hétérogènes-GPU. Nous proposons également de nouvelles techniques d’accélération basées sur la distribution automatique (*auto-tuning*) des processus (*threads*) dans la mémoire du GPU suivant les caractéristiques du problème et le niveau d’équipement de la carte graphique, ainsi que les ressources disponibles. Les expérimentations numériques effectuées sur un large spectre de matrices issues de divers problèmes issus des sciences de l’ingénieur montrent la robustesse de l’approche proposée par comparaison aux bibliothèques existantes comme Cusp, CUBLAS...

L’objectif principal de l’utilisation des GPUs est d’accélérer la résolution d’un problème dans un environnement parallèle multi-cœur, c’est-à-dire “Combien de temps faut-il pour résoudre le problème?”. Dans cette thèse, nous nous sommes également intéressés à une autre question concernant la consommation énergétique, à savoir “Quelle quantité d’énergie est consommée par l’application?”. Pour répondre à cette seconde question, un protocole théorique et expérimental est établi pour mesurer la consommation d’énergie d’un GPU avec précision pour les opérations fondamentales d’algèbre linéaire. Cette méthodologie favorise une “nouvelle vision du calcul haute performance” et apporte des réponses à certaines questions rencontrées dans l’informatique verte (“*green computing*”) lorsque l’on s’intéresse à l’utilisation de processeurs graphiques.

La troisième partie de thèse se consacre aux algorithmes itératifs synchrones et asynchrones pour résoudre des problèmes réels dans un contexte de calcul hétérogène multi-cœur-GPU. La démonstration de la convergence asynchrone des méthodes de sous-structurations est présentée suivie des résultats sur la convergence des algorithmes dans un environnement hybride multi-cœur-GPU. Finalement, la méthode de Schwarz sans recouvrement est modifiée pour tirer le meilleur parti des processeurs graphiques. Pour améliorer les performances de la méthode de Schwarz, nous avons utilisé des conditions d’interfaces optimisées obtenues par une technique stochastique basée sur la stratégie CMA-ES (Covariance Matrix Adaptation Evolution Strategy). Les résultats numériques attestent des bonnes performances, de la robustesse et de la précision des algorithmes synchrones et asynchrones proposés dans cette thèse pour résoudre de grands systèmes linéaires creux dans un environnement de calcul hétérogène multi-cœur-GPU.

Mahamar DICKO

Directeurs de thèse : Pierre Saramito et Jocelyn Etienne (CNRS) .

Méthodes numériques pour la résolution d’EDP de surface. Application à l’embryogénèse

Soutenue le 14 mars 2016

Laboratoire Jean Kuntzmann, LiPhy et Université de Grenoble

Résumés de thèses

Nous développons une nouvelle approche éléments finis pour des équations aux dérivées partielles elliptiques de type élasticité linéaire ou Stokes sur une surface fermée de R^3 . La surface considérée est décrite par le zéro d'une fonction de niveau assez régulière. Le problème se ramène à la minimisation d'une fonctionnelle énergie pour le champ de vitesse sous contraintes. Les contraintes sont de deux types : (i) la vitesse est tangentielle à la surface, (ii) la surface est inextensible. Cette deuxième contrainte équivaut à l'incompressibilité surfacique du champ de vitesse. Nous abordons ce problème de deux façons : la pénalisation et l'introduction de deux multiplicateurs de Lagrange. Cette dernière méthode a l'avantage de traiter le cas de la limite incompressible d'un écoulement en surface dont nous présentons pour la première fois l'analyse théorique et numérique. Nous montrons des estimations d'erreurs sur la solution discrète et les tests numériques confirment l'optimalité de ces estimations. Pour cela, nous proposons plusieurs approches pour le calcul numérique de la normale et la courbure de la surface. L'implémentation utilise la librairie libre d'éléments finis Rheolef. Nous présentons aussi des résultats de simulations numériques pour une application en biologie : la morphogenèse de l'embryon de la drosophile, durant laquelle des déformations tangentielles d'une monocouche de cellules avec une faible variation d'aire. Ce phénomène est connu sous le nom de l'extension de la bande germinale.

Mots-Clés : équations aux dérivées partielles de surface, éléments finis mixtes, calcul de courbure, embryogénèse

Lee DINETAN

Directeurs de thèse : Stéphane Villeneuve (Toulouse School of Economics) et Jean-Michel Loubès (Université Paul Sabatier).

Ruine et investissement en environnement markovien

*Soutenue le lundi 2 novembre 2015
Institut de Mathématiques de Toulouse*

L'objet de cette thèse est de modéliser et optimiser les stratégies d'investissement d'un agent soumis à un environnement markovien, et à un risque de liquidité se déclarant quand il ne peut plus faire face à une sortie d'argent faute d'actifs liquides. Durant cette étude, nous supposons que son objectif est d'éviter la faillite ; il dispose pour cela d'opportunités d'investissement, lui permettant d'accroître ses gains futurs en échange d'une dépense immédiate, risquant ainsi une ruine prématurée puisque l'investissement est supposé illiquide : le but du travail est de déterminer les conditions sous lesquelles il est plus judicieux de courir un tel risque de liquidité que de renoncer à un revenu permanent.

Puneet DOKANIA

Directeurs de thèse : M. Pawan Kumar et Nikos Paragios (CentraleSupélec, INRIA).

**High-Order Inference, Ranking, and Regularization Path
for Structured SVM**

Soutenu le 30 mai 2016

CentraleSupélec, campus de Châtenay

This thesis develops novel methods to enable the use of structured prediction in computer vision and medical imaging. Specifically, our contributions are four fold. First, we propose a new family of high-order potentials that encourage parsimony in the labeling, and enable its use by designing an accurate graph cuts based algorithm to minimize the corresponding energy function. Second, we show how the average precision SVM formulation can be extended to incorporate high-order information for ranking. Third, we propose a novel regularization path algorithm for structured SVM. Fourth, we show how the weakly supervised framework of latent SVM can be employed to learn the parameters for the challenging deformable registration problem.

Casimir EMAKO KAZIANOU

Directeurs de thèse : Luis Almeida (CNRS) et Nicolas Vauchelet (Université Pierre et Marie Curie).

Étude de modèles de chimiotactisme à deux espèces

Soutenu le 17 mars 2016

Université Pierre et Marie Curie

Cette thèse s'intéresse à la migration cellulaire d'une population composée de deux espèces qui interagissent par le biais de signaux chimiques. Ces signaux chimiques auxquels sont soumis les deux espèces sont de nature différente. Ils sont soit intérieur (produit par les deux espèces) ou bien extérieur (apporté par le milieu et consommé par les deux espèces). On observe le phénomène de synchronisation et de désynchronisation lors de la migration d'une population composée de deux espèces différentes d'E.Coli. Séparément, les bactéries rouges d'E.Coli se déplacent deux fois plus vite que les bactéries vertes. Cependant dans le cas d'une population mixte composée de rouges et de vertes, les bactéries rouges et vertes se déplacent ensemble ou séparément en fonction de la proportion de la bactérie la plus rapide rouge dans la population. Cette observation expérimentale est interprétée par un modèle macroscopique parabolique de chimiotactisme à deux espèces pour lequel l'existence et la non-existence des ondes de concentration sont prouvées. Ce modèle macroscopique parabolique à deux espèces est construit à partir des modèles microscopiques qui traduisent le mouvement individuel des cellules. Ce phénomène de synchronisation et de désynchronisation est aussi présent dans la dynamique des masses de dirac des deux espèces après

Résumés de thèses

l’explosion des solutions classiques dans un modèle d’agrégation à deux espèces avec une seule substance chimique. Nous proposons aussi dans cette thèse une méthode pour obtenir des schémas numériques préservant à la fois l’équilibre et l’asymptotique. Cette méthode est testée aux modèles cinétiques de chimiotactisme et de transfert radiatif.

Clément ERIGNOUX

Directeur de thèse : Thierry Bodineau (CMAP, École Polytechnique).

Limite hydrodynamique pour un processus d’exclusion actif

Soutenue le 4 mai 2016

CMAP, École Polytechnique

L’étude des dynamiques collectives, observables chez de nombreuses espèces animales, a motivé dans les dernières décennies un champ de recherche actif et transdisciplinaire. De tels comportements sont souvent modélisés par de la matière active, c’est-à-dire par des modèles dans lesquels chaque individu est caractérisé par une vitesse propre qui tend à s’ajuster selon celle de ses voisins.

De nombreux modèles de matière active sont liés à un modèle fondateur proposé en 1995 par Vicsek and al.. Ce dernier, ainsi que de nombreux modèles proches, présentent une transition de phase entre un comportement chaotique à haute température, et un comportement global et cohérent à faible température. De nombreuses preuves numériques de telles transitions de phase ont été obtenues dans le cadre des dynamiques collectives. D’un point de vue mathématique, toutefois, ces systèmes actifs sont encore mal compris. Plusieurs résultats ont été obtenus récemment sous une approximation de champ moyen, mais il n’y a encore à ce jour que peu d’études mathématiques de modèles actifs faisant intervenir des interactions purement microscopiques.

Dans cet article, nous décrivons un système de particules actives sur réseau interagissant localement pour aligner leurs vitesses. Nous obtenons rigoureusement, à l’aide du formalisme des limites hydrodynamiques pour les gaz sur réseau, la limite macroscopique de ce système hors-équilibre, qui pose de nombreuses difficultés techniques et théoriques.

Mäider ESTECAHANDY

Directeurs de thèse : Laurent Bordes et Christian Paroissin (LMAP, Université de Pau et des Pays de l’Adour). Encadrant industriel : Stéphane Collas (Total)

**Méthodes accélérées de Monte-Carlo
pour la simulation d’événements rares.
Applications aux Réseaux de Petri.**

Soutenue le 18 avril 2016

Université de Pau et des Pays de l’Adour

Les études de Sûreté de Fonctionnement (SdF) sur les barrières instrumentées de sécurité représentent un enjeu important dans de nombreux domaines industriels. Afin de pouvoir réaliser ce type d’études, TOTAL développe depuis les années 80 le logiciel GRIF. Pour prendre en compte la complexité croissante du contexte opératoire de ses équipements de sécurité, TOTAL est de plus en plus fréquemment amené à utiliser le moteur de calcul MOCA-RP du package Simulation. MOCA-RP permet d’analyser grâce à la simulation de Monte-Carlo (MC) les performances d’équipements complexes modélisés à l’aide de Réseaux de Petri (RP). Néanmoins, obtenir des estimateurs précis avec MC sur des équipements très fiables, tels que l’indisponibilité, revient à faire de la simulation d’événements rares, ce qui peut s’avérer être coûteux en temps de calcul. Les méthodes standard d’accélération de la simulation de Monte-Carlo, initialement développées pour répondre à cette problématique, ne semblent pas adaptées à notre contexte. La majorité d’entre elles ont été définies pour améliorer l’estimation de la défiabilité et/ou pour les processus de Markov. Par conséquent, le travail accompli dans cette thèse se rapporte au développement de méthodes d’accélération de MC adaptées à la problématique des études de sécurité se modélisant en RP et estimant notamment l’indisponibilité. D’une part, nous proposons l’Extension de la Méthode de Conditionnement Temporel visant à accélérer la défaillance individuelle des composants. D’autre part, la méthode de Dissociation ainsi que la méthode de “Truncated Fixed Effort” ont été introduites pour accroître l’occurrence de leurs défaillances simultanées. Ensuite, nous combinons la première technique avec les deux autres, et nous les associons à la méthode de Quasi-Monte-Carlo randomisée. Au travers de diverses études de sensibilité et expériences numériques, nous évaluons leur performance, et observons une amélioration significative des résultats par rapport à MC. Par ailleurs, nous discutons d’un sujet peu familier à la SdF, à savoir le choix de la méthode à utiliser pour déterminer les intervalles de confiance dans le cas de la simulation d’événements rares. Enfin, nous illustrons la faisabilité et le potentiel de nos méthodes sur la base d’une application à un cas industriel.

Résumés de thèses

Enzo FERRANTE

Directeur de thèse : Nikos Paragios (CentraleSupélec, INRIA).

**Graph-based deformable registration :
slice-to-volume mapping and context specific methods**

Soutenu le 3 mai 2016

CentraleSupélec, campus de Châtenay

Image registration methods, which aim at aligning two or more images into one coordinate system, are among the oldest and most widely used algorithms in computer vision. A particular type of registration algorithm, known as graph-based deformable registration methods, has become popular during the last decade given its robustness, scalability, efficiency and theoretical simplicity. In this thesis, we extend this framework to new scenarios, and propose novel methodological contributions.

We first formulate the challenging deformable slice-to-volume registration problem within this framework. A scalable, modular and flexible formulation accommodating low-rank and high order terms is introduced, which simultaneously selects the plane and estimates the in-plane deformation through a single shot optimization approach. The other two contributions included in this thesis are related to how semantic information can be encompassed within the registration process. Currently, most of the methods rely on a single metric function explaining the similarity between the source and target images. We argue that incorporating semantic information to guide the registration process will further improve the accuracy of the results, particularly in the presence of semantic labels making the registration a domain specific problem.

Morgane HENRY

Directeur de thèse : Emmanuel Maître et Valérie Perrier (Grenoble INP).

**Transport optimal et ondelettes : nouveaux algorithmes et applications à
l'image**

Soutenu le 8 avril 2016

Laboratoire Jean Kuntzmann et Université de Grenoble

Le transport optimal trouve un nombre grandissant d'applications, dont celle qui nous intéresse dans ce travail, l'interpolation d'images. Malgré cet essor, la résolution numérique de ce transport soulève des difficultés et le développement d'algorithmes efficaces reste un problème d'actualité, en particulier pour des images de grande taille, comme on en trouve dans certains domaines (météorologie,...). Nous nous intéressons dans ce travail à la formulation de Benamou et Brenier, qui ont placé le problème dans un contexte de mécanique des milieux continus en ajoutant une dimension temporelle. Leur formulation consiste en la minimisation d'une fonctionnelle sur un espace des contraintes contenant une condition de divergence nulle, et les algorithmes existants utilisent une projection sur

cet espace. À l’opposé, dans cette thèse, nous définissons et mettons en oeuvre des algorithmes travaillant directement dans cet espace. En effet, nous montrons que la fonctionnelle a de meilleures propriétés de convexité sur celui-ci. Pour travailler dans cet espace, nous considérons trois représentations des champs de vecteurs à divergence nulle. La première est une base d’ondelettes à divergence nulle. Cette formulation a été implémentée numériquement dans le cas des ondelettes périodiques à l’aide d’une descente de gradient, menant à un algorithme de convergence lente mais validant la faisabilité de la méthode. La deuxième approche consiste à représenter les vecteurs à divergence nulle par leur fonction de courant munie d’un relèvement des conditions au bord et la troisième à utiliser la décomposition de Helmholtz-Hodge. Nous montrons de plus que dans le cas unidimensionnel en espace, en utilisant l’une ou l’autre de ces deux dernières représentations, nous nous ramenons à la résolution d’une équation de type courbure minimale sur chaque ligne de niveau du potentiel, munie des conditions de Dirichlet appropriées. La minimisation de la fonctionnelle est alors assurée par un algorithme primal-dual pour problèmes convexes de Chambolle-Pock, qui peut aisément être adapté à nos différentes formulations et est facilement parallélisable, menant à une implémentation performante et simple. En outre, nous démontrons les gains significatifs de nos algorithmes par rapport à l’état de l’art et leur application sur des images de taille réelle.

Mikel LANDAJUELA

Directeur de thèse : Miguel A. Fernández (INRIA).

**Schémas de couplage et méthodes de maillage non compatibles
pour l’interaction fluide-structure**

Soutenue le 29 mars 2016

Université Pierre et Marie Curie

Cette thèse est dédiée au développement et à l’analyse des algorithmes numériques efficaces pour la simulation des systèmes mécaniques impliquant l’interaction entre une structure mince déformable et un fluide incompressible interne ou qui l’entoure.

Dans la première partie, nous introduisons deux nouvelles classes de schémas de couplage explicites en utilisant des maillages compatibles pour le fluide et le solide. Les méthodes proposées combinent une certaine consistance Robin dans le système avec (i) un schéma à pas fractionnaire pour le fluide ou (ii) une discrétisation temporelle d’ordre deux pour le fluide et le solide. Les propriétés de stabilité des méthodes sont analysées dans un cadre linéaire représentatif. Cette partie inclut aussi une étude numérique exhaustive dans laquelle plusieurs schémas de couplage (dont certains proposés ici) sont comparés et validés avec des résultats expérimentaux.

Dans la seconde partie, nous considérons des maillages non compatibles. Ces approches sont plus versatiles quand il s’agit de simuler des problèmes avec des grands déplacements et/ou des changements topologiques. La discrétisation spatiale est basée, dans ce cas là, sur des variantes de la méthode de Nitsche avec éléments coupés. La méthode est robuste par rapport à des intersections arbitraires

Résumés de thèses

entre les maillages fluide et solide grâce à des termes de stabilisation appropriés. Dans un contexte de domaine fictif avec des maillages superposés, nous présentons deux nouveaux types de schémas de découplage qui exploitent la susmentionnée condition de Robin en utilisant des maillages incompatibles. Le caractère semi-implicite ou explicite du couplage en temps dépend de l'ordre dans lequel les discrétisations spatiales et temporelles sont effectuées. Dans le cas d'un couplage avec des structures immergées, la vitesse et la pression discrètes permettent des discontinuités faibles et fortes à travers l'interface, respectivement. Des estimations de stabilité et d'erreur sont fournies en utilisant des arguments d'énergie dans un cadre linéaire. Une série de tests numériques, avec des interfaces statiques et mobiles, illustre la performance des différentes méthodes proposées.

Gwennaëlle MABON

Directrice de thèse : Fabienne Comte (Université Paris Descartes).

Estimation non-paramétrique adaptative pour des modèles bruités

Soutenue le 26 mai 2016

CREST-ENSAE et Université Paris Descartes

Dans cette thèse, nous nous intéressons au problème d'estimation de densité, de fonction de survie ou encore de fonctionnelles linéaires dans le modèle de convolution. Ce cadre correspond aux modèles avec erreurs de mesures additives, c'est-à-dire que nous observons une version bruitée de la variable d'intérêt. Pour mener notre étude, nous adoptons le point de vue de l'estimation non-paramétrique adaptative qui repose sur des procédures de sélection de modèle développées par Birgé & Massart ou sur les méthodes de Lepski. Cette thèse se divise en deux parties.

La première développe des méthodes spécifiques d'estimation adaptative quand les variables d'intérêt et les erreurs sont des variables aléatoires positives. Cette modélisation est motivée par des problèmes apparaissant en analyse de survie. Ainsi nous proposons des estimateurs par projection adaptatifs de la densité ou encore de la fonction de survie dans ce modèle, puis de fonctionnelles linéaires de la densité cible. Notons que la procédure d'estimation de la fonction de survie ne repose pas sur celle de la densité. Enfin nous suggérons une procédure d'agrégation linéaire pour estimer la densité de la variable aléatoire d'intérêt.

La deuxième partie traite de l'estimation adaptative de densité dans le modèle de convolution lorsque la loi des erreurs est inconnue. Dans cette partie, nous supposons que les variables aléatoires sont distribuées sur \mathbb{R} . Dans ce cadre, pour rendre le problème identifiable il est supposé qu'un échantillon préliminaire du bruit est disponible ou que les observations sont disponibles sous forme de données répétées. Les résultats obtenus pour des données répétées dans le modèle de convolution permettent d'élargir cette méthodologie au cadre des modèles linéaires mixtes. Enfin cette méthode est encore appliquée à l'estimation de la densité de somme de variables aléatoires observées avec du bruit.

Dans ces deux parties, les estimateurs vérifient des propriétés d'optimalité au sens de l'oracle. Des bornes non-asymptotiques pour le risque quadratique ponctuel ou intégré sont démontrées et les vitesses de convergence déduites. De plus,

ces procédures sont facilement implémentables.

Mots-Clés : Modèles de convolution. Modèles de durées. Modèles mixtes. Estimation non- paramétrique. Estimation adaptative. Estimation par projection. Sélection de modèles. Méthodes de Goldenshluger et Lepski. Agrégation. Vitesses optimales minimax.

Romain SERRA

Directeurs de thèse : Denis Arzelier (LAAS-CNRS) et Aude Rondepierre (INSA Toulouse).

**Opérations de proximité en orbite : évaluation du risque de collision
et calcul de manoeuvres optimales d'évitement et de rendez-vous**

Soutenue le 10 décembre 2015

LAAS-CNRS

Cette thèse traite de l'évitement de collision entre un engin spatial opérationnel, appelé objet primaire, et un débris orbital, dit secondaire. Ces travaux concernent aussi bien la question de l'estimation du risque pour une paire d'objets que celle du calcul d'un plan de manoeuvres d'évitement pour le primaire. Pour ce qui est du premier point, sous certaines hypothèses, la probabilité de collision s'exprime comme l'intégrale d'une fonction gaussienne sur une boule euclidienne. On en propose ici une nouvelle méthode de calcul, basée sur les théories de la transformée de Laplace et des fonctions holonomes. En ce qui concerne le calcul de manoeuvres de propulsion, différentes méthodes sont développées en fonction du modèle considéré. En toute généralité, le problème peut être formulé dans le cadre de l'optimisation sous contrainte probabiliste et s'avère difficile à résoudre. Dans le cas d'un mouvement relatif rectiligne, l'approche par scénarios se prête bien au problème et permet d'obtenir des solutions admissibles. Concernant les rapprochements lents, une linéarisation de la dynamique des objets est la pierre angulaire de la construction d'un problème de substitution. Sa résolution se fait dans le cadre de la programmation linéaire mixte en variables continues et binaires. Enfin, la question du calcul de manoeuvres de proximité en consommation optimale et temps fixé est abordée. Par l'intermédiaire de la théorie du vecteur efficacité, la solution analytique est obtenue pour la partie hors-plan de la dynamique képlérienne linéarisée.

Résumés de thèses

Annonces de Colloques

par Thomas HABERKORN

Juillet 2016

ECOLE D'ÉTÉ EDP ET PROBABILITÉS POUR LES SCIENCES DU VIVANT
du 2 au 8 Juillet 2016, à Marseille

<http://programme-scientifique.weebly.com/1426.html>

CONFERENCE "STABILITY OF NON-CONSERVATIVE SYSTEMS"
du 4 au 7 Juillet 2016, à Valenciennes

<http://www.univ-valenciennes.fr/evenements/stability-systems-conference-2016>

INTERNATIONAL WORKSHOP ON STATISTICAL MODELLING
du 4 au 8 Juillet 2016, à Rennes

<http://www.lebesgue.fr/content/sem2016-iwsm2016>

CONFERENCE ON MONTE CARLO TECHNIQUES
du 5 au 8 Juillet 2016, à Paris

<http://montecarlo16.sciencesconf.org>

CEMRACS 2016 "DÉFIS NUMÉRIQUES EN CALCUL SCIENTIFIQUE PARALLÈLE"
du 18 Juillet au 26 août 2016, à Marseille

<http://smi.emath.fr/cemracs/cemracs16/>

INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEGRAL METHODS IN SCIENCE AND ENGINEERING

du 25 au 29 Juillet 2016, à Padoue (Italie)

<http://events.math.unipd.it/imse2016/>

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON LÉVY PROCESSES
du 25 au 29 Juillet 2016, à Angers

<http://levy2016.math.cnrs.fr>

Août 2016

CONFERENCE ON HYPERBOLIC PROBLEMS : THEORY, NUMERICS, APPLICATIONS
du 1 au 5 Août 2016, à Aix-la-Chapelle (Allemagne)

<http://www.hyp2016.de>

Annonces de colloques

COLLOQUE FRANCO-ROUMAIN DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

du 25 au 29 Août 2016, à Iasi (Roumanie)

<http://www.math.uaic.ro/cfr2016/>

Septembre 2016

WORKSHOP ON THIN STRUCTURES

du 8 au 10 Septembre 2016, à Naples (Italie)

<http://www.convegni.unicas.it/WTS2016>

Octobre 2016

CONFERENCE ON COMPLEX DYNAMICAL SYSTEMS IN LIFE SCIENCES : MODELING AND ANALYSIS

du 26 au 28 Octobre 2016, à Agadir (Maroc)

<http://www.cosylis.org/iccds2016/>

Novembre 2016

INTERNATIONAL CONFERENCE ON SENSITIVITY ANALYSIS OF MODEL OUTPUT

du 30 Novembre au 3 Décembre 2016, Le Tampon (Ile de la Réunion)

<http://samo2016.univ-reunion.fr/>

CORRESPONDANTS LOCAUX

- Amiens** *Marion Darbas*
LAMFA
Univ. de Picardie Jules Verne
33 rue Saint Leu
80039 Amiens CEDEX
☎ 03 22 82 75 16
Marion.Darbas@u-picardie.fr
- Angers** *Loïc Chaumont*
LAREMA
Faculté des Sciences
Univ. d'Angers
2 bd Lavoisier
49045 Angers CEDEX 01
☎ 02 41 73 50 28 – ☎ 02 41 73 54 54
loic.chaumont@univ-angers.fr
- Antilles-Guyane** *Jacques Laminie*
Univ. des Antilles et de la Guyane
Campus de Fouillole - BP 250
97157 Pointe-à-Pitre Cedex
☎ (590) 590 48 30 – ☎ (590) 590 48 20
Jacques.Laminie@univ-ag.fr
- Avignon** *Alberto Seeger*
Dépt de Mathématiques
Univ. d'Avignon
33 rue Louis Pasteur
84000 Avignon
☎ 04 90 14 44 93 – ☎ 04 90 14 44 19
alberto.seeger@univ-avignon.fr
- Belfort** *Michel Lenczner*
Lab. Mécatronique 3M
Univ. de Technologie de Belfort-Montbelliard
90010 Belfort CEDEX
☎ 03 84 58 35 34 – ☎ 03 84 58 31 46
Michel.Lenczner@utbm.fr
- Besançon** *Nabile Boussaid*
Lab. de mathématiques
UFR Sciences et Techniques
16 route de Gray
25030 Besançon CEDEX
☎ 03 81 66 63 37 – ☎ 03 81 66 66 23
boussaid.nabile@gmail.com
- Bordeaux** *Lisl Weynans*
Institut de Mathématiques
Univ. Bordeaux I
351 cours de la Libération - Bât. A33
33405 Talence CEDEX
☎ 05 40 00 35 36
lisl.weynans@math.u-bordeaux1.fr
- Brest** *Piernicola Bettiol*
Dép. de Mathématiques
UFR Sciences et Techniques
Université de Bretagne Occidentale
6 av. Victor Le Gorgeu
CS 93837
29238 Brest Cedex 3
☎ 02 98 01 73 86 – ☎ 02 98 01 61 75
Piernicola.Bettiol@univ-brest.fr
- Cachan ENS** *Laure Quivy*
CMLA
ENS Cachan
61 av. du Président Wilson
94235 Cachan CEDEX
☎ 01 47 40 59 12
quivy@clma.ens-cachan.fr
- Caen** *Alain Campbell*
Groupe de Mécanique, Modélisation
Mathématique et Numérique
Lab. Nicolas Oresme
Univ. de Caen
BP 5186
14032 Caen CEDEX
☎ 02 31 56 74 80 – ☎ 02 31 56 73 20
alain.campbell@unicaen.fr
- Cergy** *Elisabeth Logak*
Dép. de Mathématiques,
Univ. de Cergy-Pontoise / Saint-Martin
2 av. Adolphe Chauvin
95302 Cergy-Pontoise CEDEX
☎ 01 34 25 65 41 – ☎ 01 34 25 66 45
elisabeth.logak@u-cergy.fr
- Chine** *Claude-Michel Brauner*
IMB, Université de Bordeaux I
351 cours de la Libération
Bât. A33
33405 Talence CEDEX
☎ 05 40 00 60 50
brauner@math.u-bordeaux.fr

Correspondants locaux

- Clermont-Ferrand** *Olivier Bodart*
 Lab. de Mathématiques Appliquées
 Univ. Blaise Pascal
 BP 45
 63177 Aubière CEDEX
 ☎ 04 73 40 79 65 – 📠 04 73 40 70 64
 Olivier.Bodart@math.univ-bpclermont.fr
- Compiègne** *Véronique Hédou*
 Équipe de Mathématiques Appliquées
 Dept Génie Informatique
 Univ. de Technologie
 BP 20529
 60205 Compiègne CEDEX
 ☎ 03 44 23 49 02 – 📠 03 44 23 44 77
 Veronique.Hedou@utc.fr
- Dijon** *Alexandre Cabot*
 Institut de Mathématiques
 Univ. de Bourgogne
 BP 47870
 21078 Dijon CEDEX
 alexandre.cabot@u-bourgogne.fr
- École Centrale de Paris** *Anna Rozanova-Pierrat*
 École Centrale de Paris
 Lab. Mathématiques Appliquées aux
 Systèmes,
 Grande Voie des Vignes,
 92295 Châtenay-Malabry CEDEX
 ☎ 01 41 13 17 19 – 📠 01 41 13 14 36
 anna.rozanova-pierrat@ecp.fr
- ENS Paris** *Virginie BONNAILLIE-NOEL*
 DMA, Ecole Normale Supérieure
 45 rue d’Ulm,
 75230 Paris CEDEX
 ☎ 01 44 32 20 58 – 📠 01 44 32 20 80
 bonnaillie@math.cnrs.fr
- États-Unis** *Rama Cont*
 IEOR, Columbia University
 316 S. W. Mudd Building
 500 W. 120th Street, New York,
 New York 10027 – États-Unis
 ☎ + 1 212-854-1477
 Rama.Cont@columbia.edu
- Ervy** *Stéphane Menozzi*
 Laboratoire d’Analyse et Probabilités
 Univ. Paris VI
 4, Place Jussieu
 75252 Paris cedex 5
 stephane.menozzi@
 math.univ-paris-diderot.fr
- Ervy la Génopole** *Laurent Denis*
 Dpt de Math.
 Univ. du Maine
 72085 Le Mans
 ☎ 01 64 85 34 98
 ldenis@univ-lemans.fr
- Grenoble** *Brigitte Bidegaray*
 Lab. de Modélisation et Calcul, IMAG
 Univ. Joseph Fourier
 BP 53
 38041 Grenoble CEDEX 9
 ☎ 04 76 57 46 10 – 📠 04 76 63 12 63
 Brigitte.Bidegaray@imag.fr
- Israël** *Ely Merzbach*
 Dept of Mathematics and Computer
 Science
 Bar Ilan University Ramat Gan.
 Israel 52900
 ☎ + 972 3 5318407/8 – 📠 + 972 3 5353325
 merzbach@macs.biu.ac.il
- La Réunion** *Philippe Charton*
 Dép. de Mathématiques et Informa-
 tique IREMA
 Univ. de La Réunion
 BP 7151
 97715 Saint-Denis Messag CEDEX 9
 ☎ 02 62 93 82 81 – 📠 02 62 93 82 60
 Philippe.Charton@univ-reunion.fr
- Le Havre** *Adnan Yassine*
 IUT du Havre
 Place Robert Schuman
 BP 4006
 76610 Le Havre.
 ☎ 02 32 74 46 42 – 📠 02 32 74 46 71
 adnan.yassine@iut.univ-lehavre.fr
- Le Mans** *Alexandre Popier*
 Dép. de Mathématiques
 Univ. du Maine
 Av. Olivier Messiaen
 72085 Le Mans CEDEX 9
 ☎ 02 43 83 37 19 – 📠 02 43 83 35 79
 Alexandre.Popier@univ-lemans.fr

Correspondants locaux

Lille *Caterina Calgaro*
 Lab. de Mathématiques Appliquées
 Univ. des Sciences et Technologies de
 Lille
 Bat. M2, Cité Scientifique
 59655 Villeneuve d’Ascq CEDEX
 ☎ 03 20 43 47 13 – 📠 03 20 43 68 69
 Caterina.Calgaro@univ-lille1.fr

Limoges *Samir Adly*
 LACO
 Univ. de Limoges
 123 av. A. Thomas
 87060 Limoges CEDEX
 ☎ 05 55 45 73 33 – 📠 05 55 45 73 22
 adly@unilim.fr

Littoral Côte d’Opale *Carole Rosier*
 LMPA
 Centre Universitaire de la Mi-voix
 50 rue F. Buisson
 BP 699
 62228 Calais CEDEX.
 ☎ 03 21 46 55 83
 Carole.Rosier@lmpa.univ-littoral.fr

Lyon *Morgane Bergot*
 Institut Camille Jordan,
 Univ. Claude Bernard Lyon 1
 43 b^d du 11 novembre 1918
 69622 Villeurbanne CEDEX
 bergot@math.univ-lyon1.fr

Marne la Vallée *Alain Prignet*
 Univ. de Marne-la-Vallée, Cité Des-
 cartes
 5 b^d Descartes
 77454 Marne-la-Vallée CEDEX
 ☎ 01 60 95 75 34 – 📠 01 60 95 75 45
 alain.prignet@univ-mlv.fr

Maroc *Khalid Najib*
 École Nationale de l’Industrie Minérale
 B^d Haj A. Cherkaoui, Agdal
 BP 753, Rabat Agdal 01000
 Rabat
 Maroc
 ☎ 00 212 37 77 13 60 – 📠 00 212 37 77 10 55
 najib@enim.ac.ma

Marseille *Guillemette Chapuisat*
 LATP
 Université Paul Cézanne
 Faculté des Sciences et Techniques de
 St Jérôme, Case Cour A
 avenue Escadrille Normandie-Niemen
 13397 Marseille Cedex 20, France ☎ 04
 91 28 88 40 – 📠 01 91 28 87 41
 guillemette.chapuisat@univ-cezanne.fr

Metz *Jean-Pierre Croisille*
 Dépt de Mathématiques
 Univ. de Metz
 Ile du Saulcy
 57405 Metz CEDEX 01
 ☎ 03 87 31 54 11 – 📠 03 87 31 52 73
 croisil@poncelet.univ-metz.fr

Montpellier *Matthieu Alfaro*
 I3M
 Dép. de Mathématiques,
 Univ. Montpellier II, CC51
 Pl. Eugène Bataillon
 34095 Montpellier CEDEX 5
 ☎ 04 67 14 42 04 – 📠 04 67 14 35 58
 malfaro@math.univ-montp2.fr

Nancy *Takéo Takahashi*
 Institut Élie Cartan
 BP 239
 54506 Vandoeuvre-lès-Nancy
 ☎ 03 83 68 45 95 – 📠 03 83 68 45 61
 takahash@iecn.u-nancy.fr

Nantes *Hélène Mathis*
 Université de Nantes
 2, rue de la Houssinière - BP92208
 44321 Nantes CEDEX 3
 ☎ 02 51 12 59 86
 helene.mathis@ec-nantes.fr

Nice *Claire Scheid*
 Lab. Jean-Alexandre Dieudonné
 Univ. de Nice
 Parc Valrose
 06108 Nice CEDEX 2
 ☎ 04 92 07 64 95 – 📠 04 93 51 79 74
 claire.scheid@unice.fr

Correspondants locaux

- Orléans** *Cécile Louchet*
Dépt de Mathématiques
Univ. d'Orléans
BP 6759
45067 Orléans CEDEX 2
☎ 02 38 49 27 57 – 📠 02 38 41 71 93
Cecile.Louchet@univ-orleans.fr
- Paris I** *Philippe Bich*
Centre d'Economie de la Sorbonne
UMR 8174
Univ. Paris 1 Pantheon-Sorbonne
Maison des Sciences Economiques
106 -112 boulevard de l'Hôpital
75647 PARIS CEDEX 13
☎ 01 44 07 83 14 – 📠 01 44 07 83 01
philippe.bich@univ-paris1.fr
- Paris V** *Ellen Saada*
Lab. MAP 5 - UMR CNRS 8145
Univ. Paris Descartes
45 rue des Saints Pères
75270 Paris cedex 06
☎ 01 42 86 21 14 – 📠 01 42 86 41 44
ellen.saada@mi.parisdescartes.fr
- Paris VI** *Nina Aguillon*
Lab. Jacques-Louis Lions
Boîte courrier 187
Univ. Pierre et Marie Curie
4 place Jussieu
75252 Paris CEDEX 05
☎ 01 44 27 91 67 – 📠 01 44 27 72 00
aguillon@ann.jussieu.fr
- Paris VII** *Noufel Frikha*
Lab. Probabilités et Modèles Aléatoires
Univ. Pierre et Marie Curie
4 place Jussieu
75252 Paris CEDEX 05
☎ 01 57 27 91 33
frikha.noufel@gmail.com
- Paris XI** *Benjamin Graille*
Mathématiques, Bât. 425
Univ. de Paris-Sud
91405 Orsay CEDEX
☎ 01 69 15 60 32 – 📠 01 69 14 67 18
Benjamin.Graille@math.u-psud.fr
- Paris XII** *Mickaël Dos Santos*
Univ. Paris Est Créteil
UPEC
61 av. du Général de Gaulle
94010 Créteil CEDEX PS
☎ 01 45 17 16 42
mickael.dos-santos@u-pec.fr
- Paris XIII** *Jean-Stéphane Dhersin*
Univ. Paris XIII / Paris Nord
Département de Mathématiques Insti-
tut Galilée
Université Paris 13
99, Avenue Jean-Baptiste Clément
93430 Villetaneuse
☎ 01 45 17 16 52
dhersin@math.univ-paris13.fr
- Paris IX** *Julien Salomon*
CEREMADE
Univ. Paris-Dauphine
Pl du M^{al} de Lattre de Tassigny
75775 Paris CEDEX 16
☎ 01 44 05 47 26 – 📠 01 44 05 45 99
salomon@ceremade.dauphine.fr
- Pau** *Brahim Amaziane*
Lab. de Math. Appliquées, IPRA,
Univ. de Pau
av. de l'Université
64000 Pau
☎ 05 59 92 31 68/30 47 – 📠 05 59 92 32 00
brahim.amaziane@univ-pau.fr
- Perpignan** *Didier Aussel*
Dépt de Mathématiques
Univ. de Perpignan
52 avenue de Villeneuve
66860 Perpignan CEDEX
☎ 04 68 66 21 48 – 📠 04 68 06 22 31
aussel@univ-perp.fr
- Poitiers** *Morgan Pierre*
LMA
Univ. de Poitiers
B^d Marie et Pierre Curie
BP 30179
86962 Futuroscope Chasseneuil CEDEX
☎ 05 49 49 68 85
Morgan.Pierre@math.univ-poitiers.fr