

Sommaire

SOMMAIRE

Éditorial	3
Comptes rendus des CA et bureaux de la SMAI.....	9
Rapport moral sur la SMAI 2014/2015.....	19
Rapport financier sur la SMAI 2014	25
Nouvelles du CNRS	31
Bilan 2015 de la section CNU 26	35
Vie de la communauté.....	49
Étude sur l’impact socio-économique des Mathématiques.....	51
La valorisation de la recherche universitaire	69
Résumés de thèses	79
Annonces de colloques	85
Liste des correspondants locaux	87

Date limite de soumission des textes pour le Matapli 108 :
15 octobre 2015

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
smai@emath.fr - http://smai.emath.fr

PRIX DES PUBLICITÉS ET ENCARTS DANS MATAPLI POUR 2015

- 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 congrès SMAI 2015, organisé cette année par nos collègues de l'Institut Camille Jordan de Lyon et la SMAI du 8 au 12 juin aux Karellis en Savoie, s'est terminé tout récemment avec un grand succès ! A cette occasion, les résultats du renouvellement des membres sortants du conseil d'administration de la SMAI ont été proclamés et les rapports moral et financier de notre association ont été présentés lors de l'assemblée générale de la SMAI le 10 juin. Douze de nos collègues se sont portés candidats au conseil d'administration, qu'elles et ils en soient tous remerciés ici.

Ce congrès a pris une résonance d'autant plus importante que l'étude de l'impact socio-économique des mathématiques (EISEM) en France vient tout juste d'être publiée (le 27 mai) et est disponible dans sa version finale sur le site de l'Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société (Amies) et à la Une du site de la SMAI. Cette étude a été commanditée par Amies en partenariat avec la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP) et la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH) et le soutien des Labex en mathématiques. Elle a été réalisée par le cabinet CMI, retenu après sélection sur un appel d'offres et présentée le 27 mai de 11h à 12h30 devant un panel de journalistes, de représentants des sociétés mathématiques, et d'associations, de responsables des labex, ... L'étude met en avant la contribution et l'impact très important des mathématiques sur l'emploi, le PIB, les technologies clés et l'innovation autour notamment de cinq grands champs de compétences mathématiques. L'importance de la formation par et pour les mathématiques est aussi mise en évidence, tout comme le développement encore inégal des liens entre monde académique (en recherche et en formation) et entreprises. Les formations au niveau master et doctorat débouchent sur des compétences appréciées des entreprises, avec un taux d'employabilité très bon. La SMAI est depuis de nombreuses années très active sur l'analyse et le développement de ces liens au travers des rencontres Math-Industrie, du CEMRACS, et au travers d'études menées avec le livre blanc sur

Éditorial

la valorisation dans l’industrie du diplôme de docteur en mathématiques appliquées (en 2011) et le rapport de prospective sur les mathématiques appliquées et industrielles (en 2008), ainsi que l’organisation du Forum Emploi Maths en collaboration avec Amies et la SFdS.

A l’occasion du congrès, la SMAI a organisé, en partenariat avec Amies, une présentation du rapport d’étude EISEM et une table ronde autour de ce rapport (le 9 juin 2015 à 20h45) qui a été l’occasion d’un échange riche avec les participants. Beaucoup reste à faire pour communiquer sur l’importance de développer le soutien à la formation et à la recherche en mathématique, pour développer les actions math-entreprises et nous pouvons toutes et tous en être les relais et les messagers aussi bien auprès des instances de nos universités respectives, dans nos laboratoires, nos entreprises, nos formations du supérieur aussi bien que du secondaire, mais aussi auprès des entreprises, des élus locaux, des politiques, et de la presse.

La 19ème rencontre Math-Industrie aura lieu le 22 juin sur le thème "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. Le CEMRACS 2015 se déroulera quant à lui du 20 juillet au 28 août au CIRM sur le thème de "Coupling Multi-Physics Models involving Fluids".

Un autre rendez-vous important pour notre communauté aura lieu du 10 au 14 août à Beijing : le congrès international des mathématiques appliquées et industrielles (ICIAM). La SMAI participera à cette occasion aux échanges avec les autres sociétés savantes de mathématiques appliquées.

La session synchronisée des recrutements sur les postes de maîtres de conférences et de professeurs est en cours mais les classements ont été maintenant tous rendus par les comités de sélection. J’en profite pour remercier chaleureusement tous les acteurs de l’Opération Postes que ce soit l’équipe actuelle : Nicolae Cindea, Maya de Buhan, Ludovic Goudenège, Pauline Klein, Stella Krell, Sébastien Minjeaud, Robin Ryder, l’initiateur de cette opération en 1998 : Alain Prignet avec le soutien de la SMAI et de Stéphane Cordier, rejoints ensuite par Céline Grandmont, et Véronique Hédou, et celles et ceux qui s’y sont investis sur plusieurs années entre 1998 et 2015. L’Opération Postes est un service et un outil essentiel et très apprécié de la communauté et tout particulièrement des jeunes docteurs. Il permet de tenir informés les candidats et les laboratoires tout au long des concours, de suivre les évolutions du nombre de postes sur les années successives, s’ils sont pourvus en mutation ou non... et d’avoir une vue d’ensemble des recrutements. Le site APRES héberge plusieurs actions : l’opération Mouve portée depuis de

nombreuses années par Olivier Mazet, est un outil qui permet les échanges de postes, pas toujours faciles dans l’enseignement supérieur, les informations sur la journée d’accueil des entrants (MCF, chercheurs CNRS, Inria...), les indices de mobilité et de parité... Dans cette phase d’individualisation de la recherche, des financements, et des dynamiques de développement par une forte mise en compétition, il est encore plus important de soutenir ces actions communes en s’y investissant, en apportant de nouvelles idées, et que cet effort soit à la fois plus largement réparti et reconnu par la communauté. Rejoignez ces équipes, pour un travail collectif et convivial, elles ont besoin de vous.

Un projet d’arrêté sur le doctorat a été élaboré dans la plus grande discrétion par le ministère. Il est consultable au lien :

http://www.letudiant.fr/static/uploads/mediatheque/EDU_EDU/2/5/469125-8053-2015-arrete-version-13-original.pdf

Pour comparaison, voici l’arrêté précédent (à ma connaissance), datant du 7 août 2006 :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000267752fastPos=1fastReqId=858152264categorieLien=cidoldAction=rechTexte>

Le monde académique, les sociétés savantes, et les diverses instances académiques n’ont pas été informés et encore moins associés à ce projet. Je vous invite à le lire. Ce projet remet en question plusieurs aspects. Notamment il

1. ne contient pas le principe que tout doctorant doit être rémunéré.
2. ne voit pas dans le doctorat une première expérience professionnelle sur une durée de trois années au moins (ceci probablement à cause du point 1).
3. ignore totalement les thèses réalisées en milieu industriel qui sont, en plus de leur intérêt propre, le meilleur moyen de faire reconnaître le diplôme de doctorat dans les entreprises.

Mais il dévalorise aussi les directeurs de thèse, amoindrit leur rôle essentiel dans la formation des doctorants, et met en avant de façon inquiétante des doctorats qui pourraient être obtenus par les voies de la VAE ou de l’apprentissage, le principe de co-directeurs créateurs qui ne seraient pas habilités à diriger des recherches (ou ne disposeraient pas d’un titre équivalent), tout en limitant par ailleurs de manière arbitraire la durée du doctorat.

Devant les réactions négatives, le projet a été repoussé à 2016. Il est urgent que la communauté se saisisse de ce sujet et s’exprime collectivement.

Les laboratoires de mathématiques ont été sollicités par le RNBM sur les APC

Éditorial

(Author-Processing-Charges), en bref et en français : le système auteur-payeur. C’est un débat essentiel qu’on ne peut éviter. Il conditionnera beaucoup l’avenir du monde de la recherche au travers de la diffusion et des échanges scientifiques par les publications dans des revues avec comités de lecture.

Les problèmes posés concernent aussi bien les coûts que l’accès à la publication (dans un contexte de centres de documentation universitaires et de laboratoires dont les budgets se restreignent de plus en plus) mais il modifiera aussi en profondeur la qualité de la production scientifique, les règles d’éthique, en modifiant les dynamiques de publication. L’accès à la possibilité de publier conditionnera aussi beaucoup d’autres aspects en cascade : désertification de certains laboratoires sans les moyens suffisants par exemple pour assurer ces coûts, difficultés pour les chercheurs sans financement sur projets, altération de la qualité de la production scientifique (si on paye qui garantit l’objectivité de l’évaluation à terme ?).

Bien sûr au début, le discours sera de dire que les coûts sont pris en charge par les institutions, les SCD, l’État ... et les coûts sembleront d’autant gérables qu’il semblera aussi que ce ne sera pas à l’auteur de directement les assumer ou à son laboratoire, mais une fois le principe acté, la situation évoluera très vite comme on l’a vu toutes ces dernières années pour l’évolution déraisonnable des coûts d’abonnements électroniques, dans des budgets d’universités toujours plus réduits.

Un point essentiel qui n’est pas toujours évoqué est celui de décorrélérer au maximum les objectifs de l’édition en matière de recherche, d’objectifs qui ne seraient que financiers. La dynamique uniquement financière fausse les intérêts scientifiques qui sont de produire de la qualité, de respecter des règles d’éthique (ne pas pratiquer le plagiat ou l’auto-plagiat, de ne pas publier des résultats sur la base de données fausses), ...

Fausser les règles d’observation du monde scientifique que sont le principe de review par les pairs, par des dynamiques encore plus explicitement corrélées à des profits n’amènera pas des comportements vertueux, tout comme celui de payer pour publier peut aussi produire de très mauvaises dynamiques. Si la science perd sa crédibilité car le contrôle de ce qui est publié lui échappe, alors elle perd une des raisons essentielles de sa force. L’analyse sur les APC ne doit pas oublier cet aspect essentiel.

Un grand mathématicien nous a quitté. John Nash est décédé le 23 mai ainsi que son épouse Alicia Nash dans un accident de voiture. Il venait tout juste de recevoir, avec Louis Nirenberg, le prix Abel 2015. Jean-Baptiste Caillau retrace dans un court article, son parcours et ses contributions majeures. D’autres articles lui

seront consacrés dans un prochain numéro.

Pour conclure cet éditorial :

Adhérer et faites adhérer à la SMAI, notamment les jeunes recrutés. Nous avons besoin de vous aussi pour rejoindre les équipes que ce soit pour des actions comme Opérations Postes, Mouve, les actions coordonnées de vulgarisation de mathématiques appliquées, les questions d’enseignement, de recherche en mathématiques appliquées, de développements des liens avec les entreprises... n’hésitez pas à nous contacter pour nous rejoindre, proposer vos idées...

A très bientôt,

Bien amicalement,

Fatiha Alabau
Présidente de la SMAI

Appel à projets pour écoles de recherche CIMPA en 2017



Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées

- Les projets en mathématiques appliquées ou reliés aux applications des mathématiques sont spécialement bienvenus.
- Les projets dans les zones les plus déshéritées mathématiquement ou économiquement sont encouragés et seront prioritaires.
- Il est préférable qu'un projet d'école de recherche ne coïncide pas avec celui d'une conférence.

Le Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées CIMPA a pour objectif de promouvoir la coopération internationale au profit des pays en développement, dans le domaine de l'enseignement supérieur et la recherche en mathématiques et leurs interactions, ainsi que dans les disciplines connexes. Notre action se concentre aux endroits où les mathématiques émergent et se développent, et où un projet de recherche est envisageable.

Le CIMPA est un centre de l'UNESCO basé à Nice, financé par la France, la Suisse, la Norvège et l'Espagne, comptant avec le soutien de l'Université Nice Sophia-Antipolis et l'Université Montpellier 2.

Nous organisons des écoles de recherche d'environ deux semaines dans les pays en voie de développement. Le but de ces écoles est de contribuer à la formation par la recherche de la nouvelle génération de mathématiciennes et de mathématiciens.

Le Conseil scientifique et le Conseil d'orientation et de pilotage du CIMPA analysent les projets et sélectionnent les meilleurs et les mieux adaptés. Les écoles de recherche sont organisées localement avec l'aide du CIMPA. La contribution financière du CIMPA est proposée essentiellement aux jeunes des pays voisins, pour qu'ils puissent assister à l'école de recherche. Le CIMPA peut aider à obtenir des fonds provenant d'autres sources. La lecture de la feuille de route disponible sur le site du CIMPA est indispensable. Vous pouvez aussi écrire au CIMPA pour plus de renseignements.

La date limite pour déposer un pré-projet (non obligatoire) était le 15 Juin 2015.

Le projet complet devra être déposé impérativement **avant le 1er Octobre 2015**.

Le formulaire se trouve sur le site du CIMPA (<http://proposals.cimpa.info>).



Comptes rendus des AG, CA et bureaux de la SMAI

par Christophe Chalons,
Secrétaire Général de la SMAI

Compte rendu — Assemblée Générale 10 juin 2015

COMPTES RENDUS DES AG, CA ET BUREAUX DE LA SMAI

L'Assemblée Générale de la SMAI s'est déroulée le mercredi 10 juin 2015 à Les Karellis en Savoie, lors du Congrès SMAI 2015.

70 personnes étaient physiquement présentes, et 37 étaient représentées par des procurations.

L'ordre du jour était le suivant :

- Rapport moral et vote du quitus ;
- Rapport financier et vote du quitus ;
- Présentations des groupes thématiques ;
- Proclamation des résultats des élections au Conseil d'Administration ;
- Questions diverses.

La séance a débuté à 21h15.

1 Présentation du rapport moral et du rapport financier

La présidente, F. Alabau, a présenté le rapport moral synthétisant les différentes activités de la SMAI concernant l'industrie, le grand public, les conférences, les publications, l'enseignement... Le rapport moral a été adopté à l'unanimité.

Au cours de ce rapport, des présentations du CEMRACS 2015 et de l'Opération Postes ont notamment été proposées par les responsables respectifs (S. Salmon et L. Goudenège respectivement).

Les comptes consolidés et le rapport financier de l'année 2014 ont été présentés par le trésorier, E. Gobet. Les comptes et le rapport financier ont été approuvés à l'unanimité. Ils seront publiés dans le prochain numéro de Matapli.

2 Présentation des groupes thématiques

J.-B. Caillau, F. Filbet, V. Louvet, V. Perrier et M. Zani ont présenté les activités des groupes thématiques MODE, GAMNI, MAIRCI, SIGMA et MAS respectivement.

3 Élections au Conseil d'Administration

Douze personnes se sont présentées pour siéger au Conseil d'Administrations. Suite à la reconnaissance d'utilité publique de la SMAI par décret du 2 juin 2015, les nouveaux statuts votés lors de la dernière Assemblée Générale en 2014 s'appliquent avec notamment le passage de 27 à 24 du nombre de membres du Conseil d'Administration. Afin de préparer au mieux cette transition, 8 nouveaux membres ont été élus cette année au lieu de 9.

Au total, 278 votes ont été exprimés, dont 6 nuls et 3 blancs.

Sont élus au Conseil d'Administration, par ordre décroissant de nombre de voix :

- Albert Cohen (sortant), 225 voix
- Valérie Perrier, 219 voix
- Christophe Chalons (sortant), 214 voix
- Simona Mancini, 200 voix
- Marguerite Zani, 176 voix
- Mathieu Lewin, 169 voix
- Thierry Champion, 162 voix
- Yohan Penel, 154 voix

4 Clôture de l'Assemblée Générale

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 23h00.

Compte rendu — Bureau 9 avril 2015

Présents : F. Alabau, C. Chalons, A. Cohen, E. Gobet, A. Lejay, V. Louvet.

5 Préparation du CA

Le Bureau a préparé le CA du 09 avril après-midi. Le compte-rendu du CA détaille l'ensemble des points abordés.

Compte rendu — CA 9 avril 2015

Présents : F. Alabau, V. Bonnaillie-Noël, J.-M. Bonnissseau, J.-B. Caillaud, C. Chalons, A. Cohen, J.-S. Dhersin, E. Gobet, F. Issard-Roch, A. Lejay, T. Lelièvre, V. Louvet, E. de Rocquigny.

Représentés : C. Gout, P. Helluy, F. Hubert, J. Le Rousseau.

Excusés : A. Ambroso, A. Bérard, V. Dolean, G. Faÿ, F. Lagoutière, M. Lavielle, A. Lisser, A. Samson, C. Scheid.

6 Nouvelles de la SMAI

6.1 Congrès SMAI 2015, proposition de bourses supplémentaires

Le comité d'organisation du prochain congrès SMAI proposait initialement une trentaine de bourses pour les jeunes d'un montant égal à 50% des frais de logement en chambre double.

La SMAI a proposé de prendre à sa charge une augmentation du nombre de bourses jusqu'à 50 et du taux de remboursement jusqu'à 75% des frais de logement. Cette proposition a été validée par le CA.

6.2 Comité scientifique du colloque France-Brésil

Le colloque devrait avoir lieu à l'IMPA à Rio de Janeiro du 22 au 26 juillet 2019.

Le comité scientifique (en charge du programme scientifique) sera composé de 12 personnes, 3 pour chaque société savante co-organisatrice du colloque (SBM, SBMAC, SMF et SMAI). Ce comité sera validé à la mi-mai 2015 au plus tard. Le comité d'organisation sera mis en place en 2015-2016.

Le CA de la SMAI a validé à l'unanimité ces propositions.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

6.3 Prix Fermat

Le Prix Fermat récompense les travaux de recherche de mathématiciens dans des domaines où les contributions de Pierre de FERMAT ont été déterminantes. Pour l'édition 2015, le représentant de la SMAI comme membre du jury dans le comité du Prix Fermat sera Benoît Perthame.

6.4 Prix d'Alembert

Le prix d'Alembert de la SMF récompense des personnalités dont le travail élargit le champ des mathématiques ou dont l'action permet de diffuser la connaissance des mathématiques. Pour l'édition 2016, la représentante de la SMAI comme membre du jury dans le comité du Prix Fermat sera Violaine Louvet, VP Grand Public de la SMAI.

6.5 Numérisation des bulletins MATAPLI

La société InovCom a récupéré les bulletins à l'IHP et a commencé la numérisation "non destructive" (à livre ouvert) des bulletins. Elle procède actuellement à des tests en concertation avec le Bureau.

Il est envisagé que les bulletins numérisés soient mis à disposition des lecteurs gratuitement sur le site de la SMAI (comme c'est déjà le cas pour les bulletins les plus récents), et que les personnes souhaitant télécharger ces bulletins remplissent un formulaire de pré-téléchargement.

Le CA a discuté de la possibilité de contacter un laboratoire d'histoire des sciences lorsque tous les bulletins seront numérisés. Un travail valorisant pour la SMAI pourrait certainement être effectué sur l'histoire de la société.

7 Nouvelles des groupes thématiques

7.1 SMAI-GAMNI

7.2 SMAI-MAIRCI

Créé en 2009, le groupe MAIRCI (Mathématiques Appliquées, Informatique, Réseaux, Calcul, Industrie) éprouve des difficultés à trouver son public et à mobiliser les communautés sous-jacentes. Une période de réflexion sur l'évolution du groupe est en cours. Des pistes sont envisagées en collaboration avec le conseil scientifique de la SMAI, comme celle de faire évoluer le groupe vers une cellule chargée d'organiser des actions transverses visant à stimuler l'émergence de nouveaux axes de recherche structurants entre les communautés.

7.3 SMAI-MAS

Le jury du prix Neveu s'est réuni le 1er avril. Le jury a reçu d'excellents dossiers et a décidé d'attribuer le prix 2014 à

- Emilie Kaufmann, pour sa thèse intitulée "Analyse de stratégies bayésiennes et fréquentistes pour l'allocation séquentielle de ressources",
- Julien Reygner, pour sa thèse intitulée "Comportements en temps long et à grande échelle de quelques dynamiques de collision".

Le prix Neveu 2014 sera remis lors des prochaines journées MAS, qui se tiendront du 29 au 31 août 2016 à Grenoble.

Un workshop, parrainé par le groupe MAS a eu lieu les 9 et 10 avril à l'IHP sur le thème Information-Complexité-Sélection de Modèle

7.4 SMAI-MODE

La réunion du comité de liaison aura lieu le 26 mai 2015 à l'IHP et six de ses membres seront renouvelés.

Les journées SMAI-MODE auront lieu à Toulouse du 23 au 25 mars 2016. Le conseil scientifique est présidé par S. Gaubert. Les journées seront précédées par un mini-cours du GdR MOA les 21 et 22 mars 2016.

Le groupe SMAI-MODE a désigné trois des neuf membres du jury du prix de thèse PGMO 2016 : F. Bonnans (INRIA), J.-B. Hiriart-Urruty (Toulouse), M. Quincampoix (Brest). La date limite des candidatures est le 5 mai 2015. Le prix sera remis à l'occasion des PGMO days, les 27 et 28 octobre 2015.

7.5 SMAI-SIGMA

Les journées du groupe 2016 auront lieu en novembre à Luminy.

Le comité de liaison sera renouvelé à l'automne 2015.

Des réflexions sont en cours sur l'organisation du prochain congrès Curves and Surfaces 2018.

8 Vie de la SMAI

8.1 Prix Bachelier

Fatiha Alabau a fait un point sur l'évolution du prix Bachelier et du document rédigé conjointement avec la LMS et Natixis dans le but de préciser les règles du prix. Les échanges sont toujours en cours.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

8.2 ICM 2022 et Cemracs

Le CA s’est exprimé à l’unanimité pour que le Cemracs 2022 puisse accueillir des mathématiciens de pays en voie de développement en cas de succès de la candidature de la France pour organiser à Paris l’ICM en 2022.

8.3 Forum Emploi Mathématiques

Il n’y aura pas d’édition nationale du Forum Emploi Mathématiques en 2015, mais des éditions régionales. Valérie Perrier coordonnera le Forum 2016 pour la SMAI.

Le CA s’est exprimé à l’unanimité en défaveur du fait que la SMF et la ROADEF deviennent, au même titre que la SMAI, la SFdS et AMIES, des organisateurs principaux du Forum.

Il semble important que la SMAI garde sa spécificité en faisant valoir ses compétences et son ouverture vers les entreprises dans cette initiative. Le CA rappelle que le Forum est entièrement ouvert à la SMF et à la ROADEF par le biais des stands et de la participation des étudiants.

8.4 Cycle de la BNF

Le CA propose de ne pas donner suite à la proposition donnant-donnant de la SMF pour que la SMAI soit associée au cycle de la BNF. Le CA pense que ce point doit être dissocié de celui du FEM.

8.5 Point sur les correspondants internationaux

Un article sur le nouveau statut des correspondants internationaux pour la rubrique Vie de la Communauté a été publié dans le dernier bulletin MATAPLI.

Dans ce bulletin, Claude-Michel BRAUNER (correspondant international en Chine) a proposé un article très intéressant sur la collaboration franco-chinoise.

Une liste des pays et des correspondants potentiels est en cours d’élaboration mais doit être enrichie. Il est certainement pertinent de proposer des personnes ayant effectué leur thèse en France.

Plusieurs correspondants pourraient être nommés d’ici le prochain CA et mentionnés dans le bulletin MATAPLI suivant.

8.6 Point sur les projets BOUM

L’appel à projet a été diffusé sur la liste-smai et envoyé aux correspondants locaux. A ce jour, deux propositions et plusieurs demandes de renseignements ont été reçues.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

Le CA a donné un premier avis favorable pour soutenir financièrement à hauteur de 1000 euros l'organisation d'une école d'été au CEREMADE du 13 septembre au 18 septembre 2015. Le projet est porté par Maxime Laborde, Thibaut Mastrolia et Isabelle Tristani. Un des objectifs de l'école est de favoriser les échanges mathématiques entre les jeunes chercheurs des différentes équipes du laboratoire.

9 Comptabilité

9.1 Comptabilité annuelle et bilan de la gestion conseillée BNP Banque Privée

Emmanuel Gobet a présenté les comptes de la SMAI pour l'année 2014. Ils seront portés à la connaissance des adhérents lors de la prochaine Assemblée Générale. Le bilan est positif et les réserves de la SMAI sont importantes cette année suite à la concrétisation de plus values et à une gestion conseillée très efficace de la BNP. Le CA a souhaité que les bénéfices réalisés grâce à la gestion conseillée soient réinvestis dans les actions de la SMAI, notamment en faveur des jeunes (voir ci-dessous).

Le CA a donné son accord pour poursuivre la gestion conseillée avec la BNP, mais propose de réfléchir en parallèle à des alternatives à plus long terme à la gestion proposée par la BNP.

Emmanuel Gobet a pointé la baisse du nombre d'adhérents. Pour soutenir les adhésions, le CA demande à ce que lors des congrès et journées des groupes, les adhésions SMAI soient systématiquement faites à travers un tarif d'inscription non-adhérent majoré du montant de l'adhésion SMAI.

Les comptes ont été approuvés à l'unanimité par le CA.

9.2 Point sur les diverses initiatives de soutien de la SMAI

Afin de redistribuer une partie des réserves de la SMAI dans la communauté, notamment en direction des jeunes, plusieurs initiatives ont été mises en place comme par exemple

- 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,
 - la mise en place des projets BOUM (une extension aux jeunes MCF et CR est envisagée),
 - ou encore le soutien à diverses activités comme par exemple le Pi-day.
- D'autres nouvelles dépenses sont également à prévoir comme
- la refonte du site Web de la SMAI,

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

- le passage du temps de travail d'une secrétaire de la SMAI de 50 à 80 %,
- les formations des secrétaires (comptabilité, anglais...).

La SMAI envisage également de soutenir davantage les 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.

9.3 Remboursement de frais

Le CA a approuvé à l'unanimité les remboursements de frais occasionnés par les participations au CA et les frais de représentation pour l'année 2015 et jusqu'au jour du CA. La liste de ces frais est disponible au secrétariat de la SMAI.

10 Assemblée Générale annuelle de la SMAI

10.1 Date et lieu

La prochaine Assemblée Générale de la SMAI aura lieu le mercredi 10 juin 2015 lors du prochain congrès SMAI 2015.

10.2 Renouvellement du conseil d'administration

Un tiers du Conseil d'Administration, soit 9 membres, devront être élus pour un mandat de trois ans lors de cette assemblée générale. La date limite de dépôt des candidatures est le 10 avril 2015. 12 candidatures sont parvenues.

10.3 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 ;
- Présentation des groupes thématiques ;
- Proclamation des résultats des élections au Conseil d'Administration ;
- Questions diverses.

10.4 Dates des prochains CA, possibilité de visio-conférence

Le prochain CA aura lieu le 03 juillet 2015 à l'IHP. Ce CA est important car les membres du Bureau pour l'année à venir y seront élus.

Pour les CA suivants, des visio-conférences seront envisagées afin de faciliter la participation, notamment celle des membres de province.

11 Enquête d’Impact Socio-Economique des Mathématiques (EISEM)

Le CA, sur proposition du Bureau, propose d’organiser une soirée lors du prochain congrès SMAI 2015 (le mardi 9 juin) composée d’une restitution des résultats de l’étude sur l’impact socio-économique des Mathématiques et d’une table ronde sur le sujet. Une liste d’invités est en cours d’élaboration. E. Godlewski et V. Louvet ont accepté de piloter l’organisation de cette soirée.

12 Parité

Victorita Dolean présentera les résultats d’une enquête sur le recrutement et la promotion des femmes. Cette enquête a donné lieu à un article paru dans la Gazette et dans le dernier Matapli.

13 Publications

13.1 Journal Maths in Action

Le journal n’a pas reçu de soumissions depuis plusieurs mois bien qu’étant positionné sur un créneau intéressant d’interface entre plusieurs disciplines. La ligne éditoriale actuelle semble trop exigeante. Il semble que le journal ne puisse envisager une croissance que sur la base d’un modèle moins restrictif pour les auteurs et de la volonté d’une ou plusieurs personnes avec un nouveau projet. Il a été proposé d’essayer de trouver dans les mois à venir (par exemple d’ici juillet) une ou plusieurs personnes souhaitant s’investir dans la relance du journal.

13.2 Point sur les publications et EDP-Sciences

Le nouveau journal SMAI-JCM semble connaître un bon démarrage avec déjà quelques articles publiés.

14 Enseignement

14.1 Plaquette à destination des CPGE

La SMAI et la SFDS ont été sollicitées par Charles Torossian (Inspecteur Général de l’Éducation nationale) pour la mise en place d’une plaquette et d’un site web avec comme objectifs d’attirer les élèves de CPGE vers les masters de mathématiques des universités, et le concours de l’agrégation, en parlant aussi des métiers.

Comptes rendus des CA & bureaux de la SMAI

Il s'agit d'une mesure de valorisation des filières Master/ agrégation auprès des étudiants de CPGE par le biais d'un outil efficace de diffusion.

Parmi les objectifs du site et de la plaquette, un recensement des masters, avec les débouchés industriels précis, les salaires d'embauche, les réseaux d'alumnis, et aussi les niches économiques dans lesquelles les mathématiques sont présentes à l'international.

Françoise Issard-Roch travaille sur cette plaquette pour la SMAI.

Une discussion s'est engagée sur la meilleure façon pour la SMAI de se structurer et d'agir sur les différentes actions qui se multiplient ces derniers temps et sur lesquelles la SMAI ne peut pas consacrer tout son temps. Il faudra prévoir une réunion avec la commission enseignement de la SMAI.

14.2 Programme national "Stratégie Mathématique" de soutien à l'enseignement des Mathématiques

Françoise Issard-Roch propose qu'une enquête conjointe avec la SMF soit menée dans le but de recenser les actions de formations continues qui existent au niveau du supérieur en direction des enseignants dans le but de les valoriser. Le CA y est favorable.

Rapport moral sur la SMAI 2014/2015

par Fatiha Alabau,
Présidente de la SMAI

En 2014, le nombre d’adhérents de la SMAI était de 1198, qui se répartissait en 1155 personnes physiques et 43 personnes morales, et la composition du bureau était la suivante : Fatiha Alabau (Présidente), Emmanuel Gobet (Trésorier), Christophe Chalons (Secrétaire général) et Françoise Issard-Roch (Vice-présidente Enseignement), Violaine Louvet (Vice-présidente Grand Public), Annalisa Ambroso (Vice-présidente Industrie), Albert Cohen (Vice-président Publications), Grégoire Allaire et Antoine Lejay. Le bureau est aidé par plusieurs chargés de mission, correspondants locaux, correspondants internationaux, collaborateurs extérieurs, la commission enseignement, et nos deux secrétaires Huong Fuentes et Noura Sahlout. Il travaille sous le contrôle du conseil d’administration qui s’est réuni quatre fois (7 juillet 2014, 3 octobre 2014, 15 janvier 2015, 9 avril 2015). Toutes ces informations peuvent se retrouver sur le site internet de la SMAI.

Une information importante : la SMAI devient une association reconnue d’utilité publique (RUP) à la date du 2 juin 2015. La demande de RUP a été initiée sous la présidence de Maria Esteban, poursuivie sous la présidence de Grégoire Allaire et la mienne. Le dossier a été porté par Antoine Lejay, et pour les aspects financiers et comptables : par Emmanuel Gobet et Alain Prignet, et aussi par les présidents successifs. Les bureaux et CA successifs l’ont suivi avec attention et aussi contribué au succès de notre demande. 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 ouvre la possibilité de défiscaliser au moins partiellement les adhésions. Cela dépend de l’administration fiscale, notamment si elle considère ou non que les avantages consentis aux membres (frais réduits pour les conférences, Matapli, ...) vaut contrepartie de l’adhésion ou non).

Le passage en RUP a nécessité et nécessite quelques changements dans nos statuts (CA de 24 membres, vote du tarif des adhésions, conditions de quorum, nombre de vice-présidents...).

Rapport moral sur la SMAI 2014/2015

1 Événements scientifiques

Au cours de cette année 2014, la SMAI a organisé les événements scientifiques suivants.

- CANUM : 31 mars - 4 avril 2014, à Carry-le-Rouet. Journées des groupes thématiques.
- CEMRACS 2014 : modélisation numérique des plasmas (M. Campos Pinto, F. Charles, H. Guillard, B. Nkonga).
- Ecole franco-espagnole J.-L. Lions : Pamplona, 8 au 12 septembre 2014.
- 16ème Journée EDP-Probab SMAI : "Processus de croissance-fragmentation et modélisation pour la division cellulaire", 14 novembre 2014, à l'IHP.
- Rencontre Math-Industrie : 24 novembre 2014, "Big Data & Assurance – création de valeur sans innovation mathématique ?", à la Mutuelle Saint-Christophe.
- Forum des lauréats des prix en informatique et mathématiques appliquées (co-organisé avec INRIA et la SIF) : le 11 décembre 2014, au Collège de France.
- Forum Emploi Mathématiques (co-organisé avec AMIES et la SFdS) : 2 décembre 2014, à la Cité Internationale Universitaire de Paris.
- 17ème journée EDP-Probab SMAI : "Équations de coagulation fragmentation", 6 mars 2015, à l'IHP.
- Congrès SMAI 2015 : 8 - 12 juin 2015, aux Karellis, avec l'assemblée générale de la SMAI le 10 juin.

Dans l'année qui vient la SMAI va organiser les événements scientifiques suivants.

- 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.
- CEMRACS 2015 : "Coupling Multi-Physics Models involving Fluids" (E. Frénod, E. Maître, A. Rousseau, S. Salmon, M. Szopos).
- 18ème Journée EDP-Probab SMAI : "Homogénéisation stochastique", le 4 décembre 2015, à l'IHP.
- 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.
- CANUM 2016 : à venir (probablement à Obernai, du 9 au 13 mai 2016, à confirmer).

Plusieurs journées et conférences ont aussi été organisées par les groupes de la SMAI, et ont été présentées lors de l'AG par les responsables de groupe ou leurs représentants.

L'année 2015 est une année importante pour nous avec la publication de l'étude de l'impact socio-économique des mathématiques en France, commanditée par Amies en partenariat avec la FSMP et la FMJH, et en association avec les labex de mathématiques, auprès du cabinet CMI. Cette étude a été présentée et

a été discutée lors de la soirée organisée par la SMAI et AMIES : table ronde "Le rôle clef des maths pour l'emploi et la croissance. Comment mieux le faire (re)connaître ?" avec Stéphane Cordier (Amies) Emmanuel Trélat (FSMP) Grégoire Allaire (CMAP, Ecole Polytechnique) Annalisa Ambroso (SMAI VP Industrie, et Areva) Pascal Frey (ICS-UPMC) Stéphane Labbé (MaiMosine) et animée par Edwige Godlewski (LJLL-UPMC et Amies)

Nous allons continuer à communiquer autour des éléments principaux de cette étude.

2 Actions institutionnelles

La SMAI participe institutionnellement à un certain nombre d'instances nationales. Un représentant de la SMAI siège de droit aux conseils d'administration ou aux conseils de pilotage de l'IHP (Institut Henri Poincaré), du CIRM (Centre International de Rencontres Mathématiques), du CIMPA (Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées), d'AMIES (Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société) et du CNFM (Comité National Français de Mathématiciens). La SMAI interagit régulièrement avec l'INSMI (Institut National des Sciences Mathématiques et leurs Interactions) et le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle participe aussi à des instances internationales comme l'EMS (Société Européenne de Mathématiques), l'ICIAM (Conseil International des Mathématiques Appliquées et Industrielles) et ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences). Notons aussi que la SMAI a participé aux Lettres d'information sur l'ICM (International Congress of Mathematicians à Séoul) avec l'INSMI, la SFdS et la SMF.

Avec les autres sociétés savantes de mathématiques (SFdS et SMF) elle soutient ou co-organise un certain nombre d'activités comme la journée des nouveaux recrutés, l'opération Postes, la carte des masters, le prix IBNI, la journée parité, ou participe à des activités Grand Public, notamment pour des salons ou des manifestations comme le Forum Maths Vivantes, ou apporte ses contacts et son expertise dans des activités comme par exemple "les maths ça sert (dans le cadre de Cap'Maths). La SMAI est aussi régulièrement active sur l'enseignement sur les intitulés des Licences et Masters, sur la Stratégie Mathématiques du Ministère, la représentation à la CFEM, et différents groupes de travail avec la CTI, CS des Irem... Notons la réalisation du zoom des métiers des mathématiques et de l'informatique (sorti en mai 2015) avec la SFdS, la SIF, la SMF et Femmes et Maths et l'ONISEP qui présente un panorama des possibilités d'études et des interviews pour l'orientation des lycéens. Des exemplaires peuvent être utilisés par la communauté lors des salons, forums... La SMAI a aussi participé avec la SFdS et la SMF à l'élaboration d'une plaquette (une feuille recto/verso) sur les filières et les débouchés des mathématiques pour un public d'étudiants de niveau L1 environ et mise à disposition des départements de mathématiques. Les brochures

Rapport moral sur la SMAI 2014/2015

de "Maths, l'explosion continue" continuent à être traduites dans d'autres pays, et les brèves des maths ont été éditées sous la forme d'un livre. N'oublions pas la Lettre électronique MADD Maths (Mathématiques Appliquées Divulguées et Didactiques) qui est en cours d'évolution avec un site web et un blog, une page Facebook, des rubriques qui vont être redéfinies, une fréquence plus grande de publication...

3 Publications et prix

La SMAI finance ou supporte plusieurs prix scientifiques : le prix Blaise Pascal (avec le groupe SMAI/GAMNI), le prix Jacques-Louis Lions (grand prix de l'Académie des Sciences, avec le CNES et INRIA), le prix Louis Bachelier (Natixis-SMAI) qui évolue en partenariat avec Natixis et la LMS, le prix Lagrange de l'ICIAM (avec la SEMA et la SIMAI), le prix Maurice Audin (avec la SMF), des prix de thèses (avec AMIES ou à travers les groupes thématiques).

La SMAI est éditeur scientifique de la série ESAIM de journaux (COCV, P&S, M2AN, Proceedings and Surveys, RO avec la ROADEF) publiés par EDP Sciences (maison d'édition française appartenant principalement à la société française de physique). Par ailleurs, la SMAI publie avec le concours du CEDRAM (Centre de diffusion de revues académiques mathématiques, unité mixte de service du CNRS et de l'Université Joseph Fourier) le journal électronique MathematicS In Action et a lancé un nouveau journal : SMAI Journal of Computational Mathematics. L'originalité de ce nouveau journal provient de son modèle économique : il s'agit d'un journal électronique, qui est gratuit pour les auteurs comme pour les lecteurs. Le coût de fonctionnement du journal est pris en charge par la SMAI avec le soutien essentiel d'institutions comme le CNRS et INRIA. Il est produit par l'intermédiaire du CEDRAM.

La SMAI est aussi éditeur scientifique de deux séries de livres : la série "Mathématiques et Applications" chez Springer et la collection "Mathématiques appliquées pour le Master/SMAI" chez Dunod.

Cette année a vu la parution d'un numéro spécial Gazette/Matapli en mémoire à Marc Yor.

4 Vie interne et projets

La SMAI évolue avec

- la reconnaissance d'utilité publique par décret du Conseil d'État du 2 juin 2015 avec de nouveaux statuts.
- une réflexion en cours sur notre site web et l'élaboration d'un cahier des charges en cours avec un groupe de réflexion.
- un nouveau statut pour des correspondants à l'international.

Rapport moral sur la SMAI 2014/2015

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 par des groupes d'étudiants. Le soutien de la SMAI se concrétise par un cofinancement des activités de l'ordre de 500 à 1000 euros (en fonction du nombre de projets soutenus). Une extension aux jeunes MCF et CR est envisagée.
- 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.

La SMAI mène plusieurs réflexions et discussions sur

- les APC (Author Processing Charges : système auteur-payeur) avec le RNBm et les autres sociétés savantes.
- le projet d'arrêté sur le doctorat (repoussé en 2016) avec notamment la SIF.
- 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.
- l'Enseignement secondaire via un groupe de travail sur l'informatique au lycée avec la SIF et la SMF.
- l'édition d'une plaquette de 2 pages sur l'orientation en mathématiques pour les élèves de classes préparatoires avec la SMF, la SFdS, et l'UPS.

Le conseil scientifique (international) de la SMAI composé de :

- 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)

est sollicité régulièrement pour les discussions sur les prix, les comités scientifiques... Il a été notamment sollicité pour proposer des membres du comité scientifique d'un Congrès franco-brésilien en juillet 2019 à Rio de Janeiro.

Rapport moral sur la SMAI 2014/2015

Le rôle des sociétés savantes et des institutions en mathématiques est de plus en plus important dans un contexte académique et sociétal qui ne cesse d'évoluer très rapidement avec pour les mathématiques des enjeux de taille comme :

- 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

La SMAI a aussi lancé plusieurs nouveaux projets, d'autres sont en chantier. Nous vous invitons à rejoindre les équipes bénévoles de la SMAI pour des services dont toute la communauté a besoin, pour la faire évoluer, amener vos idées, vous investir dans ces projets et oeuvrer pour répondre aux enjeux en cours.

SMAI : rapport financier sur l'exercice 2014

Communiqué par Emmanuel Gobet

Voici le rapport financier de la SMAI pour l'exercice 2014 (du 1er janvier au 31 décembre). Il a été présenté et approuvé lors de l'assemblée générale le 10 juin 2015.

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. 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 2014, le nombre d'adhérents est de 1155 personnes physiques et 43 personnes morales, soit une baisse de plus de 150 adhérents par rapport à 2013. Cette importante baisse est inquiétante, et pourtant, Violaine Louvet et Alain Prignet continuent à relancer avec énergie les anciens adhérents pour renouveler leurs adhésions, nous les en remercions. Une explication possible de cette baisse est que les années paires ne comportent pas de congrès national SMAI, qui est un vecteur efficace pour les adhésions. Pour les années paires, les conférences des groupes thématiques prennent le relais et devraient aussi favoriser les adhésions, ce qui semble ne pas avoir bien fonctionné en 2014.

Rapport financier sur la SMAI 2014

2 Compte de résultat consolidé

En bref : on notera un excédent important du compte de résultat qui s’explique par des excédents d’exploitation significatifs des activités groupes, de résultats légèrement excédentaires du CANUM, du CEMRACS, et surtout de résultats financiers très positifs.

Produits d’exploitation

	2014	2013
Adhésions	51 940,00	62 371,00
EDP sciences	29 520,88	29 506,50
Droits d’auteur	879,27	348,37
CEMRACS	137 540,70	188 308,10
Produits annexes	35 285,00	40 037,52
Congrès SMAI	2 535,49	140 831,50
CANUM	89 038,00	
Groupes thématiques	80 250,49	500,00
Total	426 989,83	462 202,99

Le CNRS-INSMI et l’INRIA ont soutenu la SMAI à hauteur de 25K€ et 10K€ respectivement. C’est un soutien régulier de nos activités, soutien dont nous les remercions. La baisse des adhésions se répercute de fait, avec une baisse de 10k€ sur les produits associés par rapport à 2013. 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. Mentionnons une facture du CEMRACS toujours non réglée à l’heure de ce rapport, pour un montant de 10k€ : elle est due par Principia pour une étude confiée au CEMRACS.

Rapport financier sur la SMAI 2014

Charges d'exploitation

	2014	2013
Fournitures de bureau et d'entretien	617,33	1 118,28
Annonces, sous-traitance	614,30	1 168,00
Matapli	12 196,57	17 319,09
Frais occasionnés par AG et CA	6 195,47	3 357,34
Frais postaux, téléphone	1 524,99	2 758,19
Salaires et charges sociales	57 391,37	58 316,12
Adhésions aux sociétés savantes	2 736,52	3 059,14
Prix	7 500,00	5 650,00
Frais de missions, réceptions, déplacements	6 683,71	9 919,23
Locations, assurances	4 971,49	5 686,79
Frais de comptabilité et honoraires	-999,58	3 515,60
Amortissements	96,74	1 025,97
Impôts	1 021,08	5 237,46
Soutien et animation	20 000,00	
Divers	1 573,74	-892,61
CEMRACS	131 824,30	132 111,48
CANUM	83 338,75	
Congrès SMAI		120 416,86
Charges d'exploitation des groupes thématiques	50 425,67	4 140,65
Total	387 734,45	373 907,59

Globalement, nous observons une bonne maîtrise des dépenses. Les *frais de comptabilité* négatifs correspondent à des reprises de provision, pour tenir compte de frais moins élevés que prévus. Les 20k€ de *soutien et animation* correspondent au don à la SMF (voté au CA du 17/01/2014) afin de concourir aux efforts de la SMF pour faire du CIRM un haut lieu de rencontres mathématiques internationales. Il ressort un résultat d'exploitation 2014 de 39 255,38€.

Résultat financier

	2014	2013
Produits financiers	58 482,30	7 200,77
Charges financières	1 422,00	1 017,09
Résultat	57 060,30	6 183,68

Lors du CA début 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€). Cela n'impacte pas les réserves des groupes et la trésorerie importante nécessaire à l'organisation des congrès,

Rapport financier sur la SMAI 2014

CEMRACS et autres activités régulières de la SMAI.

Ce passage à une gestion conseillée a eu deux effets immédiats : d’une part, les charges financières sont légèrement en augmentation (frais de gestion). D’autre part, une grande partie des placements ont été modifiés déclenchant des plus-values de cession, plus-values latentes depuis plusieurs années : cela explique les produits financiers exceptionnellement importants. L’effet à moyen terme est également a priori positif car cela permet d’avoir des placements profil "prudent" (profil demandé à BNP-Paribas) qui s’adaptent mieux à l’actualité économique et financière assez complexe et qui font fructifier les réserves SMAI.

Compte de résultat consolidé

	2014	2013
Résultat d’exploitation	39 255,38	88 295,40
Résultat financier	57 060,30	6 183,68
Total	96 315,68	94 479,08

En résumé, ce compte de résultat consolidé très positif s’explique en grande partie par des résultats financiers très positifs (effet mécanique de plus-values de cession), des activités excédentaires liées du CEMRACS, CANUM et des groupes :

	Produits	Charges	Résultats
CEMRACS	137 540,70	131 824,30	5 716,40
CANUM	89 038,00	83 338,75	5 699,25
Groupes thématiques	80 250,49	50 425,67	29 824,82

Bravo aux organisateurs de ces manifestations.

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 logiciels, matériel bureau, mobilier, participation EDPSciences, produits à recevoir, placements/épargne et disponibilités banques...), 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 2014) :

Placements	471 181.82
Epargne	295 256.01
Disponibilité banques	166 182.10
Total	932 619.93

Rapport financier sur la SMAI 2014

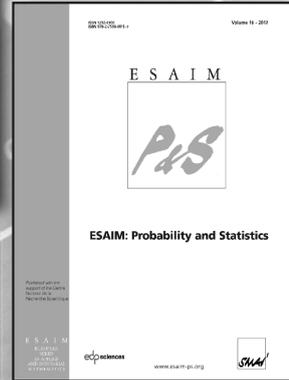
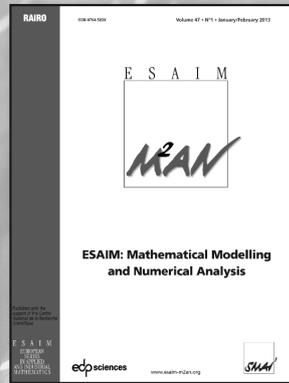
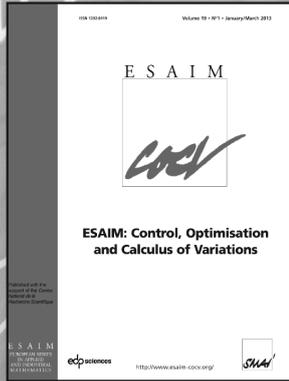
Les réserves n’ont pas vocation à augmenter plus : elles représentent environ le double des charges d’exploitation et permettent d’aborder de nouveaux projets avec plus de sérénité. Face à ces éléments positifs, on doit par ailleurs se méfier d’une baisse de *rentabilité* des revues chez EDP sciences, et sans doute anticiper que le nouveau journal *gratuit* SMAI-JCM générera quelques coûts.

Lors des CA en 2014, plusieurs initiatives ont été proposées pour que ces excédents viennent soutenir les activités courantes mais aussi en développer de nouvelles : citons notamment

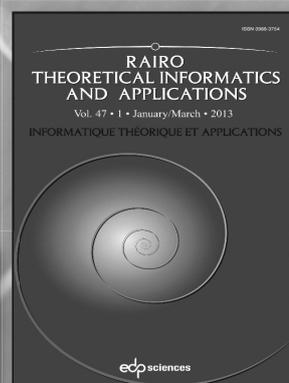
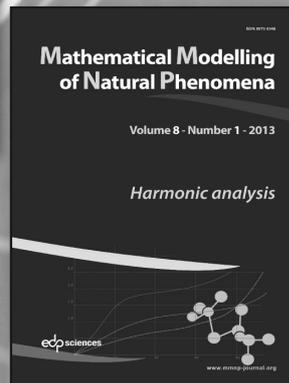
- un soutien aux missions d’étudiants participant au Forum Emploi Maths (décembre 2014 à Paris), avec un montant alloué de 5k€
- un soutien aux bourses jeunes participant au congrès SMAI aux Karrelis (juin 2015), montant prévu de 10k€ (50 bourses)
- un soutien aux missions des jeunes participant aux congrès groupes (2016), montant prévu de 2.5k€/ groupe, soit au total 10k€
- un soutien aux projets BOUM-SMAI (*Bouge tes Maths*) pour que les jeunes de la SMAI développent de l’animation dans les laboratoires, montant prévu 5k€/an
- un soutien aux missions d’étudiants à l’Ecole franco-espagnole Jacques-Louis Lions (2016), montant prévu 3k€.

En 2015 et les années suivantes, nous devons prévoir de nouvelles dépenses :

- pour financer le passage de notre secrétaire comptable, Noura Sahtout, de 50% à 80%
- numérisation des Matapli
- refonte du site web
- financement des formations des salariés dans le cadre du Compte Personnel de Formation (01/01/2015).



edp sciences



Nouvelles du CNRS

par Philippe BIANE et Rémi CARLES

Concours chercheurs 2015

Cette année, étaient ouverts au concours :

- 41/01 : 6 postes de directeur de recherche 2e classe ;
- 41/02 : 1 poste de chargé de recherche 1e classe, « Mathématiques pour les sciences humaines et sociales : analyse et modélisation, collecte, visualisation et traitement des données » ;
- 41/03 : 8 postes de chargé de recherche 2e classe ;
- 41/04 : 2 postes de chargé de recherche 2e classe sur des projets d’interactions des mathématiques avec d’autres disciplines ;
- 41/05 : 1 poste de chargé de recherche 2e classe « Mathématiques pour les sciences de l’information, prioritairement sur la science des données, la statistique en grande dimension et l’apprentissage » affecté dans un laboratoire relevant de l’INS2I.

Le support du poste 41/02 provient de l’INSHS. Le poste 41/05 correspond à des recrutements croisés établis depuis plusieurs années : en parallèle, une section relevant de l’INS2I (la section 6 ou la section 7, selon les années) recrute un chercheur qui sera affecté dans un laboratoire relevant principalement de l’INSMI.

Les concours CR (CR1 et CR2) se déroulent en trois étapes :

- jury d’admissibilité sur dossier (JAD) : après examen des dossiers de candidatures, le jury convoque un certain nombre de candidats pour une audition ;
- jury d’admissibilité : après audition, le jury procède à un classement ;
- jury d’admission.

La possibilité de JAD pour les concours DR n’est pas prévue par la loi, aussi le jury a-t-il choisi de ne pas auditionner les candidats DR. La section 41 tient à affirmer que la liste des candidats auditionnés aux concours CR est établie suivant des critères et des profils spécifiques, et ne peut, en conséquence, servir de référence dans un contexte différent et pour d’autres concours.

Les auditions (concours CR) ont eu lieu à l’IHP le 13 avril, devant trois 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.

Pour le concours 41/01, 71 candidatures ont été examinées (dont 6 femmes, soit 8%).

Pour le concours 41/02, 15 candidatures ont été examinées (dont 3 femmes, soit 20%). Quatre candidats ont été retenus en vue d’une audition.

Nouvelles du CNRS

Pour le concours 41/03, 215 candidatures ont été examinées (dont 46 femmes, soit 21%, et 66 thèses soutenues à l'étranger, soit 31%). 36 candidats ont été retenus en vue d'une audition (dont 8 femmes – 22% – et 13 thèses soutenues à l'étranger – 36%).

Pour le concours 41/04, 123 dossiers ont été examinés (36 femmes, soit 29%, 40 thèses étrangères, 33%), 14 candidats ont été retenus en vue d'une audition (2 femmes – 14% – 2 thèses étrangères – 14%).

Pour le concours 41/05, 43 dossiers ont été examinés (11 femmes, soit 26%, 10 thèses étrangères, 23%), 4 candidats ont été retenus en vue d'une audition (1 femme – 25% – 2 thèses étrangères – 50%).

La liste des candidats admissibles est la suivante :

Concours 41/01

1. M. Boalch Philip
1. M. Chapoton Frédéric
1. M. Cluckers Raf
1. M. Gouezel Sébastien
1. Mme Grivaux Sophie
1. M. Tarrès Pierre
7. M. Deroin Bertrand

Concours 41/02

1. M. Rossi Luca
2. M. Salvarani Francesco

Concours 41/03

1. M. Boutonnet Rémi
1. Mme Dumaz Laure
1. M. Gao Ziyang
1. M. Horbez Camille
1. Mme Huneau Cécile
1. M. Prange Christophe
1. M. Qiu Yanqi
1. M. Queffelec Hoel
9. M. Xie Junyi
10. M. Fathi Max
11. M. Freslon Amaury

Concours 41/04

1. M. Bréhier Charles-Edouard
1. Mme Cleynen Alice
3. M. Lairez Pierre

Concours 41/05

1. M. Kanade Varun
2. Mme Kaufmann Emilie
3. M. De Balle Pigem Borja

La pression est très forte sur l'ensemble des concours, et le jury souligne la qualité très élevée des dossiers. Les perspectives annoncées par la direction de l'INSMI vont plutôt dans le sens d'une baisse du nombre de postes mis au concours, à la fois en CR et en DR. 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.

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.

Le jury souligne que la proportion de femmes candidates sur chaque concours reste faible. Dans le cas des concours CR2, si la proportion de candidatures issues de l'étranger reste forte (environ un tiers des dossiers), il semble que l'attractivité du CNRS soit en baisse. Plusieurs candidats se sont desistés du concours en cours de route, parfois en invoquant explicitement une offre plus intéressante dans un autre pays. Par ailleurs, plusieurs dossiers ressemblent à une candidature supplémentaire à un post-doctorat : l'insertion dans un laboratoire français n'est pas toujours évoquée. 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 une mobilité.

Titles in Applied Math from **SIAM**

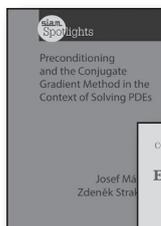
Preconditioning and the Conjugate Gradient Method in the Context of Solving PDEs

Josef Málek and Zdeněk Strakoš

SIAM Spotlights 1

This first title in SIAM's new Spotlights series discusses the interplay between modeling, analysis, discretization, matrix computation, and model reduction. The authors link PDE analysis, functional analysis, and calculus of variations with matrix iterative computation using Krylov subspace methods and address the challenges that arise during formulation of the mathematical model through to efficient numerical solution of the algebraic problem. This text challenges commonly held views, addresses widespread misunderstandings, and formulates thought provoking open questions for further research.

2015 • $x + 104$ pages • Softcover • 978-1-611973-83-9
List \$39.00 • Member \$27.30 • SL01



Computational Methods in Geophysical Electromagnetics

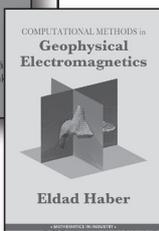
Eldad Haber

Mathematics in Industry 01

This monograph provides a framework for students and practitioners who are working on the solution of electromagnetic imaging in geophysics. Bridging the gap between theory and practical applied material, it provides a simple explanation of finite volume discretization, basic concepts in solving inverse

problems through optimization, a summary of applied electromagnetics methods, and MATLAB® code for efficient computation.

2015 • $x + 144$ pages • Softcover • 978-1-611973-79-2
List \$65.00 • Member \$45.50 • MN01



Model Emergent Dynamics in Complex Systems

A. J. Roberts

Mathematical Modeling and Computation 20

Arising out of the growing interest in and applications of modern dynamical systems theory, this book explores how to derive relatively simple dynamical equations that model complex physical interactions. The authors use sound theory to explore algebraic techniques, develop interesting applications, and discover general modeling principles. The book unifies into one powerful and coherent approach the many varied extant methods for mathematical model reduction and approximation.

2015 • $xii + 748$ pages • Softcover • 978-1-611973-55-6
List \$114.00 • Member \$79.80 • MM20

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

Paolo Toth and Daniele Vigo, Editors

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. It also includes several chapters on important and emerging applications.

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

Arc Routing: Problems, Methods, and Applications

Ángel Corberán and

Gilbert Laporte, Editors

MOS-SIAM Series on Optimization 20

This thorough and up-to-date discussion of arc routing by world-renowned researchers is organized by problem type and offers a rigorous treatment of complexity issues, models, algorithms, and applications. It opens with a historical perspective of the field and is followed by three sections that cover complexity and the Chinese Postman and the Rural Postman problems; the Capacitated Arc Routing Problem and routing problems with min-max and profit maximization objectives; and important applications, including meter reading, snow removal and waste collection.

2015 • $xxii + 401$ pages • Softcover
978-1-611973-66-2 • List \$104.00
MOS/SIAM Member \$72.80 • MO20

All prices are in US dollars.

TO ORDER, SHOP ONLINE AT www.siam.org/catalog

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. BKMA15, 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.

siam e-books

are available on



Nouvelles des Universités

par Olivier Guibé

BILAN DE LA SESSION 2015 DU CNU SECTION 26

ET CONSEILS AUX CANDIDATS

RÉDIGÉ PAR LE BUREAU DE LA SECTION

Fabienne Comte (Première VP de la section CNU26), Marc Quincampoix (Président de la section)

NOUVELLES DES UNIVERSITÉS

L'actuel Conseil National des Universités (CNU) a été mis en place à la fin de l'année 2011 pour un mandat de quatre ans, il arrive donc à son terme et le conseil renouvelé sera installé en novembre 2015. Composée de 48 membres titulaires (et d'autant de suppléants), la section 26 est chargée du domaine "Mathématiques Appliquées et Applications des Mathématiques" représentant les trois cinquièmes des mathématiques universitaires en France.

Une présentation générale du CNU se trouve sur le site de la cpcnu <http://www.cpcnu.fr> mais aussi sur le site spécialisé de la section 26 <http://cnu26.emath.fr>

Les délibérations de la section se sont déroulées en trois sessions : la première session de trois jours en février 2015, à Paris dans les locaux de l'Institut Henri Poincaré, traitait des qualifications, la seconde session, de deux jours, en mai 2015, dans les locaux de l'université Toulouse III, concernait les évaluations de PEDR (Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche) et enfin la troisième session de trois jours, toujours en mai à Toulouse III concernait les promotions et l'attribution des CRCT (Congès pour Recherche et Conversion Thématique).

1 Prise de position du CNU 26

Le 12 février 2015, le conseil a souhaité prendre position à travers la motion suivante

Le CNU 26 refuse d'organiser la session "suivi de carrière" en 2015.
(Motion adoptée à l'unanimité des 51 présents)

2 Qualifications : Bilan 2015

Le bureau de la section a nommé en novembre 2014 deux rapporteurs par dossier. Les candidats ont connaissance de ces deux rapporteurs à qui ils doivent envoyer

Bilan 2015 de la section CNU 26

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, et non pas des seuls rapporteurs (dont le rôle est avant tout de présenter les éléments du dossier, en particulier en liaison avec nos critères de qualification).

La section 26 a constaté que ses critères de qualifications étaient encore mal connus, elle rappelle que ces critères sont publics (<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 leurs dossiers. 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 2015

Il y a eu 501 candidats inscrits, 89 dossiers non parvenus aux rapporteurs (18%) et 412 candidatures examinées. Parmi ces candidats, il y a eu 284 qualifiés (69% des dossiers examinés) , 76 non qualifiés, 52 déclarés "hors section". Ces chiffres sont tout à fait comparables aux chiffres des années précédentes : le taux de qualification était de 67 % en 2014, 65 % en 2013 et de 68 % en 2012.

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.

- L’aptitude à enseigner les mathématiques.
- L’activité scientifique. Dans les domaines d’application des mathématiques, cette activité 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 la 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 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.
 - (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. La publication d'un article en seul auteur, ou sans son directeur de thèse, peut être un élément positif d'appréciation.
 - (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 qualifications). 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 sera particulièrement examiné en cas de requalification).

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 dans ce document ne font l'objet d'une application automatique.

2.2 Qualifications aux fonctions de Professeur

2.2.1 Résultats de la session 2015

Il y a eu 140 candidats inscrits, 9 dossiers non parvenus, 3 renoncements et 128 candidatures examinées. Parmi ces candidats, il y a eu 98 qualifiés (77 % des dossiers examinés), 20 non qualifiés, 9 déclarés "hors section" et 1 irrecevable. Le taux de qualification était de 75 % en 2014, 69 % en 2013 et de 86 % en 2012.

2.2.2 Critères de qualification

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

Bilan 2015 de la section CNU 26

- 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 vitae 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.

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

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 d'administration 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 ; cela s'est traduit par les deux formulations suivantes : "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" ou "La section 26 du CNU par souci d'exemplarité a décidé de ne pas promouvoir des membres en exercice du CNU26 pendant leur mandat".

Si les fichiers proposés par le ministère comportent une trame précise à renseigner, qui répond dans l'ensemble aux attentes de notre section, nous rappelons qu'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). Outre le Curriculum Vitae et la liste complète des travaux, classés si possible par type de publication (par exemple, articles dans des revues d'audience internationale avec comité de lecture, notes aux comptes-rendus ou assimilées, actes de colloques, livres ou chapitres de livres, articles de vulgarisation ...), le dossier doit comporter des informations précises sur les activités pédagogiques, administratives, l'encadrement doctoral (thèses soutenues ou en cours, taux d'encadrement, devenir des doctorants) et les services rendus à la communauté universitaire et scientifique. Il est vivement conseillé, en plus de la liste de publications, de faire une description des travaux scientifiques en insistant sur les résultats marquants. Pour les candidats ayant à leur actif une réalisation conséquente en matière de logiciel scientifique, il est demandé de préciser dans leur dossier tous les éléments utiles à l'appréciation de celle-ci, de son impact, et de préciser également la contribution personnelle du candidat dans le cas de logiciels réalisés en équipe. Il est souhaitable de faire aussi apparaître les participations aux conférences et les séminaires donnés, pour pouvoir mesurer la visibilité nationale et internationale. De même, la nature des tâches collectives doit apparaître clairement, pour pouvoir être prise en compte.

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.

Bilan 2015 de la section CNU 26

3.1 Promotions à la hors-classe des MCF

Nombre de promotions proposées : 21, dont 10 femmes

Nombre de promouvables : 257

Nombre de candidats : 85, dont 33 femmes.

Listes des Promus :

BERTHELIN Florent (Nice), CANON Marie-Claude (Saint-Etienne), CHAVENT Marie-Benedicte (Bordeaux), CIRADE Gisele (Toulouse II), COLIN Matthieu (Inst. Polytech. Bordeaux), DI MARTINO Bernard (Corte), GALISSON Marie-Pierre (Artois), GUILLOTIN-PLANTARD Nadine (Lyon I), IOSIFESCU-AZERAD Oana (Montpellier), KERIBIN Christine (Paris XI), KOKO Jonas (Clermont II), KOU-DOU Efoevi (Lorraine), LABRUNIE Simon (Lorraine), LEFFONDRE Karen (Bordeaux), MAZET Olivier (INSA Toulouse), QIU Youchun (Toulouse III), SAVY Nicolas (Toulouse III), TRICOT Jean-Marie (Bretagne-Sud), TROTTIER Catherine (Montpellier II), VIAL Celine (Lyon I), VIGNAL Marie-Helene (Toulouse III).

Les âges s'étendent de 40 à 61 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 : 16, dont 4 femmes

Nombre de promouvables : 210.

Nombre de candidats : 92, dont 14 femmes.

Listes des Promus :

BLANKE Delphine (Avignon), CAILLAU Jean-Baptiste (Dijon), DEDECKER Jerome (Paris V), FOUGERES Anne-Laure (Lyon I), GENTIL Ivan (Lyon I), GRAMA Ion (Bretagne Sud), HILLAIRET Claire (Lille I), MAITRE Emmanuel (Grenoble), MARIS Mihai (Toulouse III), MASNOU Simon (Lyon I), OUDET Edouard (Grenoble I), ROBERT Christian (Lyon I), ROSIER Carole (Littoral), SAAD Mazen (Centrale Nantes), TANKOV Peter (Paris VII), TUDOR Ciprian (Lille I).

Les âges s'étendent de 38 à 56 ans. L'âge moyen des promus est de 44 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 responsabilité pédagogiques,
- responsabilités diverses (direction d'équipe ou d'établissement, appartenance à différentes commissions...),

- rayonnement : activités éditoriales, direction de projets (type ANR, réseaux européens, GDR . . .), rapporteurs 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).

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 2015 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 : 222.

Nombre de candidats : 74, dont 9 femmes.

Listes des Promus :

BARTHE Franck (Toulouse III), BECKER Roland (Pau), BERNARD Patrick (Paris IX-Dauphine), LAURENT-BONNEAU Beatrice (INSA Toulouse), CHALMOND Bernard (Cergy), CORDIER Stephane (Orleans), FREY Pascal (Paris VI), GOBET Emmanuel (INP Grenoble), LAFFITE Olivier (Paris XIII), BENABDALLAH-LAGHA Assia (Aix-Marseille), MAZURE Marie-Laurence (Grenoble I), MIRANVILLE Alain (Poitiers), NOVOTNY Antonin (Toulon), RIO Emmanuel (Versailles).

Les âges s’étendent de 43 à 65 ans. L’âge moyen des promus est de 51 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 2015 le conseil a privilégié les candidats qui étaient professeur depuis au moins trois ans.

3.4 Promotions au second échelon de la classe exceptionnelle des PR

Nombre de promotions proposées : 6, dont 1 femme

Nombre de promouvables : 88.

Nombre de candidats : 39, dont 6 femmes.

Listes des Promus :

Bilan 2015 de la section CNU 26

ALLAIRE Grégoire (Paris VI), BESSE Philippe (INSA Toulouse), BOUGEROL Philippe (Paris VI), MOHAMMADI Bijan (Montpellier), RAOULT Annie (Paris V), VALLOIS Pierre (Lorraine).

Les âges s'étendent de 51 à 63 ans. L'âge moyen des promus est de 58 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 locales 2014

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 2015 n'est pas encore disponible, mais voici le bilan des promotions locales en 2014 dans notre section.

En 2014, il y a eu 46 promotions locales en section 26, toutes catégories confondues, et 58 au niveau national.

3.5.1 Hors-Classe des Maîtres de Conférences

22 promotions avaient été attribuées par le CNU en 2014 tandis que 14 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste des promus 2014.

BASTIEN Jerome (Lyon I), BIENVENUE Alexis (Lyon I), BRUYANT Francine (Reims), BUFFARD Thierry (Clermont II), DELATTRE Sylvain (Paris VII), BOB-VINSKY Sylvia (Paris X), GUILLET Christophe (Dijon), GUTNIC Michael (Strasbourg), MARSALLE Laurence (Lille I), MEOT Alain (Clermont II), MORTREUX Pascal (Littoral), OSSADZOW David (Paris VI), TOCQUET Anne-Sophie (Evry), TORRES Olivier (Lille III).

3.5.2 Première classe des Professeurs

16 promotions avaient été attribuées par le CNU en 2014 tandis que 20 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste des promus 2014.

AUJOL Jean-Francois (Bordeaux), AUSSEL Didier (Perpignan), BERGLUND Nils (Orleans), BERTRAND Pierre (Clermont II), BOLTE Jerome (Toulouse I), BRIAND Philippe (Chambery), BUTLEN Denis (Cergy), CALKA Pierre (Rouen), CHEHAB Jean-Paul (Amiens), DELCROIX Antoine (Antilles), DIENER Marc (Nice), DU-QUESNE Thomas (Paris VI), DURRIEU Gilles (Bretagne-Sud), GEOFFROY Michel (Antilles), GIBARU Olivier (ENSAM), GUEDDA Mohammed (Amiens), GUEU-DET Ghislaine (Brest), MASSE Bruno (Littoral), RAYNAUD DE FITTE Paul (Rouen),

ROUY Elisabeth (Centrale Lyon).

3.5.3 Classe exceptionnelle des Professeurs

Le CNU avait attribué 14 promotions au premier échelon de la classe exceptionnelle en 2014 tandis que 4 promotions ont été obtenues localement. Voici la liste des promus 2014.

BERCU Bernard (Bordeaux), FRANCOIS Olivier (INP Grenoble), GRAFFIGNE Christine (Paris V), SOULIER Phillippe (Paris X).

Le CNU avait attribué 6 promotions au second échelon de la classe exceptionnelle en 2014. Il y a eu 8 promotions locales :

AUBERT Gilles (Nice), BALLY Vlad (Marne), BLOT Joel (Paris I), BONNISSEAU Jean-Marc (Paris I), BRILLARD Alain (Mulhouse), DIAS Frederic (ENS Cachan), LIMNIOS Nikolaos (Compiègne), SERE Eric (Paris IX-Dauphine), TUCSNAK Marius (Lorraine).

4 Attribution de semestres de congés pour recherche ou conversion thématique

Cette année les demandes étaient faites sur le site en ligne du ministère qui présentait une trame pour remplir les dossiers. Ceci a fait qu'en général les dossiers étaient plus fournis que les années passées.

La section avait 10 semestres CRCT pour 76 demandes. Elle a décidé d'attribuer 4 semestres à des professeurs

ACHDOU Yves (Paris VII), COMBETTES Patrick (Paris VI), FROMENT Jacques (Bretagne-Sud), POMMERET Denis (Aix-Marseille),

et d'attribuer 6 semestres à des maîtres de conférences

BELLANGER Lise (Nantes), DOMOLEVO Komla (Toulouse III), GRIGORIU Andrea (Paris VII), NUIRO Silvere (Antilles), POISARD Caroline (Brest), SKODA Alexandre (Paris I)

En outre il a été établi la liste complémentaire classée de 15 noms suivante :

1. DECOENE Astrid, MCF,
2. BRETON Jean Christophe, PR, Rennes I,
3. THIBERT Boris, MCF, Paris VII,
4. BENKHALDOUN Fayssal, PR, Paris 13,
5. FRIGUET Chloe, MCF, Bretagne Sud,

Bilan 2015 de la section CNU 26

6. GUEUDET Ghislaine, PR, Brest,
7. BARRIER Thomas, MCF, Artois,
8. THOMAS-AIGNAN Christine, PR, Toulouse I,
9. FOURNIE Michel, MCF, Toulouse III,
10. DERMOUNE Azzouz, PR, Lille I,
11. MULLER Katia, MCF, Paris IX-Dauphine
12. CREUSE Emmanuel, PR, Lille I,
13. DE CASTRO Yohann, MCF, Paris XI,
14. BERGOT Morgane, MCF, Lyon I.
15. ESPINASSE Thibaut, MCF, Lyon I

Dans l’attribution des CRCT, le CNU privilégie tout particulièrement les dossiers comportant un projet scientifique de qualité, précis et clairement défini : citons en particulier des séjours scientifiques à l’étranger, des participations à des trimestres thématiques, etc... Le conseil favorise également les candidats qui n’ont pas ou peu bénéficié de CRCT ou de délégation dans le passé. Il est souhaité 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 2015

Les 18 et 19 mai 2015, la section 26 du CNU s’est réunie dans les locaux de l’Université Toulouse 3 - Paul Sabatier, que nous remercions vivement pour son hospitalité. En particulier, merci à Thierry Klein qui a beaucoup oeuvré pour notre confort, avant et pendant la session.

5.1 Rappels

En 2014, les anciennes PES (Prime d’Excellence Scientifique) ont été transformées en PEDR (Prime d’Encadrement Doctoral et de Recherche). Jusqu’en 2013 l’évaluation des dossiers de candidature était faite par une commission, nommée par le ministère, chargée des candidats relevant des sections 25 et 26. Depuis 2014, ce sont les sections du CNU qui évaluent les candidats des établissements souhaitant faire appel au CNU : en 2014 et en 2015, toutes les universités l’ont fait sauf 8 établissements (Universités d’Aix Marseille, de Franche Comté, Clermont Ferrand 1, de Corte, Lille 2, Toulouse 1, Paris 6 et l’Ecole pratique des hautes études). Le présent texte a pour but de rappeler les principes utilisés par le CNU26 lors de son travail en 2014, repris en 2015. Il pourra aussi guider les candidats des années futures pour la rédaction de leur dossier et la lecture de leur évaluation. Enfin, il

permettra aux représentants de la section 26 dans les conseils d'établissements de prendre en compte au mieux cette évaluation.

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. En février 2015, le CNU 26 a désigné Nicolas Fournier comme responsable de la session PEDR, en collaboration avec Fabienne Comte (vice-présidente du CNU 26, occasionnellement présidente en raison de l'absence du président) et Fabrice Vandebrouck (membre du bureau, assesseur MCF). Il a été aussi clairement décidé que, comme pour la session 2014, si dans un couple titulaire/suppléant du CNU26, l'un intervenait pour la session de promotion (20-21-22 mai 2015), ce serait l'autre qui siègerait pour les PEDR (18-19 mai 2015).

5.2 Cadre général

Chaque section du CNU doit classer les candidats dans trois catégories (qui ne sont plus notées A, B, C) imposées par le ministère et désormais désignées par les seuls quotas stricts qu'elles représentent : “20%” (les meilleurs), “30 %” et “50 %”. Ces quotas doivent être respectés de manière globale sur tous les candidats Professeurs et Maître de Conférences. L'évaluation est faite sur la période des quatre dernières années (**et en aucun cas sur l'ensemble de la carrière**).

Hormis le 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 ont montré une grande disparité concernant l'utilisation des notes fournies par le CNU pour cette attribution finale.

5.3 Recommandations aux candidats

Le CNU26 avait rendu public dès avril 2014 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 recom-

Bilan 2015 de la section CNU 26

mandations qui pouvaient 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.

Pour les maîtres de conférences récemment nommés (dans les six dernières années) 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, etc ... sera un élément crucial d'appréciation pour certains jeunes MCF particulièrement actifs. De manière générale, pour les 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).

Les candidats sont invités à mettre clairement ces éléments en avant dans leur dossier. Rappelons que pour son évaluation, le CNU s'attachera quasi exclusivement à l'examen des activités 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.

5.4 Expertise des PEDR 2015

Il y avait 282 demandes de PEDR (154 pour les MCF et 128 pour les PR), soit 39 de moins qu'en 2014 (321 demandes en 2014, 181 MCF et 140 PR). Le CNU 26, lors de son assemblée plénière de février 2015 (session Qualifications), avait préalablement décidé qu'il y aurait autant de notes "20%" et "30%" dans les deux corps ce qui a conduit à 28 appréciations "20%" pour les PR et autant pour les MCF, à 42 appréciations "30%" pour les PR et 43 pour les MCF.

Le 18 mai 2015 a été consacré à l'examen des candidatures MCF en session plénière, et le 19 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 leurs éventuels collaborateurs ou anciens étudiants.

Le bureau de la section avait nommé le 8 avril 2015 deux rapporteurs par dossier. L'un était proche de la spécialité du candidat, l'autre était un rapporteur commun à tous les candidats d'un même établissement (ou plus largement d'un même site géographique), de manière à assurer une cohérence inter-disciplinaire et interne aux établissements.

Comme dans l'an dernier, un équilibre a été recherché dans les trois catégories suivantes : MCF (Maîtres de Conférences), PR2 (Professeurs de seconde classe) et PR1/EX (Professeurs de première classe ou de classe exceptionnelle).

La prépartition des "20%" et "30%" entre les PR et les MCF et la recherche d'un équilibre entre PR2 et PR1/EX sont des choix propres à notre discipline. Cela donne un avantage aux MCF par rapport aux PR, et permet de maintenir une certaine attractivité des postes de jeunes enseignants-chercheurs. Il conduit aussi à un niveau d'exigence élevé pour les PR2 voire très élevé pour les PR1/PREX. Il est important de rappeler que (à notre connaissance) seules les sections du CNU 25 et 26 procèdent de la sorte.

Le conseil a noté qu'en général, les dossiers déposés sont de bon niveau et que l'application des quotas sur les notes "20%", "30%" et "50%" a conduit à classer dans la deuxième catégorie des dossiers de recherche de tout premier plan et de noter C des dossiers de collègues effectuant bien leur métier selon les quatre critères. Il est certainement plus difficile d'être classé 20% ou 30% en section 26 pour les PR1/EX que dans d'autres disciplines. 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.

Une application équilibrée des critères annoncés dans la section "recommandations aux candidats" a été recherchée. Pour départager les candidats lors des arbitrages finaux, un poids plus important a été accordé à l'évaluation du travail de recherche de la case (**P**). Nous soulignons que contrairement à l'an passé, les notes n'ont pas été baissées pour être en accord avec le classement final, au contraire : la conséquence est qu'une série de 4 bonnes "notes" peut aboutir à une évaluation

Bilan 2015 de la section CNU 26

globale décevante. Cela ne doit pas être pris comme une brimade mais comme un message de protestation contre des quotas qui ne permettent pas de récompenser comme il le faudrait des collègues méritants. La section espère qu’il pourrait être tenu compte de ces messages lors des arbitrages au sein des universités.

Les membres du CNU 26 ont visé au résultat le plus impartial possible. Néanmoins les quotas imposés sur les évaluations et le fait que le CNU 26 ait choisi aussi d’appliquer ces quotas dans les catégories PR2 et PR1/EX (comme expliqué précédemment) ont conduit à des décisions difficiles. C’est pourquoi le plus souvent une note 50% ne doit pas être considérée comme une appréciation négative d’un dossier mais comme le résultat de choix difficiles dus à l’existence de contraintes fortes sur les quotas. De manière symétrique il est regrettable que les quotas imposés ne permettent pas de donner la meilleure appréciation à tous les dossiers de tout premier plan.

Résultats générés.

Sur les 154 candidats MCF, il y avait 51 femmes, on pouvait donc en attendre 9.27 dans la catégorie 20% et 14.24 dans la catégorie 30% : elles sont 6 dans la première catégorie et 15 dans la seconde.

Sur les 128 candidats PR, il y avait 18 femmes (8 PR1 et 10 PR2), on pouvait donc en attendre 4.06 dans la catégorie 20% et 6.1 dans la catégorie 30% : elles sont 3 dans la première catégorie (3 PR2 et 0 PR1) et 7 dans la seconde (2 PR2 et 5 PR1). Il semble qu’il y ait un déficit, notamment dans la première catégorie. De plus, les candidates doivent bien noter que des congés de maternité leur permettent d’allonger la période de 4 ans sur laquelle leur dossier est examiné.

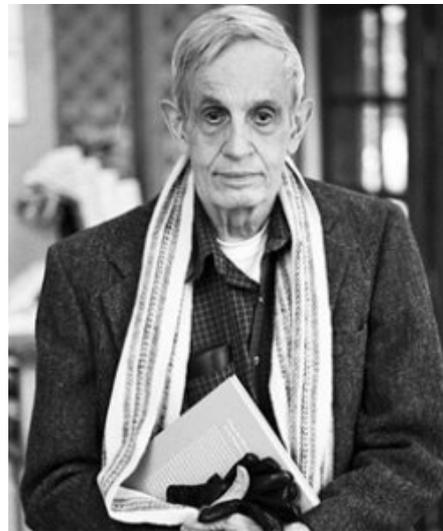
Vie de la communauté

par Claire Scheid

DÉCÈS DE JOHN F. NASH (1928-2015)

Communiqué par *Jean-Baptiste Caillau*

Le mathématicien américain John F. Nash est décédé le 23 mai 2015. Auteurs de contributions fondamentales en théorie des jeux, géométrie différentielle et équations aux dérivées partielles, Nash est l'un des mathématiciens les plus importants du XXème siècle. Né en 1928 en Virginie Occidentale, il entre comme étudiant en 1945 au Carnegie Institute of Technology de Pittsburgh, puis à Princeton en 1948. Sa thèse, soutenue en 1950 sous la direction d'Albert W. Tucker, porte sur "Les jeux non coopératifs" et définit notamment la notion désormais connue sous le nom "d'équilibre de Nash".



John F. Nash

(Source : Wikimedia commons)

Ces travaux lui vaudront en 1994 le prix Nobel d'économie. Nash est également connu pour ses contributions en géométrie algébrique réelle (les "fonctions de Nash" sont des fonctions analytiques sur un ouvert semi-algébrique), pour son résultat de plongement isométrique des variétés riemanniennes (théorème de Nash-Kuiper) — démontré en 1954 et à l'occasion duquel il développe ce qui deviendra le théorème de Nash-Moser —, ainsi que pour sa résolution du 19ème problème de Hilbert en 1956 (en parallèle avec de Giorgi) sur l'analyticité des solutions de problèmes de calcul des variations à données analytiques vérifiant une condition d'ellipticité. Nash est également récipiendaire du prix John von Neumann INFORMS (1974), de la Double Helix Medal (2010), et tout récemment du prix Abel (2015) pour l'ensemble de sa carrière. Des articles lui seront consacrés dans un prochain numéro de Matapli.

APPEL A PROJET

BOUge tes Mathématiques pour les jeunes de la SMAI BOUM SMAI

La SMAI lance l’appel à projet BOUM SMAI (BOUge tes Mathématiques) pour les jeunes de la SMAI pour favoriser l’insertion dans la communauté et la prise d’initiative des étudiants en thèse ou post-doctorants en Mathématiques Appliquées. Plus précisément, la SMAI souhaite mettre en place des groupes d’étudiants et co-financer par ce biais des projets et des activités en Mathématiques Appliquées. Il peut s’agir de séminaires et de groupes de travail, de manifestations scientifiques de vulgarisation (ou de promotion auprès d’étudiants plus jeunes) ou de tout autre projet ou action visant à favoriser l’interaction et le dynamisme du groupe en lien avec les Mathématiques Appliquées. L’objectif est également de permettre aux participants de partager des informations, leurs expériences, de développer leur réseau, voire de mettre en place de nouvelles collaborations.

Le soutien de la SMAI se concrétisera par un co-financement des activités de l’ordre de 500 à 1000 euros en fonction du nombre de projets soutenus.

Les projets doivent être envoyés à l’adresse smi-secretaire-general@emath.fr.

Ils seront examinés au fil de l’eau par le Bureau de la SMAI et validés par le CA de la SMAI.

Les membres d’un BOUM SMAI devront 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 seront invités à proposer une courte synthèse de leur activité en vue d’une publication dans le bulletin de liaison Matapli de la SMAI. Plus de détails sur <http://smi.emath.fr/spip.php?article548>

PROPOSITION DE PROJET

BOUge tes Mathématiques pour les jeunes de la SMAI BOUM SMAI

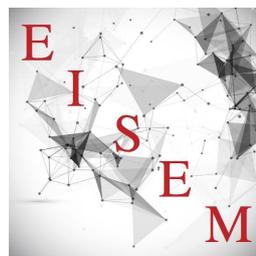
1. Porteur du projet (étudiant en thèse) : nom, prénom, laboratoire, directeur de thèse, date de début de la thèse
 2. Membres du groupe : nom, prénom, laboratoire, qualité
 3. Budget global estimé, soutien SMAI demandé
 4. Contact administratif du laboratoire (pour les aspects comptables et financiers)
 5. Dates de début et de fin du projet
 6. Résumé du projet (10-15 lignes maximum)
- Signature et cachet du directeur du laboratoire

Etude sur l'impact socio-économique des mathématiques

Communiqué par Richard Fontanges¹

Une première Etude sur l'impact Socio-Economique des Mathématiques (EISEM) en France vient d'être réalisée par le cabinet de conseil en stratégie CMI à la demande d'AMIES en partenariat avec la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP) et la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH), avec le soutien des Labex Archimède, Bézout, Carmin, CEMPI, CIMI, IRMIA, Lebesgue, LMH (FMJH), Milyon, PERSYVAL-Lab, et SMP (FSMP). Cette étude avait été précédée notamment par des études similaires réalisées en 2012 au Royaume Uni et en 2014 aux Pays-Bas. Elle a été présentée le 27

mai 2015 lors d'une conférence de presse au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Nous en donnons ici les principaux éléments ainsi que le compte rendu de la table ronde co-organisée lors du congrès SMAI 2015 aux Karellis par AMIES et la SMAI.



Sommaire

La première étude sur l'impact socio-économique des mathématiques en France	52
Quelques chiffres mis en avant ou révélés par cette étude	53
Une formation riche en débouchés	53
Une technologie clé en devenir ?	54
Des efforts à poursuivre vers les entreprises	55
Les références	55
Et dans les autres pays	55
La table ronde lors du congrès	57
La thèse au centre des relations maths-entreprises	57
Nécessité de dispositifs pour aider les contrats courts d'amorçage	58

Annexes

Discours d'ouverture de Cédric Villani à la conférence de presse du 27 mai 2015	60
Zoom sur AMIES	66
Zoom sur le programme PEPS	67
Zoom sur See-d, une société pionnière	67
Zoom sur la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP)	68
Zoom sur la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH)	68

¹Chef de projet, AMIES. Email : richard.fontanges@agence-math-entreprises.fr

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

La première étude sur l'impact socio-économique des mathématiques en France

Au sein de la communauté mathématique française, certains responsables, convaincus de la forte valeur ajoutée de leur discipline, ont souhaité que soit réalisée une Etude de l'Impact Socio-Economique des Mathématiques (EISEM).

Les résultats de l'EISEM ont été présentés lors d'une conférence de presse au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche le 27 mai 2015. Cette étude a été commanditée par AMIES, en partenariat avec la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP) et la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH), et en association avec les LabEx de mathématiques. Elle a été réalisée en toute indépendance, suite à un appel d'offre public, par le cabinet de conseil en stratégie CMI. La méthodologie suivie par CMI permet de comparer les résultats quantitatifs avec ceux obtenus dans les études analogues conduites récemment au Royaume-Uni et aux Pays-Bas.

Dans cet article, nous soulignons certains éléments qui ressortent de l'étude, qui est disponible sur le site AMIES (<http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/eisem>).

Au cœur de son analyse, ce rapport souligne le rôle essentiel des mathématiques dans le développement des entreprises, rôle appelé à se renforcer via la maîtrise par les entreprises de tout ou partie de 5 champs de compétences stratégiques embarquant des mathématiques fondamentales et appliquées (liste sans valeur hiérarchique) :

- Traitement du signal et analyse d'images
- Data Mining (statistiques, analyse de données et apprentissage)
- MSO (Modélisation - Simulation - Optimisation)
- HPC (“High Performance Computing” ou calcul haute performance)
- Sécurité des systèmes d'informations et cryptographie

Ces domaines sont naturellement en interactions mutuelles et ouvertes à toutes les disciplines scientifiques. La maîtrise de ces champs de compétences par les entreprises est vue comme essentielle pour leur permettre de relever les défis industriels actuels et futurs, spécifiques ou non à leur secteur d'activité, et rester compétitives.

Avec cette étude, nous disposons d'un nouvel outil pour convaincre de l'utilité – ou mieux de la nécessité – de faire reconnaître les mathématiques, appliquées

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

ou fondamentales, comme une « technologie » essentielle à l'économie nationale, tout en restant un champ disciplinaire scientifique fondamental.

En conclusion les résultats de cette étude peuvent aider à la communauté mathématique à

- attirer des étudiants vers les formations en mathématiques,
- convaincre les « décideurs » de soutenir nos actions et nos formations,
- accroître les interactions entre l'entreprise et le monde académique, à la fois au niveau de la recherche et dans les formations.

Quelques chiffres mis en avant ou révélés par cette étude

Le rapport identifie clairement les mathématiques comme une science à la pointe de la recherche publique française. En terme de publications, celle-ci se situe au troisième rang mondial avec 8,5% des publications en mathématiques les plus citées à 2 ans dans le monde (en 2012).

Les mathématiques avancées sont primordiales pour le développement des technologies clés reconnues comme telles en tant que leviers stratégiques pour la compétitivité des entreprises : sur les 85 technologies répertoriées, 37 voient leurs progrès conditionnés de façon significative par des avancées dans le domaine mathématique, contribuant ainsi à la compétitivité française.

Economiquement parlant, la valeur ajoutée apportée par les mathématiques en France représente 285 milliards d'euros, soit 15% de la valeur ajoutée française.

Le nombre d'emplois impactés directement par les mathématiques en France s'élève à 2,4 millions, soit 9% du nombre total des emplois en 2012, tous secteurs d'activités confondus.

Une formation riche en débouchés

Quelques chiffres :

- 6 600 étudiants inscrits en master en mathématiques pour l'année scolaire 2012-2013.
- 7 780 étudiants formés par les mathématiques : masters d'enseignement d'autres disciplines scientifiques (56%), de masters d'informatique (13%), de statistiques (6%) et d'économie (5%).
- 21,1% des étudiants inscrits dans des formations courtes (Bac+2 - Bac + 3) mobilisent significativement les mathématiques : 56% des DUT, et 10,4% des BTS, par exemple.

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

- 125 000 élèves en écoles d'ingénieurs suivent un enseignement de mathématiques en tronc commun significatif.

La place significative des enseignements "en et par les mathématiques" dans les formations initiales, à l'université ou en école d'ingénieur, est une piste pour favoriser l'appropriation des mathématiques par les entreprises. De plus, la discipline connaît déjà des ambassadeurs privilégiés avec les trois quarts des diplômés des masters en mathématiques qui travaillent dans le secteur privé.

- L'étude souligne le niveau d'insertion extrêmement élevé à la sortie des formations en et par les mathématiques. Le taux d'insertion des diplômés de niveau master en mathématiques est supérieur à la moyenne nationale. En effet, 30 mois après leur diplôme, 96% des titulaires de masters mathématiques et 98% des titulaires de masters MASS (Mathématiques Appliquées et Sciences Sociales) ont un emploi, contre 89% des masters toutes disciplines confondues. Pour les écoles d'ingénieur, 8 diplômés sur 10 sont embauchés moins d'un an après leur diplôme, et 94% deux ans après.

- Les docteurs en mathématiques sont, quant à eux, les plus épargnés par le chômage. Seulement 6% des docteurs en mathématiques diplômés en Ile-de-France en 2013 sont en recherche d'emploi un an après l'obtention de leur doctorat. La plupart avaient même signé un contrat de travail avant leur soutenance (59%).

Une technologie clé en devenir ?

La contribution, invisible, directe ou indirecte, mais primordiale des mathématiques dans le développement des technologies clés ou des produits, procédés et services qui transforment le quotidien, devrait jouer en faveur d'une reconnaissance large de leur intérêt stratégique à l'échelle européenne ; et ceci au même titre, probablement que les six technologies clés génériques (nanotechnologies, microélectronique, biotechnologie, photonique, matériaux avancés, systèmes de production ou de fabrication avancés) fléchées dans le cadre du programme cadre Horizon 2020. Les mathématiques sont un véritable moteur d'innovation et elles ont un rôle essentiel à jouer pour relever les défis industriels et sociétaux auxquels nous serons de plus en plus soumis dans le futur : santé publique (e-santé), énergie et environnement, société de la connaissance, mobilité, connectivité...

Les entreprises en ont conscience, le MEDEF a ainsi organisé la 1ère matinale de

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

l'innovation en janvier dernier sur le thème "Mathématiques - Technologie clé".

Des efforts à poursuivre vers les entreprises et par celles-ci

L'étude souligne enfin la nécessité de renforcer les liens entre le dispositif d'enseignement supérieur et les entreprises, en particulier pour la partie universitaire :

- lisibilité encore trop faible du dispositif d'enseignement supérieur et de recherche,
- attractivité insuffisante des carrières en entreprise pour les docteurs,
- initiatives de soutien en expertise mathématiques à renforcer pour les PME.

C'est en cherchant à corriger ces points de faiblesse que l'excellence scientifique française en mathématiques pourra véritablement constituer un avantage concurrentiel pour l'économie française

Les références

Un seul point d'entrée pour l'actualité de ce rapport : la page Facebook EISEM2015.

La page de téléchargement de l'étude complète, ainsi que sa synthèse en français et en anglais, est à l'adresse suivante :

<http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/eisem>

Le press-book EISEM se trouve ici :

<http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/?q=fr/node/535>

Et dans les autres pays

Des rapports similaires ont été réalisés récemment dans d'autres pays dans le monde :

- au Royaume-Uni en 2012,
- aux Pays-Bas en 2014,
- en Australie en 2015 (étude élargie aux sciences physiques),
- au Canada en 2015.

Au Royaume-Uni, le cabinet Deloitte a été missionné pour mesurer l'impact des mathématiques sur l'économie britannique (Deloitte Report - Measuring the Economic Benefits of Mathematical Science Research in the UK). Son rapport, basé sur l'année 2010, estime que la contribution des mathématiques est tout à fait remarquable, que ce soit en termes d'emplois (2,8 millions soit environ 10% de l'ensemble des emplois au Royaume-Uni) ou de valeur ajoutée brute avec 208 Milliards de Livres sterling (soit environ 16% de la valeur ajoutée brute totale).

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

La productivité (mesurée par valeur ajoutée brute directe par travailleur) est significativement plus élevée dans les professions faisant appel aux sciences mathématiques par rapport à la moyenne du Royaume-Uni (environ 74 000 £ contre 36 000 £), et en tant que tel l'impact de la valeur ajoutée brute directe des sciences mathématiques est proportionnellement plus élevée que la part d'emploi directe. En plus de ces effets directs, les activités de recherche mathématique ont un impact sur la chaîne d'approvisionnement (effets indirects) et influent également sur les dépenses des ménages (effets induits). Plus largement des répercussions positives sont également observées dans les organisations et entreprises faisant appel aux mathématiques.

Les secteurs contribuant à ces effets sont notamment les services informatiques, l'aérospatiale, les télécommunications, la R&D, la santé, la finance, l'administration publique et la défense. L'impact du domaine de l'analyse de données, et de sa contribution à l'innovation et aux nouveaux investissements, est particulièrement souligné.

Les Pays-Bas, par le biais de " Platform Wiskunde Nederland ", l'organisation qui représente la communauté mathématique néerlandaise, ont également confié à Deloitte une étude sur " Les sciences mathématiques et leur apport à l'économie néerlandaise ".

Il en ressort que :

- près d'un million de salariés néerlandais utilisent les mathématiques,
- les mathématiques contribuent grandement à l'économie néerlandaise avec 26 % des emplois et 30% de la valeur ajoutée brute,
- les mathématiques sont un pilier essentiel d'une économie avancée reposant sur les technologies d'excellence,
- compte tenu de la forte contribution des mathématiques à l'économie, ne pas promouvoir les mathématiques auprès des jeunes talents affaiblit la compétitivité néerlandaise (et les Pays-Bas ont, en Europe, le plus faible pourcentage d'étudiants dans le domaine des mathématiques, de l'ingénierie et des sciences).

L'impact direct des mathématiques sur l'économie néerlandaise est d'environ 71 Milliards d'euros dans la valeur ajoutée brute, c'est à dire 13,2% du total national. La productivité par emploi est de 77 000 €, 21% au dessus de la moyenne nationale.

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

La table ronde lors du congrès SMAI 2015

Suite à la publication du rapport EISEM, une table ronde a été organisée par la SMAI et AMIES lors du congrès SMAI-2015 aux Karellis dans la soirée du mardi 9 juin. Les participants à la soirée, une petite centaine de personnes, d'origines variées – doctorants, post doctorants, ingénieurs, enseignants chercheurs permanents de tous âges – ont écouté et interrogé les intervenants de cette table ronde animé par Edwige Godlewski : Grégoire Allaire (CMAP, Ecole Polytechnique), Annalisa Ambroso (Vice-présidente Industrie de la SMAI et Areva), Stéphane Cordier (AMIES), Pascal Frey (ICS, UPMC), Stéphane Labbé (MaiMoSiNE, Grenoble), Clémentine Prieur (LJK-Equipe projet INRIA AIRSEA, Université Joseph Fourier, Grenoble), Emmanuel Trélat (FSMP).

Stéphane Cordier et Emmanuel Trélat ont ouvert la soirée en présentant les résultats de l'étude (cf ci-dessus). S'ensuit un débat avec les intervenants sollicités, pour tenter de répondre à la question :

« Le rôle clef des maths pour l'emploi et la croissance, comment mieux le faire (re)connaître ? »

La thèse au centre des relations maths-entreprises

Grégoire Allaire a insisté sur le rôle du doctorat pour les liens entre maths et entreprises. La formation d'ingénieur ou bien le master ne sont plus suffisants pour l'innovation technologique : le profil idéal recherché est l'ingénieur-docteur. La question de l'attractivité des carrières privées pour les docteurs en Mathématiques est explicitement posée dans l'étude EISEM. La SMAI avait contribué à la réflexion dans son Livre Blanc², et si les entreprises ont pris conscience de la nécessité que leurs ingénieurs aient un niveau PhD pour l'international, le chantier de la reconnaissance du doctorat (versus le titre d'ingénieur) dans les entreprises et les administrations et aussi celui du développement et de l'attractivité des thèses en milieu industriel, sont loin d'être achevés. Il est en particulier important pour la valorisation du doctorat de considérer la thèse comme une première expérience professionnelle.

A l'intérieur de la communauté mathématique, l'information diffuse lentement. Des formations de nature professionnalisante existent au niveau master, les étudiants font en particulier des stages en entreprise, c'est un facteur important pour

²Livre Blanc sur la valorisation dans l'industrie du diplôme de docteur en mathématiques appliquées, <http://smai.emath.fr/spip.php?article240>

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

le taux d'insertion (excellent), et elles peuvent aussi déboucher sur des thèses CIFRE, mais elles pourraient accueillir plus d'étudiants. A côté de cela, beaucoup de jeunes se lancent dans un parcours de formation niveau master avec l'idée de faire de la recherche « fondamentale » et n'acquièrent pas pendant leur doctorat une familiarité avec le monde de l'entreprise, qui est pourtant un débouché naturel, d'autant plus que le nombre de postes dans l'enseignement supérieur et la recherche publique est très limité, quand il n'est pas en décroissance. Il faut encourager les dispositifs existants : doctorant conseil, participation aux SEME, au CEMRACS, etc. Des formations complémentaires spécifiques en M2 ou en école doctorale (par exemple management de projet, entrepreneuriat, moniteur conseil) pourraient également aider à cette prise de conscience.

Clémentine Prieur a elle aussi souligné que trop peu d'étudiants sont informés que la recherche en ou avec l'entreprise existe. Certains GdR, comme le GdR MASCOT NUM, qu'elle anime, permettent le rapprochement entre la R&D industrielle et la recherche en milieu académique ; les contacts établis lors des rencontres organisées par le GdR permettent d'établir des collaborations plus contractuelles, autour d'une thèse CIFRE par exemple. Cela aussi, de nombreux enseignants chercheurs l'ignorent, alors que les sujets de recherche proposés peuvent se révéler très « challenging ». La reconnaissance par la communauté de ce type d'investissement est elle aussi un chantier, qui, lui, n'est pas encore vraiment entamé.

Nécessité de dispositifs pour aider les contrats courts d'amorçage

Dans les points qui ont été évoqués, notons différentes occasions permettant de conduire à formaliser des collaborations. Celles proposées par AMIES, comme l'encadrement d'un projet lors d'une SEME, ou bien la mise en contact entre un laboratoire et une entreprise par un PEPS (un exemple de PEPS conduisant à un contrat plus important avec la région a été donné). L'extension d'initiatives comme l'hôtel à projets MaiMoSiNE apparaît explicitement comme l'une des recommandations de l'étude, et Stéphane Labbé a pu en esquisser le fonctionnement. De même Pascal Frey a présenté pour l'Institut du Calcul et de la Simulation (UPMC), qui relève de l'initiative HPC-PME également encouragée dans le rapport.

Au cours des échanges avec la salle plusieurs points ont été discutés, dont la

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

durée des collaborations. Comme l'a exprimé Annalisa Ambroso, il y a pour l'entreprise une vraie demande de contrats courts d'amorçage, 2 ou 3 mois, permettant de formaliser un problème, de faire une étude de faisabilité. L'évolution depuis quelques années de la R&D dans l'industrie, le désengagement lorsque la recherche ne peut plus être développée en interne, pose aussi la question de la veille technologique. Certains besoins sont assurés par des cabinets d'étude, des SSII. Le besoin d'experts, de conseil de haut niveau, pousse à des collaborations avec des laboratoires de recherche, et aussi à la création de start-ups spécialisées. En conclusion, si tous les enseignants chercheurs n'ont pas vocation à travailler avec l'entreprise, on peut souhaiter qu'un plus grand d'entre eux prennent conscience de l'intérêt pour la communauté d'intensifier ces relations et de s'intéresser aux problèmes posés par l'entreprise : pour les sujets de recherche potentiels, pour préparer l'insertion des étudiants que nous formons, mais aussi pour les jeunes que nous pourrions attirer vers nos formations s'ils avaient une meilleure connaissance de l'ensemble des débouchés, et enfin pour améliorer encore l'impact socio-économique de notre discipline, en France et en Europe.

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

Annexes

**Discours d'ouverture de Cédric Villani
à la conférence de presse du 27 mai 2015**

« Aucune discipline scientifique ne focalise plus l'attention que les mathématiques, ou la mathématique comme j'aime bien le dire.

Elle est régulièrement source de débat en ce qui concerne l'enseignement ; elle est la première source de débat pour les performances scolaires de nos jeunes, et la première source d'inquiétude pour le recrutement de nos enseignants.

La question de leur financement se pose aussi régulièrement ; on a coutume de dire que les mathématiciens n'ont besoin que de stylos, de papiers et de corbeilles, et bien sûr c'est une vision caricaturale de la réalité d'une discipline qui a aussi besoin de moyens conséquents, en voyages et en force de calcul en particulier.

Et il y a aussi la fascination du public pour cette discipline, dont on se demande souvent "à quoi ça sert", et, pardonnez-moi pour la formulation volontairement provocante, "est-ce que cela vaut la peine de se torturer pour comprendre de quoi il est question".

Cela, c'est la situation telle que nous l'avons connue depuis des temps lointains, mais au cours des dernières années on a pu sentir - j'ai pu sentir - une inflexion dans le discours public et dans l'appréciation collective de notre discipline.

Pour citer quelques éléments qui ont pu contribuer à ce changement de discours, disons dans les 15 dernières années, il y a eu, pêle-mêle :

- les prix Clay du Millennium, qui ont montré qu'un mécène était prêt à offrir des millions pour la solution de problèmes mathématiques jugés "importants"
- une étude de 2009 du Wall Street Journal que je cite régulièrement, et qui a classé mathématicien en première position dans la liste des métiers d'avenir, des métiers où l'on se sent bien ; "mathématicien, meilleur métier du monde", c'était un slogan qui sonnait bien, d'autant qu'il était mis en avant par de très sérieux acteurs du monde économique
- l'importance croissante de deux technologies particulières qui reposent en grande partie sur des théories mathématiques combinées à de la puissance de traitement

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

informatique : les smartphones d'une part, les requêtes de type Google d'autre part

- la mise sous les projecteurs des médailles Fields et autres grands prix internationaux, et la redécouverte par notre opinion publique de ce que l'on appelle souvent l'excellence mathématique française et qui, au delà des mots, est une réalité

- et enfin, avec un impact moins orienté vers le grand public et plus vers les décideurs, le rapport "Forward Look" sur le lien mathématique-industrie, réalisé sous l'égide de la European Mathematical Society, pour la European Science Foundation.

Tout cela a contribué à faire passer l'idée, bien connue des spécialistes, selon laquelle la mathématique a son utilité et s'intègre à l'activité économique, et que c'est un facteur non seulement de connaissance, mais aussi, pour reprendre la formule présentée sur notre page de titre, d'innovation et de compétitivité.

L'infléchissement du discours ambiant a été sensible et je l'ai moi-même vécu ces cinq dernières années dans mes interactions avec la presse. Au début la question qui revenait le plus souvent, très nettement c'était "Les mathématiques, à quoi ça sert ?" - et cette question est devenue maintenant très rare. La question qui revient le plus souvent maintenant c'est "Comment avez-vous eu le déclic qui a fait de vous un mathématicien ?". Une question qui insiste d'ailleurs sur un autre enjeu fondamental, celui de favoriser le renouvellement de nos jeunes mathématiciens.

Ce début de prise de conscience collective est très important pour notre discipline ; comme toutes les sciences elle a besoin d'un regard positif de la part de la société

- pour aider les jeunes intéressés, et parfois indécis, à se lancer dans la carrière ;
- pour aider les décideurs à soutenir la discipline et à assumer leurs choix face à des organismes de contrôle financier ou des électeurs
- pour soutenir les chercheurs eux-mêmes, au plan moral et scientifique, avec des possibilités accrues de reconnaissance et de projets.

Et donc si l'on cherchait à définir plus précisément des questions intéressantes pour nous, ce serait par exemple :

- est-ce que les métiers de la mathématique sont importants, impactants, intéres-

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

sants ?

- est-ce que les recherches mathématiques ont un impact sur notre société, sur notre économie, sur notre bien-être ?

Au-delà de la réponse qui dira que "oui, c'est important pour telle et telle raison", au-delà des recueils de témoignages et des catalogues d'exemples, nous avons aussi besoin d'études quantitatives qui répondent à ces questions avec plus de précision. En particulier en termes quantitatifs et économiques. Bien sûr, la pratique d'une discipline ou d'une science a des justifications qui vont bien au-delà de l'impact économique ; mais cet impact est l'un des éléments à prendre en compte dans la stratégie et la politique scientifique. Et un décideur, un politique, n'auront pas la même attitude face à une discipline si son impact est estimé à 1% ou 5% ou 10% ou 20%.

On sait que dans la configuration actuelle, un grand organisme de recherche national, que ce soit en France ou à l'étranger, consacre une petite fraction de son budget à la discipline mathématique - d'après les chiffres publiés, c'est d'environ 3% pour la NSF, la National Science Foundation américaine. Alors est-ce que c'est naturel, est-ce que c'est peu, beaucoup : l'impact économique sera un élément d'appréciation.

De même, au niveau des entreprises, un patron de R&D, que ce soit pour un grand groupe ou une PME, pourra hésiter à embaucher des mathématiciens pour renforcer ses équipes, et cela dépendra de l'impact potentiel qu'il attendra.

Au delà de ce désir de quantifier dans un but informatif, il y a aussi une volonté forte de la communauté de faire évoluer le paysage de la recherche mathématique française, en particulier dans la direction des liens avec l'industrie.

La France, grand pays d'idéaux, s'est parfois transformée en pays de cloisons, et c'est l'un de ceux dans lesquels la fracture entre mathématique pure et mathématique appliquée s'est fait sentir le plus spectaculairement, avec des dommages graves pour notre science et pour notre économie.

Aujourd'hui les mentalités et les pratiques ont évolué, à tel point que la plupart d'entre nous rejettent la distinction entre mathématique pure et mathématique appliquée, encore courante il y a 20 ans. On préfère maintenant, avec des argu-

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

ments très forts, parler de continuum entre la théorie et les applications, et on travaille pour que les liens entre le monde de la recherche mathématique et celui des applications industrielles se parlent autant que possible. Au niveau de la recherche fondamentale, la France n'a pas de souci à se faire dans les champs mathématiques qui sont associés au plus près des applications - elle a obtenu la première médaille Fields dans le domaine des équations aux dérivées partielles, c'était Pierre-Louis Lions en 1994 ; et la première médaille Fields dans la théorie des probabilités, c'était Wendelin Werner en 2006 ; et plus généralement, l'école mathématique française est aujourd'hui extrêmement reconnue dans ces domaines. Cependant, au niveau des projets industriels, notre situation a encore beaucoup de progrès à faire, à l'heure où les jeunes mathématiciens français n'ont pas assez conscience de l'intérêt que peuvent revêtir des projets industriels, et où les entreprises françaises n'ont pas assez le réflexe de se demander comment elles peuvent se faire aider par des mathématiciens.

L'AMIES, Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société, ou Agence Maths-Entreprise en abrégé, a été créée dans ce but : être à la fois observateur et catalyseur des rapports entre le monde mathématique et le monde de l'entreprise. C'est une agence jeune, née au moment des Investissements d'Avenir ; certains artisans de sa conception sont présents aujourd'hui pour entendre les conclusions de cette étude d'impact. Le rôle de cette institution est pris très à coeur par toute la communauté.

Il était naturel que cette agence se préoccupe de tirer au clair les interrogations que j'ai évoquées : comment évaluer, qualitativement et quantitativement, l'impact de la mathématique sur notre économie ? La question est délicate et nécessite une étude approfondie. Citons quelques difficultés :

- comment cerner quelque chose d'immatériel comme la recherche mathématique, faisant intervenir de nombreux corps de métier et des entreprises de tous les secteurs, et agissant sur la durée - à ce sujet je précise que l'on attend de cette étude une évaluation objective "à l'instant t", et non un exercice de prospective qui serait forcément hasardeux ;
- comment délimiter le contour de la discipline, alors qu'elle est sans cesse en interaction avec d'autres sciences ; en particulier, il faut être conscient qu'il y a une part d'arbitraire dans le partage entre mathématique et informatique. Les bar-

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

rières entre toutes les sciences sont floues, mais celle qui existe entre ces deux sciences l'est particulièrement ! Au début, l'informatique était une branche de la mathématique, puis elle a acquis une certaine autonomie, mais il reste une grande part de recouvrement, d'outils et de principes communs, en recherche comme dans l'enseignement, et ce à tous les niveaux. Il serait absurde de chercher à tracer une frontière précise ! La mathématique fournit les concepts et opérations abstraites à l'informatique, l'informatique démultiplie le pouvoir de la mathématique ; c'est un tandem encore plus proche que ne l'a été, pendant des siècles, l'alliance physique-mathématique.

Pour toutes ces raisons, l'évaluation d'impact était une aventure délicate ; elle a cependant déjà été tentée dans d'autres pays. En particulier, une étude réalisée par le Cabinet Deloitte pour l'EPSRC, le grand organisme national de recherche anglais, a été publiée en 2012 et ses résultats ont été abondamment commentés. Cette étude parvenait à certains chiffres forts, selon lesquels "10 per cent of jobs and 16 per cent of Gross Value Added (GVA) to the UK economy stems from mathematical sciences research."

Les conclusions de cette étude, réalisée dans le contexte anglais, ne pouvaient se généraliser sans précautions à d'autres nations, car chaque pays a son profil scientifique particulier. Les questions de R&D restent très marquées par des contextes institutionnels et culturels nationaux, et même les questions de recherche, internationales et universelles, dépendent de politiques nationales. L'Angleterre a la réputation d'être très axée sur la recherche finalisée, le pragmatisme, et la finance, avec le poids de la City ; on pouvait donc se demander si le poids de la recherche mathématique n'était pas renforcé outre-Manche par ces éléments. D'autres études ont été faites aux Pays-Bas et en Australie.

Il était donc naturel de chercher à refaire cette étude en France. C'était également courageux, car on courait le risque d'arriver à la conclusion d'un impact moindre en France. La communauté a jugé que le jeu en valait la chandelle et qu'il fallait aborder cette question sans a priori et bien sûr sans influencer le résultat. C'est donc une étude pilotée par la communauté scientifique, mais dans laquelle le cabinet d'étude travaillerait à mettre au point la méthodologie, et serait complè-

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

tement libre de ses conclusions.

Le commanditaire de l'étude était l'Agence Maths-Entreprise, représentée ici par Richard Fontanges et par Stéphane Cordier, directeur de l'agence. Et l'étude a été portée par les fondations mathématiques : Fondation Sciences Mathématiques de Paris, dirigée par Jean Dolbeault ; Fondation Mathématique Jacques Hadamard, dirigée par Hans Henrik Rugh. Les laboratoires d'excellence, l'Inria, le CNRS à travers l'Institut de mathématique, l'INSMI ; les trois sociétés savantes (Société Mathématique de France, Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles, Société Française de Statistique) - bref, tout l'écosystème a suivi l'étude et s'est mis à la disposition du cabinet retenu pour l'étude. Toutes ces institutions ont des représentants présents aujourd'hui, de sorte que la composition de l'audience reflète l'ensemble de la communauté mathématique française.

Tel est donc le contexte, tels sont les tenants et aboutissants de cette étude qui a mobilisé 4 personnes quasiment à temps plein depuis janvier 2015. La tâche était ardue mais le jeu en valait la chandelle, c'est notre conviction. Je vais m'arrêter ici et repasser la parole à Richard Fontanges ; il vous présentera les intervenants et en particulier le cabinet CMI. Un dernier mot cependant : cette journée marque la conclusion d'un long travail, mais en même temps c'est une étape dans un programme qui se tient sur la durée. »

<http://www.sciencesmaths-paris.fr/fr/discours-de-cedric-villani-728.htm>



Conférence de presse du 27 mai 2015. Discours de **C. Villani**.

Crédit photo : MENESR - XR Pictures

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

Zoom sur AMIES



Agence pour les mathématiques
en interaction avec l'entreprise et
la société

AMIES a deux objectifs principaux : proposer et soutenir des programmes, en formation et recherche, visant à une meilleure interaction des mathématiciens avec les entreprises ; offrir aux entreprises, aux chercheurs et aux étudiants une visibilité des opportunités qui existent dans ce domaine.

Le Labex AMIES, créé en 2011, est la tête de pont d'un réseau qui concerne toutes les mathématiques et tous les laboratoires de mathématiques. Il s'appuie sur un réseau de chargés de mission régionaux, des mathématiciens en exercice, qui sont les relais de l'agence dans les régions et les universités ; ces « facilitateurs » nouent les contacts entre mathématiciens et entreprises. AMIES interagit aussi avec les initiatives similaires à l'étranger et avec les agences de financement nationales et les collectivités locales. L'action d'AMIES porte à la fois sur le rapprochement de la recherche en mathématique avec les entreprises, et sur l'adéquation des réponses apportées par les mathématiciens aux besoins des entreprises.

Les principaux programmes d'AMIES sont

- Les PEPS (Projets Exploratoires Premiers soutien) qui visent à soutenir l'amorçage de nouvelles collaborations public-privé.
- Les SEME (Semaine d'Etude Mathématiques-Entreprises), ouvertes aux entreprises qui proposent des sujets d'étude à des doctorants.
- Le Forum Emploi Maths.
- Le prix de thèse AMIES.

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

Zoom sur le programme PEPS

Les projets PEPS ont pour objectif d'amorcer et de soutenir des collaborations naissantes entre mathématiciens et entreprises. Ils permettent de cofinancer la partie académique du projet. Les projets peuvent être proposés et soutenus à deux niveaux :

- PEPS 1 : le but de ces projets est de débiter une collaboration entre un laboratoire et une entreprise. Le financement porte sur des dépenses de missions et/ou petit équipement. L'aide maximale est de 10 k€ sur un an.
- PEPS 2 : il s'agit ici, dans le cadre d'une collaboration déjà entamée, d'apporter un soutien plus important en moyens humains (financement ou co-financement de post-doc, ingénieur ou stage master). Un PEPS2 peut faire suite à un PEPS1, mais doit faire dans ce cas l'objet d'une nouvelle demande faisant état des résultats du projet initial. L'aide maximale est de 50 k€ sur 18 mois.

Zoom sur See-d, une société pionnière

Cette jeune start-up a bénéficié de PEPS avant sa création, et à proposé un sujet lors de la dernière SEME de Nantes. Elle apporte une réponse aux deux derniers points d'amélioration préconisés par le rapport EISEM, en offrant des carrières en entreprises pour les docteurs en mathématiques et en apportant des expertises mathématiques dans les PME.

Témoignage du co-fondateur, et mathématicien, Emmanuel Frénod

« La raison pour laquelle j'ai créé See-d avec Germain Charier, qui est aussi la raison pour laquelle je coopère avec des entreprises depuis 20 ans, est la suivante. Je suis convaincu, et cette conviction se renforce à chaque nouveau projet industriel que je mène, que l'utilisation de méthodes et modèles mathématiques et statistiques de haut niveau, dans une démarche impliquant des données, peut apporter des réponses à des questions que se posent les décideurs dans les entreprises. La méthode que See-d met en œuvre consiste à recruter des chercheurs, spécialistes de la recherche pour les entreprises, et à les faire encadrer par d'excellents chercheurs académiques seniors.

Ainsi, See-d combine le meilleur de la recherche académique et du consulting privé pour mettre les mathématiques au service de la performance de nos entreprises clientes. »

Etude sur l'impact socio-économique des Mathématiques

Zoom sur la la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP)

La Fondation Sciences Mathématiques de Paris (FSMP) est un réseau d'excellence fondé par des universités et institutions de recherche parisiennes. Ses partenaires sont l'Université Pierre et Marie Curie, l'Université Paris Diderot, l'École Normale Supérieure, le Centre National de la Recherche Scientifique, l'Université Paris-Dauphine, le Collège de France, l'INRIA, l'Université Paris-Descartes, l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et l'Université Paris Nord. Elle fédère 12 laboratoires de sciences mathématiques et réunit plus de 1 200 chercheurs, parmi lesquels 5 médaillés Fields, 17 Académiciens, 120 lauréats de prix nationaux et internationaux. La Fondation est également porteuse d'un Laboratoire d'Excellence, le LabEx SMP.

Ses missions sont :

- Faire de Paris le pôle le plus attractif dans le domaine des sciences mathématiques pour les meilleurs étudiants et chercheurs du monde entier. Pour cela, la Fondation initie et finance des programmes d'envergure internationale : bourses, chaires d'excellence, positions post-doctorales, invitations de chercheurs, ...
- Favoriser les collaborations entre les chercheurs en sciences mathématiques et le monde économique et industriel.
- Développer l'intérêt général pour les mathématiques.

La FSMP bénéficie du seul label de Réseau thématique de recherche avancée (RTRA) en sciences mathématiques, accordé en 2006 par le gouvernement français aux projets scientifiques d'excellence.

Zoom sur la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH)

La Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH) a pour vocation de rassembler les mathématiciens du campus de Saclay au plus haut niveau dans leur domaine. Ses membres fondateurs sont le CNRS et les laboratoires associés au CNRS de l'ENS Cachan (CMLA), de l'Université Paris Sud (Laboratoire de mathématiques d'Orsay), de l'École polytechnique (CMAP et CMLS) et de l'IHÉS. Au cœur d'un pôle universitaire et d'ingénierie, la Fondation Mathématique Jacques Hadamard s'investit dans la recherche mathématique fondamentale et appliquée. Scientifiquement, elle vise à favoriser le décloisonnement thématique et les relations entre les mathématiques et les autres disciplines, de même qu'entre les mathématiques et les entreprises. Institutionnellement, la Fondation est délibérément tournée vers l'international et son ambition est de présenter des programmes communs à ses partenaires internationaux, favorisant ainsi le décloisonnement entre les institutions. Plus généralement, la Fondation vise à illustrer la vitalité exceptionnelle de la recherche mathématique auprès de ses nombreux partenaires : étudiants, entreprises et communauté internationale.

La valorisation de la recherche universitaire

par Delphine Vacquez¹ et Stéphanie Vander Eecken²

« La valorisation de la recherche universitaire peut être définie comme l'ensemble des activités ayant pour but d'augmenter la valeur des résultats de la recherche et, plus généralement, de mettre en valeur les connaissances. La valorisation ne se résume pas uniquement à l'exploitation commerciale des résultats de la recherche : elle s'appuie également sur le déploiement et l'échange des connaissances dans tous les domaines du savoir. »

(David Melvieu, *Conseil de la science et de la technologie du Québec*, 2005)

Cette définition met en exergue différents types de valorisations possibles : la prestation de service, la recherche contractuelle, l'expertise, la publication et le transfert de technologies

Il existe une chaîne de valorisation d'une technologie :

Il convient d'effectuer en premier lieu une déclaration d'invention qui fournira des informations relatives à l'invention (objectifs de l'invention et problèmes techniques qu'elle résout, état de validation de l'invention (maturité), limites de mise en œuvre, applications éventuelles etc. . .) et aux inventeurs (nature de sa contribution à l'invention, sa part contributive etc. . .),

La seconde étape consiste à rédiger un contrat de copropriété

- Ce contrat définit les droits et obligations respectifs des partenaires ayant choisi de mettre en commun la propriété des brevets issus de leur recherche commune.
- Le contrat prévoit différentes options entre lesquelles les copropriétaires pourront opérer des choix.
- Ce contrat type peut être conclu entre les partenaires d'un projet de recherche collaborative, quelle que soit leur qualité, qu'il s'agisse de personnes publiques

¹Delphine Vacquez est Directrice des Relations Entreprises et Partenariats à l' ENSICAEN, Normandie Université, ENSICAEN, Site A, 6 Bd du Maréchal Juin, 14 000 Caen

²Stéphanie Vander Eecken est Directrice de la Recherche et de la Valorisation à l'INSA de Rouen, Normandie Université, INSA de Rouen, Av. de l'Université, 76800 St Etienne du Rouvray

La valorisation de la recherche universitaire

ou privées

Le principe de liberté des copropriétaires dans l’aménagement conventionnel de leurs rapports juridiques est posé par l’article L. 613-32 du Code de la Propriété intellectuelle, sans restrictions autres que les règles d’ordre public des législations de brevets ou du droit commun.

Les copropriétaires peuvent organiser à leur convenance :

- leur quote-part respective de propriété ;
- l’exploitation du Brevet par un ou plusieurs d’entre eux, voire par un tiers ;
- la concession de licences exclusives et/ou non exclusives ;
- la cession des quotes-parts de propriété ;
- les actions en contrefaçon relatives au Brevet ;
- etc.

Une fois cette seconde étape effectuée, viendra la question du dépôt de brevet.

Cette question trouvera sa réponse après l’examen de différents critères.

La Valeur scientifique de l’invention est-elle réelle ? La solidité juridique existe-t-elle ?...
Ce qui nous renvoie à la nécessité d’avoir rédigé un contrat qui définit les droits et obligations des parties notamment en ce qui concerne la propriété intellectuelle. Les inventeurs sont-ils motivés, sont-ils prêts par exemple à retarder toute publication liée à cette invention ? Le marché existe-il ?

La demande est présente et l’invention vient donc répondre à un besoin sociétal ou technologique.

Il sera également crucial de s’interroger quant à la rentabilité économique, l’état de maturité de l’invention etc..

Souvent, le chercheur n’étant pas un spécialiste, **il convient de déléguer la majeure partie de ces tâches à un cabinet spécialisé dans l’étude de marché et à la direction de la valorisation de l’établissement désigné comme valorisateur pour le projet.**

La valorisation de la recherche universitaire

Tout en effectuant les démarches pour protéger une invention, il convient de réfléchir à la stratégie de valorisation à adopter. En effet, différentes voies sont possibles :

- Accorder une licence à une entreprise existante avec exclusivité d'exploitation ou non.
- Cession de licence.
- Aller avec un porteur de projet vers la création d'entreprise dite "spin off".

Pourquoi licencier ?

Un organisme de recherche peut décider d'exploiter seul l'invention ou bien d'accorder un droit d'exploitation sur cette invention à des partenaires choisis en concluant un contrat de licence. La licence permet d'obtenir des redevances, donc des revenus supplémentaires issus du brevet.

Le choix de licencier est un type de commercialisation.

Le principe est d'octroyer un droit d'exploitation exclusif ou non sur un brevet avec comme contrepartie la perception de redevances ou un droit d'utilisation d'un logiciel.

Néanmoins ce choix de commercialisation peut s'avérer dans certains cas difficile pour différentes raisons.

Difficultés de suivi de l'exploitation effectuée par le licencié, difficultés à percevoir les redevances etc. . .

Il peut donc parfois être souhaitable selon les attentes et les besoins de la structure (établissement, société etc. . .) de procéder à une cession qui a le mérite d'apporter du capital rapidement.

La cession, comme son nom l'indique, porte sur un octroi complet et définitif des droits liés à une invention à un cessionnaire qui deviendra le nouveau propriétaire. En contre partie de cette cession, une somme forfaitaire sera versée au cédant qui aura évalué le coût de sa cession en fonction des frais engagés pour cette invention (recherche, protection, maintien des droits etc. . .) et de son poten-

La valorisation de la recherche universitaire

tiel économique sur le marché.

Le choix entre licencier ou céder s’opère au cas par cas.

Une autre possibilité de valoriser une invention est la création de spin off. Cet aspect de la valorisation fera l’objet d’un article spécifique dans le prochain numéro de Matapli, avec principalement des « success stories » dans le domaine des mathématiques.

CRÉATION D’ENTREPRISES PAR LES MATHÉMATIENS : DYNAMIQUE !



<http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/?q=fr/node/528>

AMIES a réalisé une enquête sur la création d’entreprises en France, dans lesquelles au moins un-e mathématicien-ne a joué un rôle décisif. Les objectifs sont, notamment :

- de mieux connaître les entreprises entrant dans ce cadre,
- de susciter des vocations, partager des bonnes pratiques et repérer les difficultés,
- de communiquer dans et à l’extérieur de la communauté nos expériences dans ce domaine.

Nous présentons ici^a une première liste de ces entreprises. Cette enquête AMIES a été démarrée en juin 2014 et les premiers résultats ont été présentés par Etienne De Rocquigny (Aremus) lors du forum Incuballiance en septembre 2014. Les résultats de cette enquête ont été également, pour certaines entreprises, utilisés pour une enquête réalisée par le CNRS et qui a permis d’identifier 1200 start-up (voir communiqué du 12 décembre 2014 d’où vous pouvez télécharger l’étude complète).

^a<http://www.agence-maths-entreprises.fr/a/?q=fr/node/528>

Le logiciel

Comment le logiciel est-il protégé par le droit d'auteur ?

Logiciel et brevetabilité en France/en Europe/hors Europe. Quels droits sont-ils conférés ?

Comment protéger mon logiciel ?

Les logiciels sont protégés au titre du droit de propriété littéraire et artistique (droit d'auteur). Ils peuvent dans quelques cas particuliers relever de la loi sur les brevets d'invention.

C'est une protection qui s'obtient sans aucune formalité particulière. En effet, "l'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous». Cependant, le créateur d'un logiciel peut avoir à prouver qu'il en est bien l'auteur à une date déterminée :

- soit pour fixer le point de départ de la durée de protection,
- soit pour faire valoir ses droits, en cas de plagiat ("action en contrefaçon").

Après la mort de son auteur, le logiciel est protégé pendant 70 ans (droit d'auteur)

Pour protéger son logiciel, l'auteur peut :

- L'auteur s'adresse lui-même un pli recommandé avec accusé de réception et garde le pli scellé.
- Le pli peut être remis à un officier ministériel : notaire ou huissier de justice.
- L'auteur peut déposer son œuvre dans une structure adaptée et reconnue telle que l'Agence pour la protection des programmes (APP)

Peut-on protéger un logiciel par un brevet ?

En l'état actuel des textes, les logiciels et le matériel de conception préparatoire sont protégés par le droit d'auteur.

Concernant la brevetabilité, l'article L 611-10 du code de la propriété intellectuelle indique :

"1- Sont brevetables les inventions nouvelles impliquant une activité inventive et susceptibles d'application industrielle.

2- Ne sont pas considérées comme des inventions au sens du premier alinéa du présent article notamment : c) Les plans, principes et méthodes dans l'exercice

La valorisation de la recherche universitaire

d'activités intellectuelles, en matière de jeu ou dans le domaine des activités économiques, ainsi que les programmes d'ordinateurs [..]

3- Les dispositions du 2 du présent article n'excluent la brevetabilité des éléments énumérés aux dites dispositions que dans la mesure ou la demande de brevet ou le brevet ne concerne que l'un de ces éléments considéré en tant que tel."

Le droit des brevets apparaît à première vue intéressant pour la protection des logiciels, car il pourrait avoir l'intérêt de protéger les fonctions d'un logiciel.

Toutefois en France le débat a été tranché dès 1968 avec l'adoption de la loi du 2 janvier 1968 qui expliquait le refus de l'application du droit des brevets au logiciel par son inaptitude à remplir le caractère industriel exigé pour les inventions brevetables.

Par ailleurs le choix de ne pas opter pour le droit des brevets s'explique par des motifs économiques et techniques.

En effet, le législateur a craint que les Etats Unis inondent le marché français de demande de brevet et qu'ils bloquent ainsi la recherche française.

Du point de vue de la technique juridique il aurait été plus difficile pour les praticiens d'apprécier l'état de la technique antérieure en matière de logiciel, les conditions de nouveauté et de l'activité inventive étant nécessaire pour prétendre à la brevetabilité d'une invention.

Enfin, lors du dépôt d'un brevet, il est nécessaire de rédiger des revendications d'ordre technique pour délimiter le champ de la protection accordée, or la rédaction de ces revendications se serait avérée très complexe dans le cadre du logiciel.

C'est pour ces raisons que l'article L 611-10 du code de la propriété intellectuelle prévoit l'exclusion explicite de brevetabilité des logiciels.

Toutefois, l'exclusion de brevetabilité n'est pas absolue, aux termes de la jurisprudence française, il est possible d'obtenir un brevet en incluant le programme dans un processus industriel lui-même brevetable.

La valorisation de la recherche universitaire

En effet, l'article L 611-10 CPI (voir ci-dessus) n'exclut pas le logiciel de la brevetabilité "qu'en tant que tel".

Cela signifie que le logiciel ne peut pas être déposé que s'il est revendiqué en tant que tel, mais qu'il devient brevetable lorsqu'il est intégré à une invention plus globale.

Enfin l'avantage de la protection par le droit d'auteur est que celle-ci est acquise sans aucune formalité de dépôt, contrairement au brevet qui implique un dépôt auprès de l'Institut national de la propriété intellectuelle entraînant des coûts non négligeables.

Le logiciel est protégé en France par le droit d'auteur. Ailleurs, d'autres choix ont été fait , les Etats-Unis ont été les premiers à choisir la voie du copyright.

Quel est le rôle d'un incubateur ?

Pour bien comprendre à quoi sert un incubateur, il faut revenir au sens premier du terme. Il s'agit d'une machine destinée à favoriser la croissance des poussins, en les protégeant des maladies, d'une mauvaise météo, de plus gros poulets. . .

Un incubateur à startups, c'est un peu la même chose : on protège les jeunes pousses en les coachant, les formant, en favorisant le partage d'expériences et de connaissances, et en les mettant en réseau.

De manière concrète, l'incubateur apporte, outre des locaux, un coaching, des ateliers pratiques, un réseau, une aide à la levée de fonds, une ambiance "incubateur" et "startup". . .

Témoignage

L'équipe Malkyrs est composée de Kevin Renault, Patrick Lallemand, Paul Vaudandaine et Jules Chapron.

Kevin : "Malkyrs, c'est un jeu de cartes à jouer et à collectionner, de type cartes Magic, Yugioh ou encore Pokémon. Le jeu permet de jouer en ligne, grâce aux nouvelles technologies, avec des cartes physiques. Nous avons commencé par une phase de « pré-incubation » qui a duré 8 mois. Nous sommes ensuite entrés en phase d' « incubation » qui propose un autre type d'accompagnement, tourné davantage sur la création d'entreprise, sur les financements, comment lever des

La valorisation de la recherche universitaire

fonds, quelles aides obtenir ...

Paul : "L'incubateur nous a fourni des locaux, un cadre de travail adapté, et il nous a aussi permis de passer d'un projet étudiant et d'un délire entre potes à une vraie startup."

Jules : "L'incubateur est sécurisant, on peut poser des questions à notre chargé de mission et on obtient des réponses, qu'elles viennent de lui ou bien d'un de ses contacts. Nous avons travaillé avec les prestataires conseillés par l'incubateur et ça a toujours très bien fonctionné."

Patrick : "L'incubateur nous a aidé à construire le projet, à nous entourer des bonnes personnes, à trouver des contacts. Les chargés de mission nous ont aussi donné des méthodes de travail en équipe, ce qui n'est pas toujours simple. L'incubateur nous aide aujourd'hui en terme de formation, avec des intervenants extérieurs."

Kevin : "Au départ, nous étions de simples étudiants, nous ne connaissions pas le monde entrepreneurial. L'incubateur nous a permis de comprendre le fonctionnement d'une entreprise, comment est constitué l'écosystème de Caen ... pour aller à l'essentiel, et avoir une bonne vision des choses. On a tendance à avoir peur que l'idée soit piquée, et c'est compréhensible, mais ça arrive très rarement. Le mieux c'est d'en parler, tout le temps, pour confronter les idées des autres, et pour améliorer l'idée de départ."

Jules : "Communiquer sur ce que l'on fait c'est important. Mais le faire avec les bonnes personnes c'est mieux. Sur Caen, il y a un écosystème très important, il faut en profiter. Il faut aller voir les entrepreneurs du coin."

Patrick : "Il faut aller très vite au contact des gens, leur expliquer le projet, et très rapidement développer un réseau. Le Forum Digital ou le FabLab sont des endroits dans lesquels on rencontre pas mal d'entrepreneurs. Il ne faut pas s'attarder uniquement sur les aspects techniques du projet, il faut aussi développer les aspects commerciaux et tout ce qui va avec. Il faut prendre très vite du recul pour être capable de confronter son projet aux autres."

La valorisation de la recherche universitaire

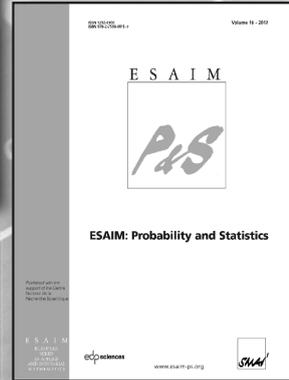
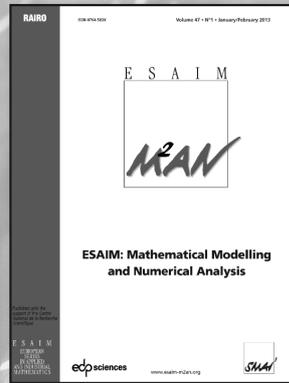
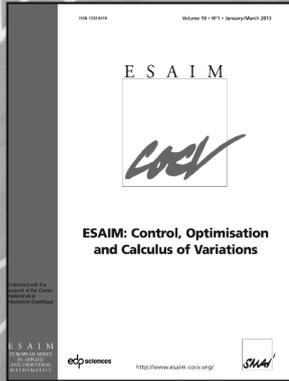
Paul : "Si on a le bon produit et la bonne idée, il faut savoir s'entourer des bonnes personnes, fédérer une équipe et croire en son idée, arrêter de réfléchir et foncer!"



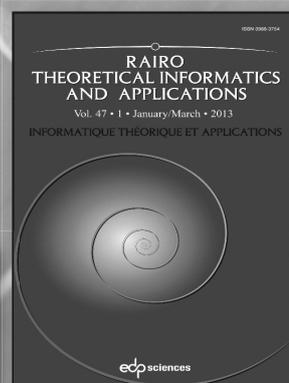
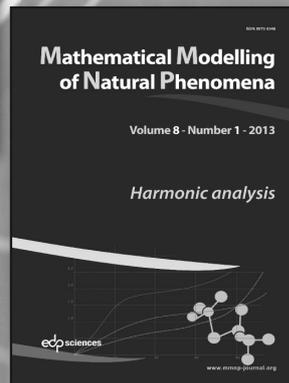
Delphine Vaquez
est Directrice des Relations
Entreprises et Partenariats à
l'ENSICAEN,
Normandie Université,
ENSICAEN,
Site A, 6 Bd du Maréchal Juin,
14 000 Caen

Stéphanie Vander Eecken
est Directrice de la Recherche et de la
Valorisation à l'INSA de Rouen,
Normandie Université,
INSA de Rouen,
685 Av. de l'Université,
76800 St Etienne du Rouvray





edp sciences



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

Eric Darrigrand

**Opérateurs intégraux, noyaux singuliers, méthodes rapides :
outils mathématiques pour la résolution numérique de problèmes denses et
de grande dimension**

Soutenue le 28 novembre 2014

IRMAR, École normale supérieure de Rennes

Les problèmes denses de grande dimension tels que les systèmes issus de la discrétisation des équations intégrales ou de la dynamique moléculaire requièrent des stratégies spécifiques pour la mise en œuvre numérique de leur résolution. Ces stratégies sont basées sur des propriétés mathématiques remarquables des noyaux et potentiels impliqués dans les formulations des équations. Cet ouvrage s'intéresse essentiellement à deux difficultés des problèmes denses de grande dimension.

La taille et le conditionnement des systèmes discrets sont un premier obstacle à la mise en œuvre numérique qui ont suscité de nombreux efforts dans l'élaboration de méthodes rapides et de préconditionneurs : dans ce document, la méthode multipôle rapide est analysée dans des contextes variés, pour différentes applications, couplée à différentes techniques de préconditionnement.

Un deuxième obstacle à l'implémentation est le caractère singulier du noyau ou potentiel impliqué dans la modélisation : différentes stratégies sont évoquées, analytiques, numériques, pseudo-analytiques.

Les méthodes mathématiques et numériques considérées dans ce document ont pour but d'améliorer l'efficacité et la stabilité des méthodes de résolution des

Résumés de thèses

systèmes denses de grande dimension. Les aspects de mise en œuvre et de validation numériques sont largement étudiés, des contributions au développement de bibliothèques numériques sont évoquées.

THÈSES DE DOCTORAT D'UNIVERSITÉ

Rémi BROUET

Directeurs de thèse : Renaud Blanchi (Université Joseph Fourier) et Marie-Paule Cani (Grenoble INP).

Interactions gestuelles multi-point et géométrie déformable pour l'édition 3D sur écran tactile

Soutenue le 12 mars 2015

*Laboratoire Jean Kuntzmann et Laboratoire d'Informatique de Grenoble,
Université de Grenoble*

Malgré les progrès en capture d'objets réels et en génération procédurale, la création de contenus pour les mondes virtuels ne peut se faire sans interaction humaine. Cette thèse propose d'exploiter les nouvelles technologies tactiles (écrans "multi-touch") pour offrir une interaction 2D simple et intuitive afin de naviguer dans un environnement virtuel, et d'y manipuler, positionner et déformer des objets 3D. En premier lieu, nous étudions les possibilités et les limitations gestuelles de la main et des doigts lors d'une interaction sur écran tactile afin de découvrir quels gestes semblent les plus adaptés à l'édition des environnements et des objets 3D. En particulier, nous évaluons le nombre de degrés de liberté efficaces d'une main humaine lorsque son geste est contraint à une surface plane. Nous proposons également une nouvelle méthode d'analyse gestuelle par phases permettant d'identifier en temps réel les mouvements clés de la main et des doigts. Ces résultats, combinés à plusieurs études utilisateur spécifiques, débouchent sur l'identification d'un patron pour les interactions gestuelles de base incluant non seulement navigation (placement de caméra), mais aussi placement, rotation et mise à l'échelle des objets. Ce patron est étendu dans un second temps aux déformations complexes (ajout et suppression de matière ainsi que courbure ou torsion des objets, avec contrôle de la localité). Tout ceci nous permet de proposer et d'évaluer une interface d'édition des mondes 3D permettant une interaction tactile naturelle, pour laquelle le choix du mode (navigation, positionnement ou déformation) et des tâches correspondantes est automatiquement géré par le système en fonction du geste et de son contexte (sans menu ni boutons). Enfin, nous

étendons cette interface pour y intégrer des déformations plus complexe à travers le transfert de vêtements d’un personnage à un autre, qui est étendu pour permettre la déformation interactive du vêtement lorsque le personnage qui le porte est déformé par interaction tactile.

Mots-clés : modèles 3D, interactions, objets virtuels, table interactive.

Joris COSTES

Directeur de thèse : Jean-Michel Ghidaglia (CMLA, ENS Cachan).

**Développement de méthodes de résolution
d’équations aux dérivées partielles :
du schéma numérique à la simulation d’une installation industrielle**

Soutenue le 22 juin 2015

Centre de Mathématiques et de Leurs Applications, ENS Cachan

Le développement d’outils de simulation efficaces demande d’appréhender à la fois la modélisation physique, la modélisation mathématique et la programmation informatique. Pour chacun de ces points, il est nécessaire de garder à l’esprit l’application visée, en effet le niveau de modélisation à adopter mais également les techniques de programmation à mettre en œuvre vont être différents selon l’utilisation que l’on envisage pour un code de calcul ou un logiciel de simulation.

On commence dans ce travail de thèse par s’intéresser au niveau fin pour lequel on résout les équations d’Euler pour calculer un écoulement, on aborde ensuite la question de l’utilisation d’un code de calcul parallèle dans le contexte de la simulation d’un benchmark industriel. Enfin, on traite du niveau macroscopique associé à la simulation d’une installation industrielle complète pour lequel on utilise des relations phénoménologiques basées par exemple sur des corrélations expérimentales.

Le premier chapitre traite de la détermination d’une vitesse de grille dans le contexte des méthodes ALE (Arbitrary Lagrangian-Eulerian). Dans le chapitre suivant, on s’intéresse aux équations d’Euler compressibles résolues à l’aide de la méthode VFFC (Volumes Finis à Flux Caractéristiques), il s’agit d’introduire un modèle d’interface entre un fluide seul d’une part et un mélange homogène de deux fluides d’autre part, l’un des deux fluides ayant la même loi d’état que celui présent de l’autre côté de l’interface. Le troisième chapitre est consacré à la réalisation de simulations haute performance utilisant le code de calcul FluxIC basé sur la méthode VFFC avec capture d’interfaces, on s’intéresse plus particulièrement au phénomène de sloshing rencontré lors du transport de gaz naturel liquéfié par navire méthanier. Pour finir, le quatrième et dernier chapitre traite de la modélisation au niveau système d’une installation industrielle. On y présentera une approche systémique qui constitue un niveau de modélisation adapté à la si-

Résumés de thèses

mulation d’un grand nombre de composants et de leurs interactions. L’approche qui est présentée permet de concilier la modélisation de phénomènes physiques déterministes avec une modélisation stochastique visant à simuler, par exemple, le comportement de l’installation pour divers régimes de fonctionnement caractéristiques.

Mots-clés : méthodes numériques, résolution d’équations aux dérivées partielles, ingénierie système, calcul haute performance, hydrodynamique multi-fluide, ALE, capture d’interfaces, sloshing, MPI.

Abdelaziz DJELOUAH

Directeurs de thèse : Edmond Boyer (INRIA), Sébastien Franco (Grenoble INP) et Patrick Perez (INRIA).

Segmentation multi-vues d’objet

Soutenue le 17 mars 2015

Laboratoire Jean Kuntzmann, Université de Grenoble

L’utilisation de systèmes multi-caméras est de plus en plus populaire et il y a un intérêt croissant à résoudre les problèmes de vision par ordinateur de ce contexte particulier. Le travail de cette thèse a pour objectif une meilleure compréhension du problème de segmentation multi-vues. La segmentation multi-vues est l’identification de l’objet vu simultanément dans plusieurs caméras et sa séparation de l’arrière-plan. À la différence du contexte mono-caméra, une question clé réside dans la propagation d’information sur la segmentation entre points de vue tout en minimisant la complexité et le coût computationnel.

Une méthode basée sur un échantillonnage épars l’espace 3D est proposée. Grâce à cette méthode, des résultats équivalents à ceux de l’état de l’art sont obtenus, mais avec une complexité largement réduite. Cette méthode est ensuite étendue à l’utilisation d’information de profondeur qui est présente lors de l’utilisation de caméras telle qu’une Kinect. Finalement, l’utilisation d’échantillons 3D est encore améliorée grâce à l’utilisation de modèles d’apparence plus riches utilisant la texture et la couleur. Cette dernière version est aussi applicable aux vidéos et les tests comparatifs montrent la supériorité de notre approche dans un système multi-caméras.

Mots-clés : Segmentation, analyse de scène, suivi.

Yi-Qing WANG

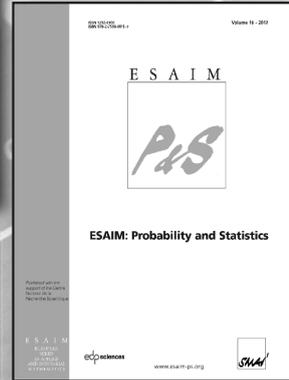
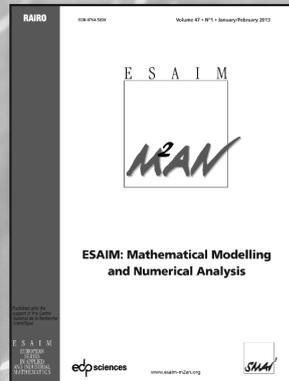
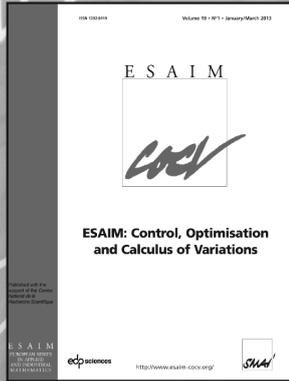
Directeur de thèse : Jean-Michel Morel (CMLA, ENS Cachan).

Traitement d’images par deux approches d’apprentissage bayésien

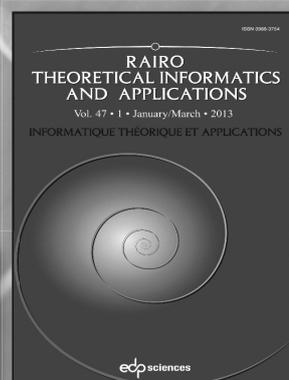
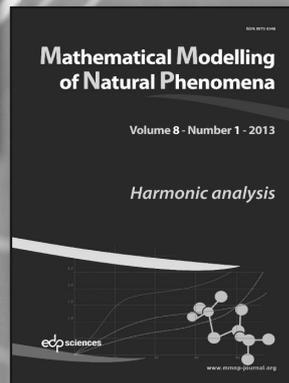
Soutenue le 2 mars 2015

Centre de Mathématiques et de Leurs Applications, ENS Cachan

Cette thèse porte sur deux méthodes à patch en traitement d’images dans le cadre de minimisation du risque bayésien. Nous décrivons un mélange d’analyses factorielles pour modéliser la loi à priori des patchs dans une seule image et l’appliquons au débruitage et à l’inpainting. Nous étudions aussi les réseaux de neurones à multi-couches d’un point de vue probabiliste comme un outil permettant d’approcher l’espérance conditionnelle, ce qui ouvre quelques voies pour réduire leurs tailles et coût d’apprentissage.



edp sciences



Annonces de Colloques

par Thomas HABERKORN

Juillet 2015

CONFÉRENCE EQUADIFF 2015

du 6 au 10 Juillet 2015, à Lyon

<http://equadiff2015.sciencesconf.org/>

JOURNÉES DE MODÉLISATION BIOMATHÉMATIQUE

du 7 au 10 Juillet 2015, à Metabief

<http://mb2.univ-fcomte.fr/>

CEMRACS 2015 : COUPLING MULTI-PHYSICS MODELS INVOLVING FLUIDS

du 20 Juillet au 28 Août 2015, à Marseille

<http://smai.emath.fr/cemracs/cemracs15/>

Août 2015

WORKSHOP "MÉTHODES NUMÉRIQUES MULTI-ÉCHELLES"

du 25 au 27 Août 2015, à Rennes

<http://www.lebesgue.fr/fr/content/sem2015-numeric>

4TH STOCHASTIC GEOMETRY DAYS

du 26 au 26 Août 2015, à Poitiers

<http://www-math.sp2mi.univ-poitiers.fr/GeoSto2015/index.shtml>

Septembre 2015

ÉCOLE THÉMATIQUE " ASPECTS GÉOMETRIQUES DE LA RELATIVITÉ GÉNÉRALE"

du 28 Septembre au 1er Octobre 2015, à Montpellier

<http://www.math.univ-montp2.fr/~herzlich/GeometricGR>

Octobre 2015

ÉCOLE DU GROUPE CALCUL "R AVANCÉ ET PERFORMANCES"

du 4 au 9 Octobre 2015, à Aussois

<http://calcul.math.cnrs.fr/spip.php?article257>

Annonces de colloques

COLLOQUE EDP-NORMANDIE

du 21 au 22 Octobre 2015, au Havre

<http://edp-normandie3.sciencesconf.org>

CONFERENCE ON GEOMETRIC SCIENCE OF INFORMATION

du 28 au 30 Octobre 2015, à Palaiseau

<http://www.gsi2015.org/>

Novembre 2015

LOW VELOCITY FLOWS - APPLICATION TO LOW MACH AND LOW FROUDE REGIMES

du 5 au 6 Novembre 2015, à Paris

<http://indico.math.cnrs.fr/event/LowMach>

CONTRÔLE DES EDP ET APPLICATIONS

du 9 au 13 Novembre 2015, à Marseille

<http://cirm2015control.sciencesconf.org>

INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMAGE PROCESSING THEORY, TOOLS AND APPLICATIONS

du 10 au 13 Novembre 2015, à Orléans

<http://www.ipta.fr/ipta15/>

WORKSHOP ON OPTIMAL CONTROL OF PARTIAL AND ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS

du 16 au 17 Novembre 2015, à Palaiseau

<http://commands.saclay.inria.fr/workhop-on-optimal-control-of-partial-and-ordinary-differential-equations>

Décembre 2015

PRESENT CHALLENGES OF MATHEMATICS IN ONCOLOGY AND BIOLOGY OF CANCER

du 7 au 11 Décembre 2015, à Marseille

<http://math-cancer-cirm2015.math.cnrs.fr/>

CONFÉRENCE SIMRACE : NUMERICAL METHODS AND HPC FOR INDUSTRIAL FLUID FLOWS

du 8 au 10 Décembre 2015, à Rueil-Malmaison

<http://www.rs-simrace.com>

CORRESPONDANTS LOCAUX

- Amiens** *Serge Dumont*
LAMFA
Univ. de Picardie Jules Verne
33 rue Saint Leu
80039 Amiens CEDEX
☎ 03 22 82 75 16
Serge.Dumont@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** *Mathieu Lewin*
Dép. de Mathématiques,
Univ. de Cergy-Pontoise / Saint-Martin
2 av. Adolphe Chauvin
95302 Cergy-Pontoise CEDEX
☎ 01 34 25 66 15 – ☎ 01 34 25 66 45
mathieu.lewin@math.cnrs.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 IREMI
 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** *Jean-Marc Bonnisseau*
 UFR 27 – Math. et Informatique
 Univ. de Paris I, CERMSEM
 90 rue de Tolbiac
 75634 Paris CEDEX 13
 ☎ 01 40 77 19 40 – 📠 01 40 77 19 80
 jean-marc.bonnisseau@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** *Nicolas Vauchelet*
 Lab. Jacques-Louis Lions
 Boîte courrier 187
 Univ. Pierre et Marie Curie
 4 place Jussieu
 75252 Paris CEDEX 05
 ☎ 01 44 27 37 72 – 📠 01 44 27 72 00
 vauchelet@ann.jussieu.fr
- Paris VI** *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** *Yuxin Ge*
 UFR de Sciences et Technologie
 Univ. Paris 12 - Val de Marne
 61 av. du Général de Gaulle
 94010 Créteil CEDEX
 ☎ 01 45 17 16 52
 ge@univ-paris12.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
- Polytechnique** *Aline Lefebvre-Lepot*
 CMAP, École Polytechnique
 91128 Palaiseau
 ☎ 01 69 33 45 61 – 📠 01 69 33 46 46
 aline.lefebvre@polytechnique.edu

Correspondants locaux

Reims *Stéphanie Salmon*
Lab. de Mathématiques
Univ. Reims
UFR Sciences Exactes et Naturelles
Moulin de la Housse – BP 1039
51687 Reims CEDEX 2
☎ 03 26 91 85 89 – 📠 03 26 91 83 97
stephanie.salmon@univ-reims.fr

Rennes *Rozenn Texier-Picard*
ENS Rennes
Av. Robert Schumann
35170 Bruz
☎ 02 99 05 93 33 – 📠 02 99 05 93 28
rozenn.texier@ens-rennes.fr

Rouen *Jean-Baptiste Bardet*
LMRS
Univ. de Rouen
av. de l'Université - BP 12
76801 Saint-Étienne-du-Rouvray
☎ 02 32 95 52 34 – 📠 02 32 95 52 86
Jean-Baptiste.Bardet@univ-rouen.fr

Rouen (INSA) *Anastasia Zakharova*
Lab. de Mathématiques de l'INSA
INSA Rouen - Av. de l'Université
BP 08
76801 St Etienne du Rouvray CEDEX
☎ 02 32 95 65 38 – 📠 02 32 95 99 03
anastasia.zakharova@insa-rouen.fr

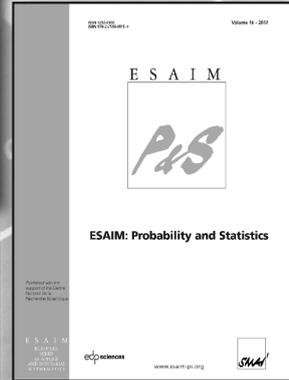
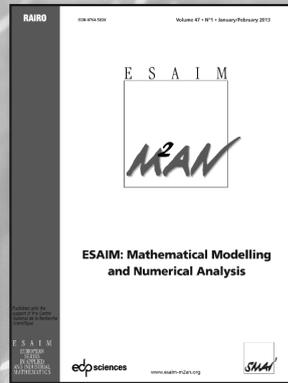
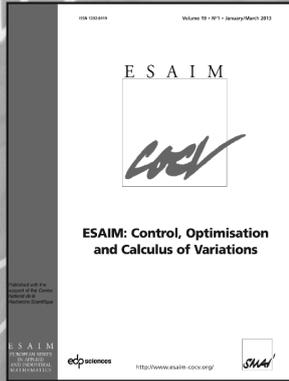
Savoie *Stéphane Gerbi*
Lab. de Mathématiques
Univ. de Savoie
73376 Le Bourget du Lac CEDEX
☎ 04 79 75 87 27 – 📠 04 79 75 81 42
stephane.gerbi@univ-savoie.fr

Strasbourg *Michel Mehrenberger*
IRMA
Univ. de Strasbourg
7 rue René Descartes
67084 Strasbourg CEDEX
☎ 03 68 85 02 05
mehrenbe@math.unistra.fr

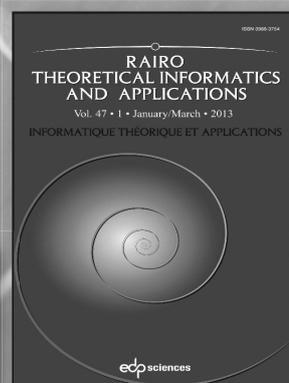
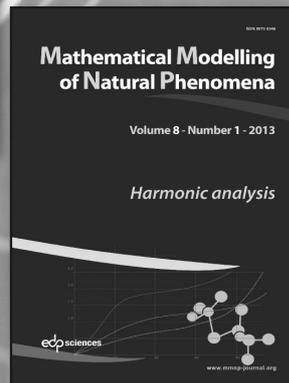
Toulouse *Sébastien Gerchinovitz*
IMT, Univ. Toulouse 3
118 route de Narbonne 31077 Toulouse
CEDEX 4
sebastien.gerchinovitz@math.univ-toulouse.fr

Tours *Vincent Perrollaz*
Lab. Math. et Physique Théorique
Fac. Sciences et Technique de Tours
7 parc Grandmont
37200 Tours
vincent.perrollaz@lmpt.univ-tours.fr

Valenciennes *Juliette Venel*
LAMAV
Univ. de Valenciennes
Le Mont Houy – ISTV2
59313 Valenciennes CEDEX 9
☎ 03 27 51 19 23 – 📠 03 27 51 19 00
juliette.venel@univ-valenciennes.fr



edp sciences



Mathématiques & Applications

Collection de la SMAI éditée par Springer-Verlag

Directeurs de la collection : J. Garnier et V. Perrier

- Vol 64 J.-M. Rakotoson, *Réarrangement relatif*, 2008,
320 p., 64 €- tarif SMAI : 51.20 €
- 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. Tinson, *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 €

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).

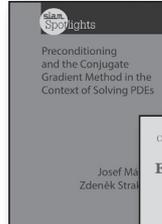
Titles in Applied Math from **SIAM**

Preconditioning and the Conjugate Gradient Method in the Context of Solving PDEs

Josef Málek and Zdeněk Strakoš
SIAM Spotlights 1

This first title in SIAM's new Spotlights series discusses the interplay between modeling, analysis, discretization, matrix computation, and model reduction. The authors link PDE analysis, functional analysis, and calculus of variations with matrix iterative computation using Krylov subspace methods and address the challenges that arise during formulation of the mathematical model through to efficient numerical solution of the algebraic problem. This text challenges commonly held views, addresses widespread misunderstandings, and formulates thought provoking open questions for further research.

2015 • $x + 104$ pages • Softcover • 978-1-611973-83-9
List \$39.00 • Member \$27.30 • SL01



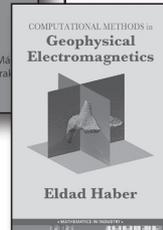
Computational Methods in Geophysical Electromagnetics

Eldad Haber
Mathematics in Industry 01

This monograph provides a framework for students and practitioners who are working on the solution of electromagnetic imaging in geophysics. Bridging the gap between theory and practical applied material, it provides a simple explanation of finite volume discretization, basic concepts in solving inverse

problems through optimization, a summary of applied electromagnetics methods, and MATLAB® code for efficient computation.

2015 • $x + 144$ pages • Softcover • 978-1-611973-79-2
List \$65.00 • Member \$45.50 • MN01



Model Emergent Dynamics in Complex Systems

A. J. Roberts

Mathematical Modeling and Computation 20

Arising out of the growing interest in and applications of modern dynamical systems theory, this book explores how to derive relatively simple dynamical equations that model complex physical interactions. The authors use sound theory to explore algebraic techniques, develop interesting applications, and discover general modeling principles. The book unifies into one powerful and coherent approach the many varied extant methods for mathematical model reduction and approximation.

2015 • $xii + 748$ pages • Softcover • 978-1-611973-55-6
List \$114.00 • Member \$79.80 • MM20

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

Paolo Toth and Daniele Vigo, Editors

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. It also includes several chapters on important and emerging applications.

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

Arc Routing: Problems, Methods, and Applications

Ángel Corberán and Gilbert Laporte, Editors

MOS-SIAM Series on Optimization 20

This thorough and up-to-date discussion of arc routing by world-renowned researchers is organized by problem type and offers a rigorous treatment of complexity issues, models, algorithms, and applications. It opens with a historical perspective of the field and is followed by three sections that cover complexity and the Chinese Postman and the Rural Postman problems; the Capacitated Arc Routing Problem and routing problems with min-max and profit maximization objectives; and important applications, including meter reading, snow removal and waste collection.

2015 • $xxii + 401$ pages • Softcover
978-1-611973-66-2 • List \$104.00
MOS/SIAM Member \$72.80 • MO20

All prices are in US dollars.

TO ORDER, SHOP ONLINE AT www.siam.org/catalog

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. BKMA15, 3600 Market Street, 6th Floor, Philadelphia, PA 19104-2688 USA.

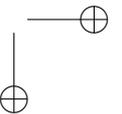
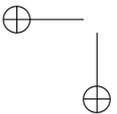
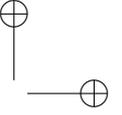
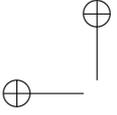
Members and customers outside North America can also order SIAM books through SIAM's distributor, Cambridge University Press, at www.cambridge.org/siam.

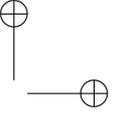
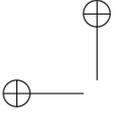
siam e-books

are available on

 **Google play**

NOTES





NOTES

