RAPPORT ANNUEL
ANNUAL REPORT
2010

Le Bois-Marie • 35, route de Chartres • F-91440 BURES-SUR-YVETTE • FRANCE
T +33 1 60 92 66 00 F +33 1 60 92 66 69 M comdev@ihes.fr I www.ihes.fr

Table des matières

Le mot du Président ..... p. 4
La note du Directeur ..... p. 6
Prix reçus ..... p. 8

Rapport scientifique

La vie scientifique à l'IHÉS ..... p. 12
Conseil scientifique ..... p. 18

Personnel permanent
Professeurs et Directeur ..... p. 20
Projet « Géométrie électrophysiologique du cœur » ..... p. 36

Coopération internationale
Institut Post-Doctoral Européen ..... p. 40
Programme William Hodge ..... p. 43
Partenariat avec le Chern Institute of Mathematics ..... p. 45

Chercheurs invités
Chercheurs invités sur financements spécifiques ..... p. 48
Programme général d'invitations ..... p. 52
Séminaires ..... p. 58
Prépublications ..... p. 61
Ouvrages élaborés à l'IHÉS ..... p. 65
Statistiques ..... p. 76

Les Publications Mathématiques de l'IHÉS ..... p. 82

Événements scientifiques

Conférence interdisciplinaire sur la formation des motifs dans la morphogénèse ..... p. 84
Rencontre IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS ..... p. 88
La reconquête de la dynamique par la géométrie après Lagrange ..... p. 90
Séminaire sur les ondes non-linéaires et dispersion ..... p. 92
École d'été franco-asiatique ..... p. 94
Méthodes multi-échelles et imagerie ..... p. 99
Événement à l'Exposition universelle de Shanghai ..... p. 100
Exposition Les Déchiffreurs ..... p. 102

Rapport administratif

Le Conseil d'Administration et la Direction ..... p. 104
Soutiens institutionnels ..... p. 107
Rapport financier ..... p. 110
Campus Paris-Saclay et Fondation mathématique Jacques Hadamard ..... p. 115
Laboratoire d'excellence CARMIN ..... p. 117

La Campagne du Cinquantenaire

La Campagne en 2010 ..... p. 120
Lancement de la Chaire Schlumberger ..... p. 122
Donateurs 2010 ..... p. 124

Aperçu 2011 p. 126

Les Amis de l'IHÉS p. 128

Friends of IHES, Inc. p. 131

Table of Contents

A Word from the Chairman ..... p. 4
The Director's Note ..... p. 6
Awards Received ..... p. 8

Scientific report

Scientific Activity at IHÉS ..... p. 12
Scientific Council ..... p. 18

Permanent professors

Professors and Director ..... p. 20
"Electrophysiological Geometry of the Heart" Project ..... p. 36

International Cooperation

European Post-Doctoral Institute ..... p. 40
William Hodge Fellowships ..... p. 43
Partnership with the Chern Institute of Mathematics ..... p. 45

Invited Researchers

Fellows ..... p. 48
Invitation General Programme ..... p. 52
Seminars ..... p. 58
Preprints ..... p. 61
Articles Written at IHÉS ..... p. 65
Statistics ..... p. 76

Les Publications Mathématiques de l'IHÉS ..... p. 82

Scientific Events

Interdisciplinary Workshop on Pattern Formation in Morphogenesis ..... p. 84
IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS Meeting ..... p. 88
Geometry and dynamics after Lagrange ..... p. 90
Workshop on Nonlinear Waves and Dispersion ..... p. 92
French-Asian Summer School ..... p. 94
Multiscales Methods and Imaging ..... p. 99
Event at the World Expo in Shanghai ..... p. 100
The Unravelers Exhibition ..... p. 102

Administrative Report

Board of Directors and Management ..... p. 104
Partners ..... p. 107
Financial Report ..... p. 110
Paris-Saclay Campus and Fondation mathématique Jacques Hadamard ..... p. 115
Laboratoire d'excellence CARMIN ..... p. 117

The IHÉS 50th Anniversary Campaign

The Campaign in 2010 ..... p. 120
Official Launch of the Schlumberger Chair ..... p. 122
2010 Donors ..... p. 124

2011 Preview p. 126

Les Amis de l'IHÉS p. 128

Friends of IHES, Inc. p. 131

Le mot du Président

A Word from the Chairman

Au terme d'une année 2010 riche en événements scientifiques et en actions de développement autour de la Campagne du Cinquantenaire, l'IHÉS a approfondi sa mission au service de la communauté scientifique internationale, et renforcé son rayonnement.

Exposition universelle de Shanghai 2010

La participation de l'Institut aux événements du Pavillon France à l'Exposition universelle Shanghai 2010 en est sans doute l'illustration la plus marquante. La conférence scientifique qu'y a organisée l'IHÉS pour un large public, ainsi que l'exposition *Les Déchiffreurs* au pavillon Paris - Île-de-France, ont rassemblé un grand nombre de participants, et notamment de nombreux jeunes étudiants de plusieurs universités de Shanghai et des environs.

Je me réjouis particulièrement de ce succès, d'ailleurs largement relayé par divers médias chinois, qui a donné une très bonne visibilité à l'Institut dans un contexte exceptionnel et participera au renforcement des liens entre les communautés scientifiques françaises et chinoises.

Le Fonds Chern, qui a précisément pour but de promouvoir les échanges entre scientifiques chinois et chercheurs de l'IHÉS, a connu une bonne croissance cette année. Dans un environnement très difficile pour la collecte de fonds, c'est un des succès de la Campagne du Cinquantenaire. En effet, en 2010 l'engagement pris par EADS de contribuer à hauteur de 400 k€ à ce fonds s'est concrétisé. Le Fonds a aussi bénéficié d'un nouveau don de 100 k$ de la Fondation Chern. L'objectif financier de doter le Fonds Chern de deux millions d'euros, permettant de financer à perpétuité vingt-quatre mois de visites de chercheurs chinois à l'IHÉS, est maintenant en vue.

Développements aux États-Unis

Avec l'accent mis sur les efforts de développement en Asie, l'Institut n'en a pas pour autant oublié qu'il a des partenaires fidèles aux États-Unis. Le rayonnement de l'Institut dans ce pays tient bien sûr en premier lieu aux nombreux chercheurs américains invités à l'IHÉS, et ce depuis de longues années. C'est la base du soutien financier généreux de plusieurs particuliers, fondations et organismes américains, dont la National Science Foundation depuis 1985.

In 2010, IHÉS organised many scientific events and 50th Anniversary Campaign development activities, which resulted in the Institute consolidating its outreach abroad, and continuing to serve the international scientific community.

World Expo Shanghai 2010

The Institute taking part in the events organised at the Pavillon France at the Shanghai 2010 World expo is probably the clearest illustration of this international focus. The public scientific conference organised by IHÉS, together with the showing of the exhibition, The Unravelers, *at the Paris - Île-de-France pavilion, attracted a large number of participants, including young students from several universities in Shanghai and surrounding areas.*

I find this particularly encouraging, in that it gives the Institute very good visibility in a great context, backed up by good coverage in the Chinese media, and will contribute to reinforcing the links between the French and Chinese scientific communities.

The Chern Fund, the objective of which is precisely to increase links between researchers from China and from IHÉS, enjoyed strong growth this year. It is one of the 50th Anniversary Campaign successes, in a particularly difficult fundraising context: in 2010, the commitment by EADS to contribute to the Fund translated into a 400 k€ donation. The Chern Fund also benefitted from another 100 k$ from the Chern Foundation. The financial target, which is for the Fund to be endowed with two million euros, enabling each year 24 months of visits by Chinese researchers at IHÉS, is now in sight.

Development activities in the United States

The focus on development activities in Asia did not distract the Institute from working with its loyal partners in the United States. The visibility of IHÉS in this country is naturally largely due to the many American researchers invited to the Institute over the years. It forms the basis of generous support from various individuals, foundations and other organisations, including the National Science Foundation since 1985. The work of Friends of IHES, Inc.,

L'action de « Friends of IHES, Inc. », l'organisme outre-Atlantique qui organise des événements scientifiques et culturels et recueille des fonds en faveur de l'Institut sur le sol américain, est un élément essentiel pour sa visibilité dans la communauté scientifique américaine.

Depuis mai 2010, le *Board of Directors* de Friends of IHES, Inc. est présidé par Renaud DUTREIL, Président de LVMH Inc. à New York. Je tiens à le remercier chaleureusement d'avoir accepté de s'engager aux côtés de l'IHÉS de cette façon. Grâce à son soutien, le conseil a été enrichi de nouvelles personnalités issues du monde économique, à côté de représentants du monde scientifique. Je tiens également à remercier sincèrement tous les membres du « Board » actuel, ainsi que le Président sortant Bernard SAINT-DONAT et les autres membres sortants pour leur action passée, et leur contribution au rayonnement international de l'Institut.

L'IHÉS, situé au cœur du Campus Paris Saclay

En France, au cours des années, l'Institut a noué des liens étroits avec plusieurs institutions de recherche et universités voisines. Ces liens sont en cours de renforcement sur le plan institutionnel avec l'implication de l'IHÉS dans le projet du Campus Paris-Saclay qui regroupe 23 partenaires.

Une étape importante a été franchie avec la création de la « Fondation mathématique Jacques Hadamard », dotée de 40 M€ dans le cadre du plan Campus. Grâce à cette structure, il sera possible aux institutions fondatrices (Université Paris-Sud 11, École polytechnique, École Normale Supérieure de Cachan, CNRS et IHÉS) de mener une politique ambitieuse en matière d'accueil d'étudiants de mastère, de doctorants et de post-doctorants.

Par ailleurs l'Institut participe au Laboratoire d'Excellence CARMIN (Centres d'Accueil et de Rencontres Mathématiques Internationales et Nationales), regroupant les outils nationaux des mathématiciens dans le domaine de l'accueil, à savoir l'Institut Henri Poincaré à Paris, le Centre International de Rencontres Mathématiques à Luminy, le Centre de Mathématiques Pures et Appliquées à Nice et l'IHÉS, qui devrait être doté d'un financement pluriannuel dans le cadre du Grand Emprunt lancé par l'État.

the organisation in the United States which organises scientific and cultural events and raises funds to benefit IHÉS, is an essential element of the Institute's visibility within the American scientific community.

Since May 2010, the Board of Director of Friends of IHES, Inc. has been chaired by Renaud DUTREIL, Chairman of LVMH Inc. in New York. I would like to thank him most sincerely for having agreed to support IHÉS in this way. Thanks to his taking on this role, the Board now has other members from the business community, alongside scientists. I would also like to thank the members of the current Board, together with the outgoing Chairman Bernard SAINT-DONAT and the other outgoing Board members for their work and their contribution to the Institute's international reputation.

IHÉS, located at the heart of the Saclay research hub

Over the years, IHÉS has developed close links with various research institutions and universities that are located in the greater Paris region, in the Saclay and surrounding areas, and elsewhere in France. These links are set to be strengthened on an institutional basis with IHÉS taking part in the Paris-Saclay Campus project, which has 23 partners.

A key milestone was reached with the creation of the Fondation mathématique Jacques Hadamard, with a 40M€ grant being awarded as part of the Campus project. This new organisation will enable the founding members (Université Paris-Sud 11, École polytechnique, École Normale Supérieure de Cachan, CNRS and IHÉS) to implement ambitious programmes for masters and doctoral students as well as for postdoctoral researchers.

IHÉS is also taking part in the CARMIN project (CARMIN is the French acronym describing international mathematical conference centres) which brings together most of the national infrastructure for mathematicians and theoretical physicists: Institut Henri Poincaré in Paris, Centre International de Rencontres Mathématiques in Marseille-Luminy, Centre de Mathématiques Pures et Appliquées in Nice and IHÉS. It is to be awarded a multi-annual grant as part of the government's national loan.

La note du Directeur

The Director's Note

La Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS

Le lancement officiel de la Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS a été un événement important de cette année, qui se composait d'un volet scientifique et d'un volet plus institutionnel. En effet, l'Institut a organisé le colloque *Méthodes multi-échelles et imagerie*, qui s'est déroulé sur une journée et demie. Deux leçons inaugurales des premiers détenteurs de la Chaire Schlumberger, Josselin GARNIER et George PAPANICOLAOU, étaient ensuite le point d'orgue de la cérémonie de lancement officiel de cette chaire. Des représentants du monde économique, issus de Schlumberger Limited et d'autres entreprises, ont ainsi côtoyé des scientifiques qui conduisent des travaux de recherche fondamentale.

La création de la chaire, avec le soutien de Schlumberger Ltd, répond au souhait de l'IHÉS d'explorer d'autres sources d'inspiration, tout en gardant ses valeurs fondamentales : liberté de la recherche, quête de l'excellence, interdisciplinarité, diversité humaine et scientifique. Le but de la chaire est donc de conduire des activités de recherche et des échanges théoriques motivés par des problèmes trouvant leur source dans des questions d'ordre technologique ou pouvant potentiellement déboucher sur des réalisations dans ce domaine.

L'Institut se réjouit d'avoir pu recruter comme premiers titulaires de la Chaire Josselin GARNIER et George PAPANICOLAOU, qui ont déjà collaboré et ont travaillé sur des problématiques portant sur l'imagerie et la fiabilité. D'importants nouveaux développements consécutifs à leur séjour commun à l'Institut dans le cadre de la Chaire sont déjà en cours de publication.

Les autres temps forts de l'activité scientifique de l'Institut

Parmi les événements scientifiques importants qui se sont déroulés à l'Institut en 2010 nous pouvons distinguer la conférence interdisciplinaire mathématiques-biologie sur le thème de *la formation des motifs dans la morphogénèse* qui a attiré en janvier une audience d'excellent niveau et a été le lieu d'une interaction forte et soigneusement préparée entre mathématiciens et biologistes.

The Schlumberger Chair for mathematical sciences at IHÉS

The official launch of the Schlumberger Chair for mathematical sciences at IHÉS was a highlight of 2010, comprising both a scientific and a more instititutional event. The Institute organised a multidisciplinary conference on Multiscale Methods and Imaging *which took place over a day and a half. Inaugural lectures by the first Chair holders, Josselin GARNIER and George PAPANICOLAOU then marked the official launch of the Chair. Various business leaders, from Schlumberger Ltd and other companies, were able to meet scientists engaged in fundamental research.*

Setting up this Chair at IHÉS, with the support of Schlumberger Ltd, is part of the Institute's strategy to explore new sources of inspiration, whilst keeping true to its core values: freedom of research, interdisciplinarity, human and scientific diversity, quest for excellence. The idea is to conduct fundamental research triggered by technological and industrial issues, taken in their widest sense, which can lead to results in these areas.

IHÉS is very pleased to have been able to recruit Josselin GARNIER and George PAPANICOLAOU, who have already worked together in imaging and reliability issues, as the first Schlumberger Chair holders. Important developments following their joint work at the Institute as part of this Chair are already in the process of being published.

Other highlights of scientific activity at the Institute

Among the key scientific events which took place at the Institute in 2010 features an interdisciplinary mathematics-biology conference on Pattern Formation in Morphogenesis *in January, which attracted a very high level audience and represented a forum for carefully prepared intensive interactions between mathematicians and biologists.*

The second Franco-Asian summer school was organised in July with the support of Société Générale. The theme was Singularities in Partial Differential Equations *and there were around 50 participants, who were advanced doctoral students and young postdoctoral researchers. This represents a lower number than the first*

La deuxième édition de l'école d'été franco-asiatique a été organisée en juillet avec le soutien de la Société Générale sur le thème des *singularités dans les équations aux dérivées partielle*. Elle a attiré une cinquantaine de participants, doctorants avancés et jeunes post-doctorants, soit moins que la première tenue en 2006 qui avait poussé le système d'accueil à ses limites. Plus de la moitié des participants venaient de pays asiatiques (55 % pour être exact) et à peu près un quart de France. Leur travail a été particulièrement intense autour de cinq cours longs et de huit après-midi thématiques. Les participants asiatiques ont été recommandés par les correspondants mis en place dans divers pays de ce continent. Dans l'évaluation faite en fin d'école les participants ont plébiscité la qualité des cours, l'assistance administrative et technique ainsi que la qualité des documents distribués, la plus haute note étant donnée à la question qui portait sur le fait que l'IHÉS soit un lieu approprié pour organiser une école d'été de ce type. Les sessions de l'après-midi ont été jugées par plusieurs participants comme de niveau trop élevé. C'est surtout la possibilité d'interagir avec les conférenciers qui a reçu une note moyenne un peu plus critique (3/5) à cause d'une note médiocre attribuée par quelques participants.

Une rencontre très intense d'une journée entre chercheurs de l'Institut de physique théorique du CEA et de l'IHÉS a été une première à cette échelle, qui a été voulue transversale aux disciplines représentées dans les deux institutions. Une formule moins dense et un peu moins omnidirectionnelle est envisagée pour les années suivantes.

Enfin, avec le colloque *La reconquête de la dynamique par la géométrie après Lagrange* qui s'est tenu en mars, l'IHÉS a continué à contribuer à l'histoire des idées mathématiques dans un contexte de confrontation entre chercheurs de domaines connexes mais qui ne se rencontrent pas si fréquemment.

school held in 2006, which had stretched the Institute's hosting capacity. Over half (55%) of participants came from Asia and around a quarter from France. The summer school was intensive, with five long lectures and eight thematic afternoons. Asian participants were recommended by correspondents from various countries in the continent. The end of school evaluation shows that participants appreciated the quality of lectures, the technical and administrative support provided and the quality of course materials. The highest ranking was for the appropriateness of organising such an event at IHÉS. Afternoon sessions were judged to be a of a too high level by a few participants. Interactions with speakers attracted lower rankings for a few participants, resulting in an average ranking of 3 out 5 for this part of the evaluation.

There was a very intensive meeting between researchers from the Institut de physique théorique du CEA and IHÉS, which was a first at this level, with the event designed around the disciplines across both institutions. A less dense programme focussing on fewer topics is being considered for the future.

Finally, the La reconquête de la dynamique par la géométrie après Lagrange *conference held in March was an opportunity for IHÉS to continue contributing to the history of mathematical ideas, with researchers exchanging views with colleagues who work on neighbouring topics without necessarily meeting them very often.*

Prix reçus en 2010

Awards Received in 2010

Thibault DAMOUR

La Société italienne de relativité générale et de physique gravitationnelle (SIGRAV) a attribué la Médaille Amaldi 2010 à Thibault DAMOUR.

La Médaille Amaldi est un prix européen en physique gravitationnelle. Elle est attribuée tous les deux ans depuis 1998, à un scientifique européen pour ses contributions exceptionnelles à la relativité générale et à la physique gravitationnelle.

La Médaille Amaldi 2010 a été remise le 1er octobre 2010 au cours de la 19ème conférence SIGRAV à Pise en Italie.

Cette médaille a pris le nom du physicien Italien Edoardo AMALDI (1908-1989) qui fut un scientifique exceptionnel en astrophysique et a été un compagnon de recherche d'Enrico FERMI, prix Nobel de physique 1938. Il a été, notamment, membre étranger de la Société Royale pour ses travaux en physique.

Thibault DAMOUR a reçu également cette année, les insignes de chevalier de la Légion d'honneur. Elles lui ont été remises le 6 décembre 2010 à l'IHÉS par Philippe STARCK. Cette cérémonie a rassemblé nombre de ses collègues et de ses proches.

The "Italian Society of General Relativity and Gravitation" (SIGRAV) awarded the 2010 Amaldi medal to Thibault DAMOUR.

The Amaldi medal is a European award in gravitational physics. It is given every second year, and has been since 1998, to a European scientist for his outstanding contributions to General Relativity and Gravitational Physics.

The 2010 Amaldi medal was awarded on 1st October 2010 during the 19th SIGRAV conference held in Pisa.

This medal is named after the Italian physicist Edoardo AMALDI (1908-1989) who was an outstanding scientist in the field of astrophysics and undertook research together with Enrico FERMI, the 1938 Nobel prize winner in Physics. Among other things, he was elected a "Foreign Member" of the Royal Society for his achievements in Physics.

Thibault DAMOUR received also this year, the insignia of Chevalier de la Légion d'honneur. It has been given by Philippe STARCK on 6 December 2010 during a ceremony which gathered colleagues, but also family and friends.

Dirk KREIMER

Dirk KREIMER a reçu le Prix Humboldt de la Recherche 2010.

Ce prix, le plus prestigieux des prix scientifiques en Allemagne, est donné tous les ans, sur proposition d'une institution de recherche allemande, par la Fondation Alexander von Humboldt.

Dirk KREIMER va rejoindre la Humboldt Universität zu Berlin et y prendra la direction du nouveau Centre interdisciplinaire pour la physique mathématique. Il supervisera également l'interface entre les mathématiques et la physique théorique en Allemagne, se concentrant dans les domaines tels que la théorie quantique des champs permettant ainsi à l'Allemagne de rivaliser avec les meilleurs mondiaux.

Dirk KREIMER received the 2010 Humboldt Research Prize.

This prize, the most prestigious scientific prize in Germany, is given every year following the proposal of a German research institution, by the Alexander von Humboldt Foundation.

Dirk KREIMER will join the Humboldt-Universität zu Berlin where he will be Director of the new Interdisciplinary Center for Mathematical Physics. He will lead also the symbiosis between mathematics and theoretical physics in Germany, concentrating in fields such as quantum field theory, helping thus Germany to compete with the best of the world.

Nikita NEKRASOV

Nikita NEKRASOV a reçu, avec les co-auteurs Davesh MAULIK (Université Princeton, États-Unis), Alexander OKOUNKOV (Université Columbia, États-Unis) et Rahul PANDHARIPANDE (Université Princeton, États-Unis), le prix Compositio 2009 pour leur article *Gromov-Witten Theory and Donaldson-Thomas Theory II*, Compositio Math. **142** (2006), 1286-1304.

Le prix a été remis, le 1er juillet 2010, pendant la conférence qui s'est tenue à l'Université Radboud à Nijmegen aux Pays-Bas du 28 juin au 1er juillet.

C'est la première fois que ce prix est donné. Il le sera tous les trois ans par la Fondation Compositio Mathematica au meilleur article publié dans la revue.

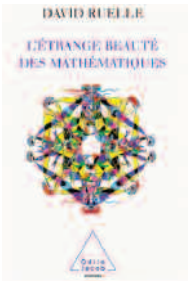
Nikita NEKRASOV received, with co-authors Davesh MAULIK (Princeton University, USA), Alexander OKOUNKOV (Columbia University, USA) and Rahul PANDHARIPANDE (Princeton University, USA), the 2009 Compositio Prize for their article Gromov-Witten Theory and Donaldson-Thomas Theory II, *Compositio Math.* ***142*** *(2006), 1286-1304.*

The Prize was awarded, on 1st July 2010, during the conference held at Radboud University in Nijmegen, The Netherlands, from 28 June to 1st July 2010.

It is the first time that this Prize is awarded. It will be given every three years by the Compositio Mathematica Foundation to the best article published in the journal.

David RUELLE

Le 18 novembre 2010, à Turin, David RUELLE a reçu le prix Peano 2010 pour son livre *L'étrange beauté des mathématiques* (traduit en italien).



Ce prix, organisé par l'association Subalpina Mathesis, vise à la promotion de la lecture de livres sur les mathématiques. Il récompense, chaque année, le meilleur livre en mathématiques publié en Italie au cours de l'année académique (source : mathpristen).

À cette occasion, David RUELLE a donné une conférence *Examples of Mathematics at Work: the Confrontation of Determinism and Randomness, the Confrontation of the Human Brain and the Computer.*

On 18 November 2010, David RUELLE received the 2010 Peano Prize for his book L'étrange beauté des mathématiques *(translated into Italian).*

This Prize, organised by the Subalpina Mathesis Association, aims at the promotion for the lecture of books on mathematics. It recognises, each year, the best book on mathematics published in Italy during the academic year.

On this occasion, David RUELLE gave a conference on Examples of Mathematics at Work: the Confrontation of Determinism and Randomness, the Confrontation of the Human Brain and the Computer.

Samson SHATASHVILI

Samson SHATASHVILI, détenteur d'une Chaire de Philosophie naturelle et directeur du Hamilton Mathematical Institute à Trinity College à Dublin et professeur Louis Michel à l'IHÉS, a reçu la médaille d'or de l'Académie Royale d'Irlande. Cette distinction lui a été remise, ainsi qu'au Professeur Cormac O'GRADA, le 24 novembre, par la Présidente de l'Irlande Mary MCALEESE en reconnaissance de leur contribution exceptionnelle aux sciences humaines et à la physique et aux mathématiques.

M. MCALEESE, David SPEARMAN, Samson SHATASHVILI

Samson SHATASHVILI, University Chair of Natural Philosophy and director of the Hamilton Mathematical Institute at Trinity College, Dublin, and Louis Michel Visiting Chair at IHÉS, received the Gold medal from the Royal Irish Academy. This medal was also awarded to Professor Cormac O'GRADA, by the President of Ireland Mary MCALEESE on 24 November in recognition of their outstanding contributions to the human sciences and physics and mathematics.

Rapport scientifique

Scientific Report

La vie scientifique à l'IHÉS

Scientific Activity at IHÉS

Les équations aux dérivées partielles en évidence à l'IHÉS

La théorie des équations aux dérivées partielles est une branche des mathématiques qui a une longue histoire et, au-delà de son intérêt propre, a joué et joue un rôle décisif dans les applications des mathématiques à la mécanique et à la physique. Il convient de souligner qu'un certain nombre de défis sont venus en retour de ces disciplines pour stimuler les spécialistes des équations aux dérivées partielles. La théorie s'est développée au 20e siècle de façon spectaculaire, comme de nombreuses autres branches des mathématiques, grâce à l'introduction de nombreux nouveaux outils comme la notion de solution faible, qui ont permis de faire des progrès considérables dans le cas des équations linéaires et d'aborder aussi l'étude beaucoup plus variée et complexe de certaines équations non linéaires.

Après le départ de l'IHÉS de Jean BOURGAIN pour l'Institute for Advanced Study en 1993, le domaine est demeuré peu représenté pendant quelques années, et l'installation de Frank MERLE à partir de 2007 pour une période de visite a permis qu'un spécialiste de ce sujet soit à nouveau à l'Institut avec une certaine permanence. La période de visite initiale a été étendue dans le cadre d'une chaire conjointe entre l'Université de Cergy-Pontoise et l'IHÉS mise en place en 2009 pour une période de 5 ans.

Le travail de recherche de Frank MERLE est principalement centré sur l'étude des singularités des équations aux dérivées partielles, notamment les conditions de leur formation, les profils qui y conduisent et les problèmes de collision et d'interactions de solutions particulières comme les solitons. Il s'intéresse pour l'essentiel à des équations de la physique comme les équations de Schrödinger non linéaires ou les équations de Korteweg-de Vries et leurs généralisations, bien connues pour exhiber des ondes solitaires. Ces équations servent de modèles pour la propagation des ondes dans des milieux non linéaires, dans les fibres optiques et aussi dans l'étude du phénomène de condensation de Bose-Einstein. Frank MERLE a développé des techniques extrêmement puissantes pour résoudre ce qui semblait au début des problèmes particuliers mais ses méthodes se sont révélées efficaces pour des classes générales de problèmes, alors que le domaine semble a priori très fragmenté. Sa production s'est considérablement accélérée dans les dernières années dans le cadre de

Partial Differential Equations at IHÉS

The theory of partial differential equations is a branch of mathematics that has a long history. Beyond its intrinsic value, it has played a key role in the application of mathematics to mechanics and physics. It should be noted that a number of challenges have come back from these disciplines to stimulate partial differential equations specialists. The theory developed in spectacular fashion in the 20th century, as did many other branches of mathematics, with the introduction of many new tools such as the concept of weak/generalised solution, which have led to considerable progress in the case of linear equations and have also enabled a study of the far more varied and complex domain of nonlinear equations.

After Jean BOURGAIN left IHÉS for the Institute for Advanced Study in 1993, this became an area which was not extensively represented for several years. The arrival of Frank MERLE in 2007 for a research visit meant that there was once again a specialist in this field with a degree of permanence at the Institute. The initial visit period was extended thanks to the creation of a joint Chair between Cergy-Pontoise University and IHÉS, which was established in 2009 for a period of 5 years.

Frank MERLE's research focuses mainly on the study of singularities of partial differential equations, including the conditions of their formation, the patterns that lead to it, and the problems of collision and interaction of particular solutions such as solitons. He is interested mainly in the equations of physics such as nonlinear Schrödinger equations and the equations of Korteweg-de Vries and generalizations, well known to exhibit solitary waves. These equations serve as models for wave propagation in non-linear media, in optical fibres and also in the study of Bose-Einstein condensation. Frank MERLE has developed extremely powerful techniques to solve what seemed at first to be specific problems, but his methods have proven effective for general classes of questions, although the field seems to be very fragmented. His work has considerably increased in intensity in recent years, with highly successful collaborations with mathematicians from different backgrounds. It now represents a very diversified body of

collaborations très fructueuses avec des mathématiciens d'origines très diverses ; elle forme maintenant un ensemble très diversifié touchant à beaucoup d'aspects de la théorie des singularités des équations aux dérivées partielles. Beaucoup des phénomènes qu'il a établis rigoureusement avaient été pressentis par des simulations numériques mais leur étude théorique a semblé longtemps hors de portée. Dans tout ce sujet il est bien connu que des non linéarités particulières, souvent liées à des considération géométriques permettent d'identifier des régimes critiques qui marquent une frontière entre des comportements souvent très différents pour les solutions des équations.

C'est ce thème des singularités dans les équations aux dérivées partielles qui a été choisi pour l'école d'été franco-asiatique 2010, qui s'est tenue à l'IHÉS sur une quinzaine de jours au mois de juillet. Ses responsables ont été Frank MERLE bien sûr, mais aussi Patrick GÉRARD et Nicolas BURQ de l'Université Paris-Sud, François GOLSE de l'École polytechnique et la liste complète des correspondants asiatiques pour cette école se trouve dans la partie de ce rapport qui lui est consacrée. Les cours principaux donnés tous les matins ont été choisis de façon à donner des outils divers pour traiter des diverses questions liées au thème dans des situations variées comme les équations de Korteweg-de Vries généralisées, les équations d'Euler et de Navier-Stokes le mouvement des fluides et ses symétries cachées. Les après-midi ont été consacrés à un élargissement de la perspective pour permettre aux étudiants avancés et aux jeunes docteurs qui participaient à l'école mais aussi aux chercheurs plus confirmés qui l'ont suivie de mesurer la variété des domaines qui sont concernés par ce sujet. Les thématiques retenues, avec l'intervention des meilleurs spécialistes de ces questions, ont été les équations d'évolution non linéaires, l'analyse asymptotique, les équations de la théorie de la relativité générale, la dispersion des ondes et leur géométrie, le calcul des variations en abordant notamment le rôle qu'y joue la théorie de la mesure géométrique, les équations aux dérivées partielles subissant des contraintes aléatoires, les limites hydrodynamiques et les techniques de champ moyen.

Une évolution récente qui concerne ce sujet marque à la fois le rapprochement entre les diverses institutions impliquées dans le Campus Paris-Saclay, et plus spécifiquement pour les mathématiques la Fondation mathématique Jacques Hadamard. Il s'agit de l'organisation conjointe du Séminaire Laurent Schwartz par le Centre de mathématiques Laurent Schwartz à l'École polytechnique et l'IHÉS sous la responsabilité de François GOLSE et de Frank MERLE. Le séminaire se tient alternativement dans l'une et l'autre institution.

Les professeurs permanents

Dans le cadre de collaborations suivies, **Thibault DAMOUR** a continué ses travaux sur l'étude analytique du mouvement d'un système de deux trous noirs et des effets de marées qui s'y produisent, avec notamment l'étude approfondie de l'approche ramenant la question à un problème à un corps. Dans une série de travaux avec John F. DONOGHUE, il s'est

knowledge, dealing with many aspects of the theory of singularities of partial differential equations. There were hints in numerical simulations of many of the phenomena that he has rigorously identified, but their theoretical study had long seemed out of reach. In this area of research, it is well known that particular nonlinearities, often related to geometric issues, are used to identify critical regimes that often mark a boundary between very different behaviours of solutions.

This topic of singularities in partial differential equations was chosen as the theme for the French-Asian 2010 summer school, which was held at IHÉS over a fortnight. Its leaders were Frank MERLE of course, together with Patrick GÉRARD and Nicolas BURQ, Université Paris-Sud, and Francois GOLSE, École polytechnique, and Asian correspondents for this summer school, the complete list of which can be found later in the annual report. The main lectures given every morning were chosen to provide tools to address issues related to the theme in various situations such as generalised Korteweg-de Vries equations, Euler and Navier-Stokes equations and the movement of fluids and its hidden symmetries. Afternoons were devoted to a broader view of the subject, to allow advanced students and young doctors who attended the school, but also the more experienced researchers who followed the lectures, to measure the variety of areas that are related to this topic. The themes selected, with input from the best specialists in the field, were nonlinear evolution equations, asymptotic analysis, the Einstein equations of the theory of general relativity, wave dispersion and their geometry, the calculus of variations in particular in its relation to geometric measure theory, partial differential equations with random constraints, hydrodynamic limits and mean-field methods.

A recent development in this area marks the closer collaboration between institutions involved in the Paris-Saclay Campus and more specifically In the framework of the Fondation mathématique Jacques Hadamard: it is the joint organisation of the Séminaire Laurent Schwartz by the Centre de mathématiques Laurent Schwartz at the École polytechnique and IHÉS, led by François GOLSE and Frank MERLE. The venues for the seminar alternate between the two institutions.

Permanent Professors

*Ongoing collaborative work saw **Thibault DAMOUR** continue his research on the analytical study of the movement of two black holes and the tidal effects that take place there, especially the detailed study of an approach consisting in reducing the question to a one-body problem. Together with John F. DONOGHUE, he has looked into the violation of the equivalence principle and how the phenomenology of light dilatons could look like. In the field of cosmological billiards he had explored in relation to certain Kac-Moody algebras, he considered their statistical proprieties in joint work with Orchidea LECEAN.*

intéressé aux violations du principe d'équivalence et à ce que pourrait être la phénoménologie de dilatons légers. Dans le domaine des billards cosmologiques qu'il avait exploré en liaison avec certaines algèbres de Kac-Moody, il a envisagé leurs propriétés statistiques dans un travail en commun avec Orchidea LECEAN.

Mikhail GROMOV a poursuivi plusieurs projets au cours de l'année 2010. L'un concerne l'étude de la complexité de la topologie des fibres d'applications continues en termes d'invariants combinatoires de certains polyèdres en utilisant des propriétés qu'il met en évidence par le biais d'une « isopérimétrie algébrique ». Un autre touche aux problèmes mathématiques suggérés par les motifs structurels qui apparaissent dans les assemblages biomoléculaires. Ceci l'amène à passer en revue les structures qui sont présentes dans divers systèmes vivants couvrant plusieurs échelles et à considérer les problèmes mathématiques sous-jacents à leur existence même qu'il aborde dans un article très spéculatif intitulé *Crystals, Proteins, Stability and Isoperimetry*. Encore un autre est une longue réflexion sur la notion de variété qui s'est imposée en géométrie et en topologie au 20e siècle dans laquelle il revient sur un grand nombre de concepts qui ont joué un rôle important dans leur exploration. Il a aussi poursuivi son implication dans des discussions avec Alexander PANFILOV autour du thème de la géométrie électrophysiologique du cœur.

Dans un travail en commun avec Yann SOIBELMAN, **Maxim KONTSEVITCH** a développé, une nouvelle notion d'algèbre de cohomologie qui est sous-jacente à la théorie des invariants de Donaldson et Thomas. Ils se sont aussi intéressés aux aspects géométriques des espaces de modules des hypermultiplets, qui est un espace qui contient à la fois ces invariants et des nombres d'instanton d'un type nouveau, pas encore vraiment compris, qui sont associés aux catégories de Calabi-Yau de dimension 3. Ils ont ainsi formulé une nouvelle forme de passage des murs qui est purement de nature géométrique pour les volumes des espaces de modules des configurations supersymétriques des trous noirs.

Il a trouvé une explication naturelle via la quantification par déformation des corrections universelles par des fonctions Gamma du développement asymptotique des spectres de systèmes intégrables proposés il y a déjà longtemps par Jean ZINN-JUSTIN.

Il est aussi parvenu a donner une définition algébrique exacte, en utilisant des opérations d'ordre élevé, de la structure de Calabi-Yau sur une algèbre homologique lisse. Dans un travail en collaboration avec Yannis VLASSOPOULOS, il a trouvé une nouvelle construction combinatoire des classes caractéristiques de ces algèbres qui prennent leurs valeurs dans les groupes de cohomologie de versions appropriées des espaces de modules de courbes. Le projet est de parvenir à une algébrisation complète de la topologie des cordes de Chas et Sullivan et aussi à la théorie de Gromov-Witten des variétés non compactes.

Laurent LAFFORGUE a continué ses recherches sur la construction d'un noyau de la fonctorialité, problème qui se trouve au cœur du programme de Langlands général. Sa

Mikhail GROMOV *continued his work on several projects in 2010. One deals with the complexity of the topology of fibres of continuous applications in terms of combinatorial invariants of certain polyhedra, by using properties he describes as an "algebraic isoperimetry". Another focuses on the mathematical problems suggested by the structural patterns from biomolecular assembly processes. This leads him to reviewing the structures that are present in various living systems on several scales and to consider the underlying mathematical problems associated with their very existence. He presents these in a speculative article:* Crystals, Proteins, Stability and Isoperimetry. *Yet another deals with a long analysis of the concept of manifold, the importance of which in geometry and topology became apparent in the 20th Century. In it the many concepts that played an important role in their study are reviewed. He also continued with his involvement on the theme of the electrophysiological geometry of the heart in discussions with Alexander PANFILOV.*

In joint work with Yann SOIBELMAN, ***Maxim KONTSEVICH*** *developed a new notion of cohomology algebra, a concept underlying the theory of Donaldson-Thomas invariants. They also worked on the geometric aspects of hypermultiplet moduli space, which is a space comprising invariants and instantons of a new kind, not completely understood to date, associated with Calabi-Yau categories of dimension 3. In this context, they have formulated a new type of wall crossing formulas, which is purely geometric in nature, for volumes of the moduli spaces of black hole supersymmetric configurations.*

Using quantification by deformation, he has found a natural explanation for the universal correction by Gamma functions of the asymptotic development of spectra of integrable systems, suggested already a long time ago by Jean ZINN-JUSTIN.

He has also been able to give an exact algebraic definition of the Calabi-Yau structure on a smooth homological algebra. Working jointly with Yannis VLASSOPOULOS, he has found a new combinatorial construction for the characteristic classes of these algebras, with values in the cohomology groups of appropriate versions of the moduli space of curves. The aim is to arrive at a complete algebraisation of the Chas-Sullivan's string topology and also of the Gromov-Witten theory on non-compact manifolds.

Laurent LAFFORGUE *continued his work aiming at constructing a functoriality kernel,, a problem which lies at the heart of the general Langlands programme. His new proof of (non-ramified) automorphic induction from GL_1 to GL_2 was published in the Annales de l'Institut Fourier this year, together with lectures notes* Quelques remarques sur le principe de fonctorialité, *an article of over 130 pages*

In 2010, ***Nikita NEKRASOV*** *devoted most of his time to the project of linking the fundamental supersymmetric states of invariant two-dimensional theories under the N=2 super-Poincaré group and*

nouvelle preuve de l'induction automorphe (non ramifiée) de GL_1 à GL_2 est parue cette année aux Annales de l'Institut Fourier de même que ses notes de cours intitulées *Quelques remarques sur le principe de fonctorialité*, un texte de plus de 130 pages.

En 2010, **Nikita NEKRASOV** a consacré l'essentiel de son temps au projet de relier les états supersymétriques fondamentaux des théories de dimension 2 invariantes sous le super-groupe de Poincaré pour N=2 et les systèmes intégrables quantiques. Dans un travail avec Samson SHATASHVILI, il a été établi que les théories de jauge N=2 sypersymétriques de dimension 4 qui peuvent subir une Ω-déformation dans deux des quatre dimensions, conduisent, via la correspondance précédente, à la quantification des systèmes intégrables de Seiberg-Witten. Dans un article publié avec Edward WITTEN, ce fait est relié avec l'approche de la quantification utilisant les σ-modèles à bord. La principale découverte de 2010, faite dans un travail avec Alexei ROSLY et Samson SHATASHVILI, est l'existence d'un système de coordonnées de Darboux sur l'espace des modules des connexions plates complexes dans lesquelles la fonction génératrice de la variété des « opers » s'identifie au superpotentiel effectif tordu de la théorie N=2 sypersymétrique de dimension 4 avec des conditions aux limites adéquates. Nikita NEKRASOV a aussi continué à travailler sur son livre *The instanton count* qui doit paraître à Oxford University Press en 2011.

Le professeur Léon Motchane

Alain CONNES, titulaire de la Chaire Léon Motchane, a obtenu d'importants résultats, en collaboration avec Catia CONSANI, sur le cas-limite de « caractéristique 1 ». Le but principal est de montrer que l'espace des classes d'adèles d'un corps global, qui jusqu'à présent n'a été considéré que comme un espace (non-commutatif), admet en fait une structure algébrique naturelle. Il en est de même de la construction de l'anneau de Witt d'un anneau de caractéristique $p > 1$ qui admet un analogue en caractéristique 1. De plus la déformation de la structure additive implique de manière cruciale l'entropie. Ces résultats sont reliés à l'analyse idempotente. Cette théorie utilise, au lieu du corps $\mathbf{R}$ des nombres réels, le semi-corps $\mathbf{R}_{max}$ qui est obtenu en utilisant comme addition dans $\mathbf{R}^+$ l'opération $x+y = \max(x,y)$ alors que la multiplication reste inchangée. Elle fournit un cadre très naturel pour la thermodynamique et l'analogue de la transformation de Fourier est la transformation de Legendre. L'analyse idempotente est intimement reliée à la géométrie tropicale. Le point de vue vraiment nouveau provient de la notion d'hyperanneau inventée par Marc KRASNER dans le contexte de la théorie du corps de classe, pour approcher un corps local de caractéristique non-nulle par des corps locaux de caractéristique zéro. Dans notre contexte, il dévoile la vraie nature de l'espace des classes d'adèles qui apparaît comme un hyperanneau, extension de l'hypercorps $\mathbf{K} = \{0,1\}$, avec $1 + 1 = \{0,1\}$.

quantum integrable systems. In joint work with Samson SHATASHVILI, he showed that four-dimensional N=2 supersymmetric gauge theories which may undergo Ω deformation in two of the four dimensions, lead, via the previous correspondence, to quantification of integrated Seiberg-Witten systems. In an article published with Edward WITTEN, this fact is connected with the approach to quantification using σ-models with boundaries. The main finding in 2010, achieved in joint work with Alexei ROSLY and Samson SHATASHVILI, is the existence of a Darboux coordinate system on the moduli space of complex flat connections, in which the generating function of the variety of "opers" is identified with the effective twisted superpotential of four-dimensional N=2 supersymmetric theory with appropriate boundary conditions. Nikita NEKRASOV also continued working on his book The instanton count *to be published by Oxford University Press in 2011.*

The Léon Motchane Professor

***Alain CONNES**, holder of the Léon Motchane Chair, obtained important results in joint work with Catia CONSANI on the limiting case of the "field of characteristic 1". The principal aim is to show that the space of adele classes of a global field, that was up to now considered as a (noncommutative) space, actually enjoys a natural structure. The same applies to the construction of the Witt ring of a ring in characteristic $p > 1$ that also admits an analogous construction in characteristic 1. Morevoer, the deformation of the additive structure implies entropy in a critical way. These results are connected to idempotent analysis. This theory uses the semi-field $\mathbf{R}_{max}$ instead of the field $\mathbf{R}$ of real numbers. The latter is obtained by using the operation $x+y = max(x,y)$ as addition in $\mathbf{R}^+$ when multiplication remains unchanged. This gives a very natural framework to discuss thermodynamics in which the Legendre transform replaces the Fourier transform. Idempotent analysis is intimately related to tropical geometry. The new viewpoint is that of a hyperring, a notion introduced by Marc KRASNER in the context of class field theory, in order to approximate a local field of non zero characteristic by local fields of zero characteristics. In this context it unveils the true nature of the space of adele classes as a hyperring that is an extension of the hyperfield $\mathbf{K} = \{0,1\}$, with $1 + 1 = \{0,1\}$.*

Long-term CNRS Visitors

***Christophe BREUIL** chose to join the Université Paris-Sud as from 1 September, after ten years or so spent at IHÉS as a long-term CNRS visitor. His work is on all aspects of the p-adic Langlands programme, which he initiated and on which several researchers are now working. With his students, he focuses on developing this programme for groups other than $GL_2(Q_p)$, in particular $GL_2(F)$ avec $[F : Q_p] > 1$. From January to March 2010, he coorganised a trimester at the Centre Émile Borel of the Institut Henri Poincaré, called "Trimestre galoisien".*

Les chercheurs CNRS en visite de longue durée

Christophe BREUIL a choisi de rejoindre l'Université Paris-Sud à partir du 1er septembre après une dizaine d'années passées à l'IHÉS comme visiteur CNRS de longue durée. Ses recherches concernent tous les aspects du programme de Langlands *p*-adique, qu'il a initié et sur lequel travaillent plusieurs chercheurs. Il s'attache avec mes élèves à développer ce programme pour d'autres groupes que $GL_2(Q_p)$, en particulier $GL_2(F)$ avec $[F : Q_p] > 1$. De janvier à mars 2010, il a coorganisé un trimestre au Centre Émile Borel de l'Institut Henri Poincaré intitulé *Trimestre galoisien*.

Ofer GABBER contribue à divers domaines d'algèbre et de géométrie algébrique. Il continue à avancer dans son ambitieux projet de livre avec Lorenzo RAMERO sur la théorie de Hodge *p*-adique.

Christophe SOULÉ a continué l'étude des minima successifs du réseau des sections d'un fibré hermitien inversible sur une surface arithmétique, avec un intérêt plus particulier pour les conséquences de cette étude sur les nombres d'intersection arithmétiques. Dans le volet biologique de ses activités, il a étudié, en collaboration avec Andrei ZINOVYEV et d'Alexander GORBAN, il a étudié le comportement asymptotique des systèmes de réactions biochimiques.

Dirk KREIMER a concentré sa recherche sur deux aspects : comprendre la structure analytique des amplitudes dans la théorie quantique des champs en utilisant les structures de Hodge mixtes et envisager l'usage de matroïdes dans les théories des champs avec spin. Ces deux projets ont conduit à des résultats, le premier dans une collaboration avec Spencer BLOCH et l'autre avec Karen YEATS.

Les visiteurs Louis Michel

Les physiciens théoriciens titulaires de la chaire de visiteurs Louis Michel, à savoir Ali CHAMSEDDINE, Michael DOUGLAS and Samson SHATASHVILI, viennent régulièrement à l'Institut comme le prévoit ce programme.

Ali CHAMSEDDINE a concentré sa recherche dans deux directions : la continuation de l'ambitieux programme engagé avec Alain CONNES visant à unifier toutes les interactions fondamentales en utilisant les outils de la géométrie non commutative ; la recherche d'une théorie cohérente d'une gravitation massive.

En 2010, **Michael DOUGLAS** s'est intéressé à plusieurs sujets liés à la théorie quantique des champs et à la compactification en théorie des cordes. Il a notamment commencé à définir des espaces de théories quantiques des champs de façon analogue aux espaces de variétés riemanniennes et d'espaces métriques de Mikhail GROMOV. Dans un travail avec Renata KALLOSH, il a aussi obtenu une obstruction générale à la compactification dans des espaces à courbure négative.

Samson SHATASHVILI a poursuivi son travail avec Nikita NEKRASOV sur la correspondance jauge/Bethe. Ils ont trouvé une définition géométrique d'une fonction de Yang-Yang pour une classe étendue de systèmes quantiques intégrables (voir la présentation des travaux de Nikita NEKRASOV).

***Ofer GABBER** contributed to various topics in algebra and algebraic geometry. He is continuing with his ambitious project of a book with **Lorenzo RAMERO** on p-adic Hodge Theory.*

***Christophe SOULÉ** continued his study of successive minima of an inversible hermitian fibre bundle on an arithmetic surface, with a particular focus on the impact of this work on arithmetic intersection numbers. Turning to the biology part of his research activity, he also studied, with Andrei ZINOVYEV and Alexander GORBAN, the asymptotic behaviour of biochemical reaction systems.*

***Dirk KREIMER** concentrated his work on two issues: understanding the analytical structure of amplitudes in quantum field theory using Hodge structures and considering the use of matroids in spin field theory. These two projects have yielded interesting results, the first in collaboration with Spencer BLOCH and the second with Karen YEATS.*

The Louis Michel Visiting Professors

The theoretical physicists holding a Louis Michel Visiting Chair, namely Ali CHAMSEDDINE, Michael DOUGLAS and Samson SHATASHVILI, come and visit the Institute on a regular basis as the programme stipulates.

Through their presence and the numerous links that they have formed with the mathematicians at the Institute, in particular the permament members, as well as with the physicists, they contribute substantially to IHÉS activities in theoretical physics and in its mathematical interface.

***Ali CHAMSEDDINE** focused his research on two areas: the continuation of an ambitious programme developed jointly with Alain CONNES aiming at unifying all fundamental interactions using tools from non commutative geometry; the search for a coherent theory for massive gravitation.*

*In 2010 **Michael DOUGLAS** dealt with several subjects connected to Quantum Field Theory and to compactification in String Theory. He initiated the study of spaces of Quantum Fields Theories in a manner analogous to that introduced by Mikhail GROMOV for Riemannian manifolds and metric spaces. In joint work with Renata KALLOSH, he also obtained a general obstruction to the compactification of negatively curved spaces.*

***Samson SHATASHVILI** continued his work with Nikita NEKRASOV on the correspondence between gauge theory and Bethe Ansatz. They introduced a geometric definition of a Yang-Yang function for a large class of integrable quantum systems (for more details, see the presentation of Nikita NEKRASOV's works).*

Visitors

Statistical data on visitor (numbers, nationality and residence) are detailed later in the report. Overall, the statistics show stability in visitor numbers, and fluctuations from one year to the next can only be considered significant when a trend persists over several

Par leur présence et les liens nombreux qu'ils ont tissés tant avec les mathématiciens de l'Institut, notamment les chercheurs permanents, que les physiciens théoriciens, ils ont une contribution importante aux activités de l'IHÉS en physique théorique et à leur interface mathématique.

Les visiteurs

Les informations statistiques sur le nombre et l'origine des chercheurs qui ont visité l'IHÉS en 2010 sont présentées un peu plus loin dans le rapport. Dans l'ensemble ces statistiques présentent une grande stabilité, les fluctuations d'une année sur l'autre ne pouvant être prises comme significatives que lorsqu'elles maintiennent leur orientation sur plusieurs années. Il en va ainsi du tassement du nombre des visiteurs travaillant aux États-Unis. Les efforts engagés en direction de chercheurs travaillant en Asie commencent à porter leur fruit pour les visites de chercheurs japonais mais tardent un peu à le faire pour les chercheurs chinois.

L'IHÉS continue à encourager les scientifiques en visite à profiter de leur séjour pour développer leurs contacts avec leurs collègues français ou européens. Cette année la diminution du nombre de voyages semble liée au fait que les visiteurs ont fait un grand nombre d'exposés de séminaires dans la région parisienne, ce qui n'est pas considéré comme un voyage.

L'Institut Post-Doctoral Européen pour les Sciences Mathématiques

L'Institut Post-Doctoral Européen pour les Sciences Mathématiques (IPDE) est une structure souple qui permet à dix instituts européens d'accueillir de jeunes post-doctorants (au plus deux ans après la soutenance de leur thèse) de séjourner de 6 à 12 mois dans plusieurs d'entre eux pour un total de 24 mois, le dépaysement étant la règle. Le nombre de soutiens offerts a été maintenu à 7 en 2010 alors que plusieurs instituts doivent faire face à des difficultés financières. Plusieurs lauréats ont préféré prendre les postes stables qui leur étaient offerts pendant leur séjour dans le cadre de l'IPDE, une situation dont on ne sait comment il faut l'analyser finalement puisqu'elle signifie que les lauréats de l'IPDE sont recherchés par des institutions européennes. La moisson de bonnes candidatures a continué avec la petite déception qu'un certain nombre des candidats les mieux évalués ont finalement préféré rejoindre un autre programme post-doctoral, notamment aux États-Unis où les offres sont de plus en plus souvent pour trois années et avec un niveau de rémunération conséquent. Des informations plus détaillées sur la campagne 2010-2012 se trouvent dans la section spécialisée du rapport.

Jean Pierre BOURGUIGNON

years. One such trend is the slight reduction in the number of visitors who work in the United States. Efforts made towards researchers working in Asia are starting to show positive results as regards Japanese researchers and a rather slower impact on Chinese researchers.

IHÉS continues to encourage visiting researchers to use their time at the Institute as an opportunity to develop contacts with their French and European colleagues. The decrease in trips this year seems related to the fact that visitors gave a large number of presentations and lectures in the Paris area, which is not counted as a trip.

European Post-Doctoral Institute for Mathematical Sciences

The European Post-Doctoral Institute for Mathematical Sciences (EPDI) is a flexible organisation that enables ten European institutes to invite young post-docs to visit several of them for periods ranging from six to twelve months over a total of 24 months, the change of scene being the norm. The number of positions offered remained at the level of 7 this year, despite the fact that several institutes faced financial difficulties. Several laureates chose to take up stable positions offered to them during their EPDI visits, a situation which makes analysis a little tricky, as it shows that EPDI laureates are sought after by European institutions. It was another year for strong applications, with the slight disappointment of seeing the candidates at the higher end of the evaluation, choosing finally to join another post-doctoral programme, especially in the United States, where positions are usually offered for three years, with a higher compensation package. More detailed information on the 2010-2012 intake can be found in the EPDI section of this report.

Jean-Pierre BOURGUIGNON

Conseil Scientifique

Scientific Council

Les membres du Conseil Scientifique (composé de membres de droit, que sont le directeur de l'IHÉS et les professeurs permanents, et de membres cooptés listés ci-dessous) se sont réunis le 11 et 12 juin et le 10 et 11 décembre 2010 afin de débattre de la politique scientifique de l'Institut et de sélectionner les futurs visiteurs, ceci avec les visiteurs CNRS de longue durée à l'Institut.

La composition du Conseil a évolué suite au remplacement d'un des membres ayant mis fin à son mandat en 2008 (cf. la liste ci-après).

Il est à noter que le Conseil Scientifique a examiné 240 candidatures en 2010 contre 252 en 2009.

Members of the Scientific Council (comprising ex-officio members: IHÉS Director and permanent professors, and external members listed below) met on 11-12 June and on 10-11 December 2010 to discuss the Institute's scientific policy and select the future visitors, this together with long term CNRS visitors.

One external member was replaced after his resignation in 2008 (see the list below).

One point to be noted in 2010, 240 applications were considered by the Scientific Council (252 in 2009).

Membres cooptés • *External Members*

CONNES, Alain
mathématicien, français
professeur au Collège de France, titulaire de la Chaire Léon Motchane, membre depuis 1994

CALLAN, Curtis
physicien théoricien, américain
professeur de physique à l'Université de Princeton (USA), membre depuis septembre 2003

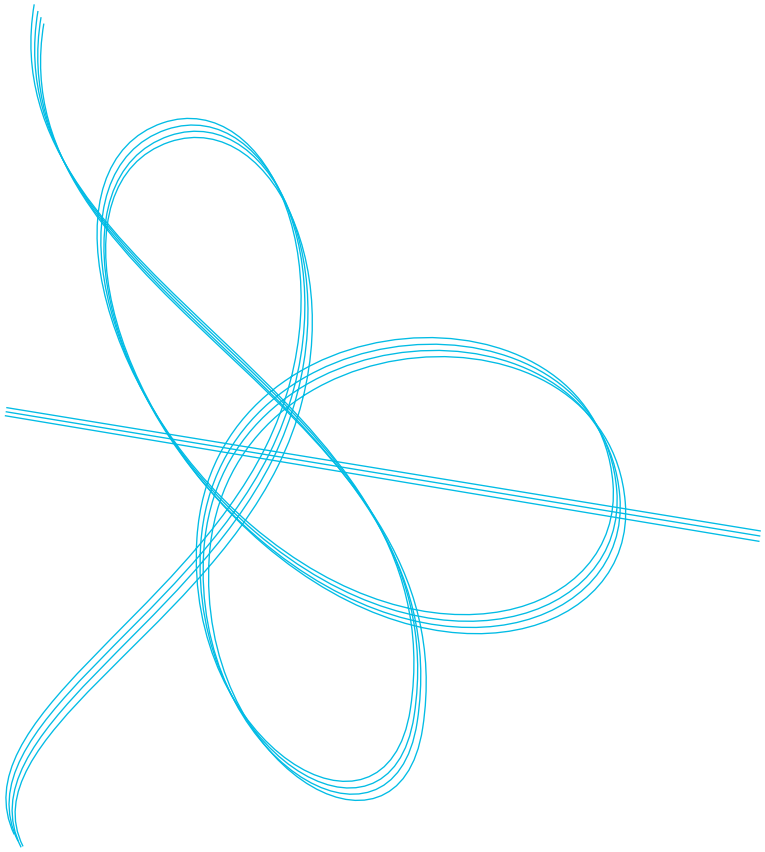
PAPANICOLAOU, George
mathématicien, grec/américain
professeur de mathématiques à l'Université Stanford (USA), membre depuis septembre 2003

FALTINGS, Gerd
mathématicien, allemand
directeur du Max-Planck-Institut für Mathematik à Bonn (Allemagne), membre depuis mai 2005

DUPLANTIER, Bertrand
physicien, français
professeur à l'Institut de Physique Théorique, CEA Saclay (France), membre depuis mai 2009

VENEZIANO, Gabriele
physicien, italien
professeur au CERN (Suisse) et au Collège de France (France), membre depuis septembre 2009

GOLDSTEIN, Ray
physicien, britannique
professeur à l'Université de Cambridge (UK), membre depuis juin 2010



Professeurs permanents
Permanent Professors

Professeurs et Directeur

Professors and Director

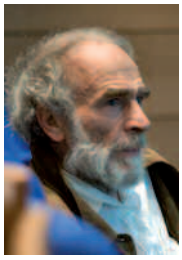
Professeurs permanents • *Permanent Professors*

Thibault DAMOUR

Français, physique théorique
Professeur permanent depuis 1989

Prix

Médaille de bronze du CNRS (1980)
Prix de physique théorique Paul Langevin, Société Française de Physique (1984)
Prix Mergier-Bourdeix, Académie des Sciences
First Award of the Gravity Research Foundation (USA) (1994)
Médaille Einstein (1996)
Cecil F. Powell Memorial Medal de l'European Physical Society (2005)
Académie des Sciences de Paris, membre
Prix Amaldi (2010)
Academia Europaea, membre



Mikhail GROMOV

Français, mathématiques et interface avec le vivant
Professeur permanent depuis 1982

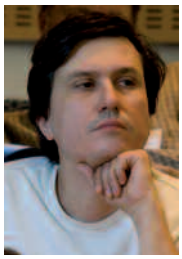
Prix

Prix de la Société Mathématique de Moscou (1971)
Prix Oswald Veblen en Géométrie, Amer. Math. Soc. (1981)
Prix Élie Cartan, Académie des Sciences de Paris (1984)
Prix Wolf (1993)
Prix Leroy P. Steele (AMS) (1997)
Médaille Lobachevsky (1997)
Prix Balzan (1999)
Prix Kyoto (2002)
Prix Frederic Esser Nemmers (2004)
Prix János Bolyai de l'Académie hongroise des Sciences (2005)
Prix Abel (2009)
Docteur Honoris Causa de l'Université de Genève (1992)
Docteur Honoris Causa de l'Université de Tel-Aviv (2009)
Académie des Sciences de Paris, membre
Academia Europaea, membre
National Academy of Sciences, USA, membre étranger associé
American Academy of Arts and Sciences, membre étranger
London Mathematical Society, membre honoraire (2009)
Académie norvégienne des Sciences, membre étranger (2009)

Éditeur de :

Geometric and Functional Analysis
Differential Geometry and its Applications
Publications Mathématiques de l'IHÉS

Professeurs permanents • *Permanent Professors*



Maxim KONTSEVITCH

Russe/français, mathématiques
Professeur permanent depuis 1995
Titulaire de la Chaire AXA-IHÉS de mathématiques

Prix
Médaille Otto Hahn (1992)
Prix de la ville de Paris, 1er congrès européen de mathématiques (1992)
Prix Henri Poincaré de la Fondation Daniel Iagolnitzer (1997)
Médaille Fields (1998)
Prix Crafoord (2008)
Academia Europaea, membre
Académie des Sciences de Paris, membre

Éditeur de :
Compositio Mathematica
International Mathematical Research Papers
Letters in Mathematical Physics
Publications Mathématiques de l'IHÉS
Selecta Mathematica (New Series)
Communications in Number Theory and Physics
Journal of Noncommutative Geometry

Laurent LAFFORGUE

Français, mathématiques
Professeur permanent depuis 2000

Prix
Prix Peccot du Collège de France (1996)
Médaille de bronze du CNRS (1998)
Clay Research Award
Prix Jacques Herbrand, Académie des Sciences de Paris (2001)
Médaille Fields (2002)
Académie des Sciences de Paris, membre
Comité de conseil "Afrika Matematica", membre

Éditeur de :
Annales des sciences mathématiques du Québec
Moscow Mathematical Journal (MMJ)

Nikita NEKRASOV

Russe/français, physique théorique
Professeur permanent depuis 2000

Prix
Ogden Porter Jacobus Fellow (1995)
Harvard Society of Fellows (1996-1999)
Robert H. Dicke Fellow (1999)
Prix Hermann Weyl (2004)
Prix Jacques Herbrand, Académie des Sciences de Paris (2004)
ITEP Particle Physics group, membre
2009 Compositio Mathematica Prize

Éditeur de :
Communications in Mathematical Physics
Letters in Mathematical Physics
Nuclear Physics B
Springer Series Theoretical and Mathematical Physics

Chaire Léon Motchane • *Leon Motchane Chair*

Alain CONNES

Français, mathématiques
Professeur au Collège de France

Prix
Prix Aimé Berthé, Académie des Sciences de Paris (1975)
Prix Peccot du Collège de France (1976)
Médaille d'Argent du CNRS (1977)
Prix Ampère, Académie des Sciences de Paris (1980)
Médaille Fields (1982)
Prix Clay (2000)
Prix Crafoord (2001)
Médaille d'Or du CNRS (2004)
Docteur Honoris Causa de l'Université de Kingston, Canada (1979)
Docteur Honoris Causa de Roma Tor Vergata, Italie (1997)
Docteur Honoris Causa de l'Université d'Oslo, Norvège (1999)
Académie royale des Sciences du Danemark, membre étranger
Académie des Sciences de Paris, membre
American Academy of Art & Sciences, membre étranger honoraire
Académie norvégienne des Sciences, membre étranger associé
Académie royale du Canada, membre étranger
National Academy of Sciences, USA, membre étranger associé
Académie russe des Sciences, membre étranger associé

Éditeur de :
Communications in Mathematical Physics
Advances in Mathematics
Journal of Functional Analysis
Journal of Operator Theory
Journal of Ergodic Theory
K-theory
Letters in Mathematical Physics
Publications Mathématiques de l'IHÉS

Professeur honoraire • *Honorary Professor*

David RUELLE

Français, physique mathématique

Prix

Boris Pregel Award, Académie des Sciences de New York (1974)
Prix Albert 1er de Monaco, Académie des Sciences de Paris (1979)
Prix Dannie Heineman (APS-AIP) (1985)
Médaille Boltzmann, IUPAP (1986)
Médaille Holweck, Société Française de Physique et Institute of Physics britannique (1993)
Ludwig Boltzmann-Forschungspreis, Land Steiemark et Université de Graz (1995)
Médaille Matteucci, Académie Nationale des Sciences, Italie (2004)
Prix Henri Poincaré, Fondation Daniel Iagolnitzer (2006)
Prix Peano 2010, Italie
Académie des Sciences de Paris, membre
Academia Europaea, membre
American Academy of Arts and Sciences, membre étranger
National Academy of Sciences, USA membre étranger associé
Academia Nazionale dei Lincei, membre étranger

Éditeur de :

Ergodic Theory and Dynamical Systems
Encyclopedia of Mathematical Sciences (Mathematical Physics subseries)

Directeur • *Director*

Jean Pierre BOURGUIGNON

Français, mathématiques
Directeur de recherche au CNRS

Prix

Médaille de Bronze du CNRS (1977)
Prix Paul Langevin, Académie des Sciences de Paris (1987)
Prix des Sciences Physiques et Mathématiques du Comité du Rayonnement Français (1997)
Docteur Honoris Causa de l'Université Keio (2008)
Academia Europaea, membre
Académie Royale des Sciences d'Espagne, membre étranger
London Mathematical Society, membre honoraire (2006)

Éditeur de :

Journal of Geometry and Physics
Mathematische Annalen
Birkhäuser Monographs in Mathematics

Ancien directeur • *Former Director*

Marcel BERGER

Français, mathématiques
Ancien directeur de l'IHÉS

Prix

Prix Peccot au Collège de France (1956)
Prix Maurice Audin (1962)
Prix Carrière de l'Académie des Sciences (1969)
Prix Leconte de l'Académie des Sciences (1978)
Prix Gaston Julia (1979)
Officier des palmes académiques
Académie des Sciences de Paris, membre correspondant

Chaire de visiteurs Louis Michel • *Louis Michel Visiting Chair*

Ali Hani CHAMSEDDINE

Libanais, physique théorique
Professeur, Université Américaine de Beyrouth, Liban

Prix
Prix de la recherche Alexander von Humboldt (2001)
Médaille G. Bude, Collège de France (2007)
Prix en physique TWAS, Académie des Sciences pour les pays en voie de développement (2008)

Éditeur de :
Journal of Noncommutative Geometry
Annales Henri Poincaré (physique théorique)

Michael DOUGLAS

Américain, physique théorique
Professeur, Simons Center for Geometry and Physics, Stony Brook, USA

Prix
NSF Presidential Young Investigator Award (1999 - 2004)
Sackler Prize (2000)

Samson SHATASHVILI

Russe/américain/irlandais, physique théorique
University Chair of Natural Philosophy (1847), Trinity College Dublin, Irlande
Directeur, Hamilton Mathematics Institute, Trinity College Dublin, Irlande

Prix
Rustaveli Prize
Alfred P. Sloan Fellow (1996 - 2000)
DOE Outstanding Junior Investigator Award (1995 - 2002)
NSF Career Award (1995 - 2000)
Fellow of Trinity College (2005)
Royal Irish Academy, membre (2007)
RIA Gold Medal, Royal Irish Academy (2010)

Visiteurs CNRS de longue durée • *Long Term CNRS Visitors*

Christophe BREUIL

Français, mathématiques
Directeur de recherche au CNRS

Christophe BREUIL a quitté l'IHÉS en septembre 2010 pour rejoindre l'Université Paris-Sud.

Prix
Médaille de Bronze du CNRS (2000)
Grand Prix Jacques Herbrand, Académie des Sciences de Paris (2002)
Prix Dargelos de l'Association des anciens élèves de l'École polytechnique (2006)

Éditeur de :
Compositio Mathematica

Ofer GABBER

Israélien, mathématiques
Directeur de recherche au CNRS

Visiteurs CNRS de longue durée • *Long Term CNRS Visitors*

Dirk KREIMER

Allemand, physique mathématique
Directeur de recherche au CNRS

Prix
Heisenberg Fellow of the German Physical Society (1997 - 2001)
Prix von Humboldt (2010)

Éditeur de :
Letters in Mathematical Physics
Journal of Noncommutative Geometry
Communications in Number Theory and Physics

Christophe SOULÉ

Français, mathématiques
Directeur de recherche au CNRS

Prix
Académie des Sciences de Paris, membre

Éditeur de :
Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris
Central European Journal of Mathematics
Journal of Algebraic Geometry

Chaire Université Cergy-Pontoise - IHÉS • *University Cergy-Pontoise - IHÉS Chair*

MERLE Frank
Analyse et propriétés qualitatives des EDP non-linéaires
Université de Cergy-Pontoise et IHÉS, France

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS

Schlumberger Chair for mathematical sciences at IHÉS

GARNIER Josselin
Probabilités, équations aux dérivées partielles
Université Paris Diderot - Paris 7, France

PAPANICOLAOU George
Probability Theory, Partial Differential Equations
Stanford University, USA

Conférences et publications • *Conferences and Publications*

Professeurs permanents • *Permanent Professors*

Thibault DAMOUR

Conférences

France

Institut d'Astrophysique de Paris (22 janvier)
Le problème à deux corps en Relativité Générale
(Séminaire)

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) – IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)
E_{10} and M-Theory
(conférence)

Publications

Avec A. NAGAR, M. TRIAS
Accuracy and Effectualness of Closed-Form, Frequency-Domain Waveforms for Non-Spinning Black Hole Binaries
Prépublication arXiv:1009.5998 (gr-qc).

Avec Particle Data Group (K. NAKAMURA et al.)
Review of Particle Physics
J. Phys. G **37**:075021 (2010).

Avec L. BAIOTTI, B. GIACOMAZZO, A. NAGAR, L. REZZOLLA
Analytic Modelling of Tidal Effects in the Relativistic Inspiral of Binary Neutron Stars
Prépublication arXiv:1009.0521 (gr-qc), Phys. Rev. Lett. **105**:261101 (2010).

Avec L. BARACK, N. SAGO
Precession Effect of the Gravitational Self-Force in a Schwarzschild Spacetime and the Effective One-Body Formalism
Prépublication arXiv:1008.0935 (gr-qc), Phys. Rev. D **82**:084036 (2010).

Avec J.F. DONOGHUE
Equivalence Principle Violations and Couplings of a Light Dilaton
Prépublication arXiv:1007.2792 (gr-qc), Phys. Rev. D **82**:084033 (2010).

Phenomenology of the Equivalence Principle with Light Scalars
Prépublication arXiv:1007.2790 (gr-qc), Class. Quant. Grav. 2 **7**:202001 (2010).

Mikhail GROMOV

Conférences

France

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) – IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)
Secret Mathematical Life of Micelles and Liposomes
(conférence)

Maxim KONTSEVITCH

Conférences

Allemagne

Workshop *D-branes, Effective Actions and Homological Mirror Symmetry*, Erwin Schrödinger International Institute for Mathematical Physics, Vienne (21 - 30 juin)

Mixed Hodge Structures and Diagrams of Fukaya Categories
(conférence)

Danemark

QGM Opening Symposium, Aarhus University (19 - 20 mai)

Cohomological Hall Algebra
(conférence)

États-Unis

Workshop *Homological Mirror Symmetry and Related Topics*, University of Miami (18 - 23 janvier)

Singular Lagrangian Branes
(conférence)

Mixed Non-Commutative Motives and Open Gromov-Witten Invariants
(conférence)

Refined Cohomological Hall Algebra and Topology of Holomorphic Chern-Simons Functional
(conférence)

France

Séminaire de géométrie algébrique de Jussieu (18 février)

On the Tropical Limit of Hodge Conjecture
(conférence)

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)

From Holomorphic Dynamics to Lattice Models
(conférence)

Séminaire *Géométrie tropicale*, IRMA, Strasbourg (14 avril)

Tropical Hodge Conjecture
(conférence)

Renormalization: Algebraic, Geometric and Probabilistic Aspects, Institute Camille Jordan, Université de Lyon (16 - 18 juin)

Renormalization via Operator Power Expansion
(conférence)

Workshop *Advances in String Theory, Wall Crossing, and Quaternion-Kähler Geometry*, Institut Henri Poincaré (2 septembre)

Ephemeral Thoughts on Exponential Hodge Structures
(conférence)

Geometry and Physics, International Fall workshop, Institut Henri Poincaré (29 octobre)

Infinite-Dimensional Hodge Theory of Path Integrals
(conférence)

Séminaire d'Analyse Algébrique de Jussieu, Paris (6 décembre)

Deformation Quantization of Integrable Systems
(conférence)

Japon

Hayashibara Forum on *Symplectic Geometry, Noncommutative Geometry and Physics*, RIMS, Kyoto University (8 - 12 novembre)

Quantum and Hyperkähler Geometry of Integrable Systems
(3 conférences)

Portugal

Pedro Nunes lectures
Centro de Matematica da Universidade do Porto (5 juillet)

Review of Homological Mirror Symmetry
(conférence)

Universidade de Lisboa, Lisbonne (7 juillet)

Towards Non-Commutative Integrability
(conférence)

Royaume-Uni

Algebraic and Symplectic Geometry Seminar, University of Oxford (4 mai)

Cohomological Hall Algebras
(conférence)

Publications

Holonomic D-Modules and Positive Characteristic
Prépublication arxiv: 1010.2908 (math.RA).

Avec Y. SOIBLEMAN

Motivic Donaldson-Thomas Invariants: Summary of Results
Mirror Symmetry and Tropical Geometry: NSF-CBMS Conference on Tropical Geometry and Mirror Symmetry, Dec. 13 - 17, 2008, Kansas State University (eds. R. CASTAÑO-BERNARD, Y. SOIBELMAN & I. ZHARKOV), Amer. Math. Soc. (2010), 55-90.

Cohomological Hall Algebra, Exponential Hodge Structures and Motivic Donaldson-Thomas Invariants
Prépublication arxiv: 1006.2706v1 (math.AG).

Avec A. ESKIN, A. ZORICH

Lyapunov Spectrum of Square-Tiled Cyclic Covers
Prépublication arxiv: 1007.5330 (math.DS).

Laurent LAFFORGUE

Conférence

Pologne

Symposium Killing-Weierstrass, Université de Gdansk, Braniewo (25 mars)

Noyaux du transfert de Langlands et formule de Poisson
(conférence)

Publications

Quelques remarques sur le principe de fonctorialité
Panoramas et synthèses **29** "Autour des motifs", SMF (2010), 49-185. (Notes du cours donné lors de "l'école d'été franco-asiatique de géométrie algébrique et de théorie des nombres", IHÉS, 17 - 29 juillet 2006).

Construire un noyau de la fonctorialité : le cas de l'induction automorphe sans ramification de GL(1) à GL(2)
Ann. Institut Fourier **60** (2010), 87-147.

Nikita NEKRASOV

Conférences

Allemagne

From Sigma Models to Four-dimensional QFT, DESY Hamburg, (1er décembre)

Classical Geometry of Quantum Integrability from Gauge Theory
(conférence)

Canada

Connections in Geometry and Physics 2010, Perimeter Institute, Waterloo (9 mai)

Thermodynamic Bethe Ansatz from Instantons in Super-Yang-Mills Theory
(conférence)

États-Unis

Simons Center Workshop: *Quantum Integrability and Gauge Theories*, Simons Center for Geometry and Physics, State University of New York, Stony Brook (11 - 15 janvier)

Many-Body Systems, Gauge Theory, and TBA
(conférence et co-organisateur)

Mini-cours pour les doctorants, Physics Department, Stony Brook University
(19 février, 2 mars)

Introduction to Instanton Physics
(2 conférences)

Lyman Laboratory at the Physics Center for Fundamental Laws of Nature, Harvard University (10 mars)

The Uses of Ω-Backgrounds
(séminaire)

Strings'2010, Texas A&M University (15-19 mars)

The Uses of Ω-Backgrounds
(conférence)

Simons Center Workshop: *Superstrings in Ramond-Ramond Backgrounds*, Simons Center for Geometry and Physics, State University of New York, Stony Brook (22 - 26 mars)

Co-organisateur.

Simons Center Workshop: *Perspectives, Open Problems and Applications of Quantum Liouville Theory*, Simons Center for Geometry and Physics, State University of New York, Stony Brook (29 mars - 2 avril)

Quantum Integrability, Gauge Theory, and Branes
(conférence)

High Energy Theory seminar, Princeton University (29 octobre)

The Classical Geometry of Quantum Integrability from SUSY Gauge Theory
(conférence)

France

Symmetry, Duality, Institut Henri Poincaré, Paris (17 juin)

Quantum Integrability, Instantons, and Langlands Duality
(conférence)

ESF School in High Energy Physics and Astrophysics *String Theory: Formal Developments and Applications*, Institut d'Études Scientifiques de Cargèse (21 juin - 3 juillet)

The Bethe/Gauge Correspondence
(2 conférences)

XLème institut d'été *Cordes, particules et l'univers* (15 - 23 juillet)

Vacua of N=2 Theories, Branes and Quantum Integrals
(conférence)

86ème rencontre entre physiciens théoriciens et mathématiciens : *Théorie des modules en mathématiques et en physique*, Institut de Recherche Mathématique Avancée, Strasbourg (2 - 4 septembre)

Quantum Integrable Systems and Symplectic Geometry
(conférence)

Laboratoire d'Analyse, Topologie, Probabilités, Marseille (27 septembre)
Gauge Theory, Quantum Integrability, and Symplectic Geometry
(conférence)

Rencontres Théoriciennes, série de séminaires, Institut Henri Poincaré, Paris
Co-organisateur.

Les écoles russes de mathématiques et de physique théorique (Continent sciences, émission de radio par Stéphane DELIGEORGES)

Irlande

String Theory Seminar, Hamilton Mathematics Institute, School of Mathematics, Trinity College Dublin (24 novembre)
Some Remarks on Bethe/Gauge Correspondence
(conférence)

Israël

Midrasha Mathematicae
(School of Mathematics) / The Victor Rothschild Memorial Symposia, IAS Hebrew University of Jerusalem, (19 - 24 décembre)
Derived Catagories of Algebro-Geometric Origin and Integrable Systems
(conférence)

Supersymmetric Vacua and Quantum Integrability
(3 conférences)

Pays-Bas

Compositio Prize Festivity Conference, UvA Building, Science Park 904, University of Amsterdam, Amsterdam (2 juillet)
Quantum Integrability, Topological Gauge and String Theory
(conférence)

Amsterdam Summer Workshops, *String Theory Workshop 2010*, Center for Mathematical Physics, University of Amsterdam, Amsterdam (28 juin - 9 juillet)
From Super Yang-Mills to Protein Folding
(conférence)

Publications

Avec E. WITTEN
The Ω Deformation, Branes, Integrability, and Liouville Theory
Prépublication arXiv:1002.0888, J. High Energy Phys. **1009**:092 (2010).

Chaire Léon Motchane • *Léon Motchane Chair*

Alain CONNES

Conférences

Belgique

Semaine des Nobel, Université libre de Bruxelles (3 - 7 mai)
Espace temps, nombres premiers : deux défis pour la géométrie
(conférence)

États-Unis

2010 Rado Lectures, Ohio State University, Columbus (6, 7 et 8 avril)
Noncommutative Geometry and Index Theory
(conférence)

The Spectral Model of Space-Time, Gravity Coupled with the Standard Model
(conférence)

Primes and Zeta, Three Variations on F_1
(conférence)

France

Rencontre IphT (CEA-Saclay)-IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)
Le mode spectral
(conférence)

Pays-Bas

Conference on Geometry and Quantum, Radboud University Nijmegen (28 juin - 1er juillet)
*Two Elusive Spaces Spec(**Z**) and Space-Time*
(conférence)

Publications

Avec C. CONSANI
The Hyperring of Adèle Classes
Prépublication arXiv:1001.4260 (mathAG,NT).

From Monoids to Hyperstructures: in Search of an Absolute Arithmetic Casimir Force
Casimir Operators and the Riemann Hypothesis, de Gruyter (2010), 147-198.

Professeur honoraire • *Honorary Professor*

David RUELLE

Conférences

France

Simplicity workshop, Maison Suger, Institut d'Études Avancées de Paris (8 janvier)
Participation à une table ronde sur la philosophie de la science.

Séminaire Physique Théorique, École Normale Supérieure de Lyon (14 janvier)
Systèmes dynamiques hors de l'équilibre : que peut-on dire de la fonction susceptibilité ?
(conférence)

Séminaire, Institut Henri Poincaré (18 janvier)
Characterization of Lee-Yang Polynomials
(conférence)

Séminaire de philosophie des mathématiques, Université Paris Diderot – Paris 7 (10 mai)
The Philosophy of Science is too Serious a Matter to Be Left to Philosophers
(conférence)

États-Unis

Rutgers University, Piscataway (15 septembre - 30 octobre)
Séminaire *Courant Dynamical Systems* (1er octobre)
Can One Differentiate SRB States with Respect to Dynamics? (What about Stable-Unstable Tangencies?)
(conférence)

Mathematical Physics Seminar, Rutgers University, Piscataway (7 octobre)
The Philosophy of Science is too Serious a Matter to Be Left to Philosophers
(conférence)

Princeton Statistical Mechanical Seminar, Princeton University (27 octobre)
Characterization of Lee-Yang Polynomials
(conférence)

Italie

Prix Peano, Università di Torino (18 novembre)
La nostra vita tra caso e destino (Come la matematica può riconsiliare determinismo e casualità)
(conférence)

Suisse

ETH Zurich (4 avril - 2 mai)
Nonequilibrium Statistical Mechanics
(cours de 2h les vendredis)

Conférence Schrödinger (13 avril)
The Lee-Yang Circle Theorem. A Miraculous Link between Algebra and Statistical Physics
(conférence)

Publications

Characterization of Lee-Yang Polynomials
Ann. Math. **171** (2010), 589-603.

La théorie ergodique des systèmes dynamiques d'Anosov
Leçons de mathématiques d'aujourd'hui **4** (ed. F. BAYART et E. CHARPENTIER) Cassini Paris (2010), 195-226.

Directeur • *Director*

Jean Pierre BOURGUIGNON

Conférences

Allemagne

Universität Heidelberg (2 décembre)
Eine (kurze) Geschichte der (metrischen) Geometrie
(conférence)

Danemark

Retirement conference for Vagn Lundsgaard Hansen, Technical University of Denmark, Lyngby (24 septembre)
Geometry and Topology, Hand in Hand
(conférence)

Égypte

Conférence franco-égyptienne, Centre culturel franco-égyptien, Le Caire (3 mai)
A (Brief) History of (Metric) Geometry
(conférence)

France

Série *« Un texte, un mathématicien »*, Bibliothèque Nationale de France, Paris (10 février)
Espaces courbes de Gauss à Perelman, en passant par Einstein
(conférence d'intérêt général)

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)
La courbure de Ricci comme principe organisateur
(conférence)

Séminaire Histoire de géométries, Maison des Sciences de l'Homme, Paris (17 mai)
Sur la courbure de Ricci entre mathématiques et physique
(conférence)

Séminaire *« Langages scientifiques, langages éthiques »*, Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, Montpellier (18 mai)
Les modèles mathématiques, ressources ou mirages
(conférence)

Pépinière académique, Université Versailles-Saint Quentin, Versailles (26 mai)
Espaces courbes, de Gauss à Perelman, en passant par Einstein et quelques autres
(conférence)

Italie

Second Galileo-Xu Guangqi Meeting, Villa Hanbury, Vintimille (14 juillet)
Ricci Flow and the Solution of the Poincaré Conjecture by Grisha PERELMAN
(conférence)

Japon

BNP Paribas, Tokyo (25 novembre)
Interactions between Mathematics and Industry: a New Deal from a European Perspective
(conférence)

Portugal

European Mathematical Society Conference, Centre Culturel, Obidos (27 septembre)
Raising Public Awareness in Math: Discussing Recent Initiatives in France
(conférence)

République Populaire de Chine

University of Science and Technology, Hong Kong (7 octobre)
IHÉS, 52 years in search of excellence
Lecture Series of the Institute for Advanced Study

University of Science and Technology, Hong Kong (8 octobre)
A (Brief) History of (Metric) Geometry
(colloquium)

Journée *« À la rencontre des déchiffreurs »*, Pavillon France, Exposition Universelle de Shanghai (12 octobre)
Les flexaèdres ne fument pas

Journée de l'IHÉS, Université Fudan, Shanghai (14 octobre)
The work of Misha Gromov
(conférence)

Suisse

Collloque du 100ème anniversaire de la Société Mathématique Suisse, Université de Berne (2 octobre)
Mathematics, Science and Technology: some Illustrative Examples with an Epistemological Twist
(conférence)

Ancien Directeur • *Former Director*

Marcel BERGER

Publication

Géométrie vivante
Traduction anglaise, Springer (2010).

Chaire de visiteurs Louis Michel • *Louis Michel Visiting Chair*

Ali H. CHAMSEDDINE

Conférences

Italie

ICTP After 45: Science and Development for a Changing World, Trieste (8 - 10 novembre)
Participant aux tables rondes

Maroc

Humboldt Kolleg *University Research and Industry: partnering opportunities*, École Nationale de l'Industrie Minérale, Rabat, (21 - 23 juin)
Participant aux tables rondes

Publications

Avec L. ALBERTE, V. MUKHANOV
Massive Gravity: Exorcising the Ghost
Prépublication arXiv:1011.0183 (hep-th).

Massive Gravity: Resolving the Puzzles
J. High Energy Phys. **1012**:023 (2010), prépublication arXiv:1008.5132 (hep-th).

Avec A. CONNES
Noncommutative Geometric Spaces with Boundary: Spectral Action
J. Geom. Phys. **61** (2011), 317-332.

Space-Time from the Spectral Point of View
À paraître dans Proc. 12th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity (MG 12), Paris, France, 12 - 18 Jul 2009, prépublication arXiv:1008.0985 (hep-th).

Noncommutative Geometry as a Framework for Unification of all Fundamental Interactions including Gravity. Part I
Fortsch. Phys. **58** (2010), 553-600, prépublication arXiv:1004.0464 (hep-th).

Avec V. MUKHANOV
Higgs for Graviton: Simple and Elegant Solution
J. High Energy Phys. **1008**:011 (2010), prépublication arXiv:1002.3877 (hep-th).

Gravity with de Sitter and Unitary Tangent Groups
J. High Energy Phys. **1003**:033 (2010), prépublication arXiv:1002.0541 (hep-th).

Michael DOUGLAS

Conférences

Allemagne

Workshop on *Categorical Methods in Quantum Field Theory*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (7 - 11 juin)
Spaces of Quantum Field Theories
(conférence)

États-Unis

Stanford University (1er février)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

University of California, Berkeley (3 février)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Spock Meeting, University of Cincinnati (20 février)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Harvard University (25 février)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Northwestern University (30 avril)
Spaces of Quantum Field Theories
(conférence)

KITP Program on String Phenomenology, Santa Barbara (mai)
Questions about the String Landscape
(2 séminaires)

Texas A&M University, College Station (14 mai)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Simons Conference on New Trends in Quantum Computation, Stony Brook (15 - 19 novembre)
Computational Models of Curved Space-times
(conférence)

Michael DOUGLAS

Conférences (suite)

France

Summer School in String Theory, Cargese (21 juin - 2 juillet)
Spaces of Quantum Field Theories
(conférence et co-organisateur)

String Phenomenology 2010, Paris (5 - 9 juillet)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Summer Institute, École Normale Supérieure, Paris (21 juillet)
Spaces of Quantum Field Theories
(conférence)

Pays-Bas

Summer Workshop, University of Amsterdam (2 juillet)
Spaces of Quantum Field Theories
(conférence)

Suisse

CERN (17 juin)
Topics in Warped Compactification
(conférence)

Publications

Spaces of Quantum Field Theories
À paraître dans Proc. of QTS 6, Univ. of Kentucky, July 2009; prépublication arXiv:1005.2779 (hep-th).

On D=5 Super Yang-Mills Theory and (2,0) Theory
Soumis à J. High Energy Phys., prépublication arXiv:1012.2880 (hep-th).

Avec R. KALLOSH
Compactification on Negatively Curved Manifolds
J. High Energy Phys. **1006** (2010) 004, prépublication arXiv:1001.4008 (hep-th).

Avec L. MAZZUCATO, S.S. RAZAMAT
Holographic Dual of Free Field Theory
Soumis Phys. Rev. Lett., prépublication arXiv:1011.4926 (hep-th).

Samson SHATASHVILI

Conférences

Allemagne

From Sigma Models to Four-dimensional QFT, DESY Hambourg (29 novembre - 3 décembre)
On Bethe/Gauge Correspondence
(conférence)

États-Unis

Simons Workshop on Geometry and Physics 2010, *Supersymmetry, Strings and Gauge Theory*, Stony Brook (26 juillet - 20 août)
SUSY Gauge Theories and Quantum Integrability
(conférence)

Perspectives, Open Problems & Applications of Quantum Liouville Theory, Simons Center of Geometry and Physics, Stony Brook (29 mars - 2 avril)
Variations on a Theme of Yang & Yang
(conférence)

Quantum Integrable Systems and Supersymmetric Gauge Theories, Simons Center of Geometry and Physics, Stony Brook (11 - 16 janvier)
Quantization of Integrable Systems and Supersymmetric Gauge Theory
(conférence plénière et organisateur)

France

Advances in String Theory, Wall Crossing and Quaternion-Kähler Geometry, Institut Henri Poincaré, Paris (30 août - 3 septembre)
Supersymmetric Gauge Theories and Quantization of Integrable Systems
(conférence)

15th Itzykson Meeting, Centre d'Énergie Atomique, Saclay (21 - 23 juin)
SUSY Vacua and Quantum Integrability
(conférence)

Royaume-Uni

16 SUSY, City University (13 - 14 mai)
Quantization of Integrable Systems and Supersymmetric Gauge Theories
(conférence)

Russie

Mathematics 21st Century, Steklov Mathematics Institute 70th anniversary, St-Pétersbourg (13 - 18 septembre)
Quantization of Integrable Systems and Four-Dimensional Gauge Theories
(conférence)

Publications

Avec N. NEKRASOV
Quantization of Integrable Systems and Four Dimensional Gauge Theories
Proc. 16th International Congress on Mathematical Physics, P. Exner, Editor, World Scientific (2010), 265-289.

Visiteur CNRS de longue durée • *Long Term CNRS Visitors*

Christophe BREUIL

Conférences

France

Conférence en l'honneur de J.-M. Fontaine, Institut Henri Poincaré, Paris (24 mars)
Programme de Langlands modulo p *pour GL2(F) et compatibilité local-global*
(exposé)

Inde

Conférence *Galois representations in Arithmetic and Geometry*, Goa (10 - 13 août)
Hilbert Modular Forms modulo p *and Local-Global Compatibility*
(exposé)

Congrès International des Mathématiciens, Hyderabad (19 - 27 août)
The Emerging p*-adic Langlands Programme*
(exposé)

Publications

Invariant L et cohomologie étale complétée
Astérisque **331**(2010), 65-115.

The Emerging p-adic Langlands Programme
Proc. Int. Congress Math. **2** (2010), 203-230.

Avec L. BERGER
Sur quelques représentations potentiellement cristallines de $GL_2(\mathbb{Q}_p)$
Astérisque **330** (2010), 155-211.

Avec M. EMERTON
Représentations p-adiques ordinaires de $GL_2(\mathbb{Q}_p)$ *et compatibilité local-global*
Astérisque **331** (2010), 255-315.

Avec A. MÉZARD
Représentations semi-stables de $GL_2(\mathbb{Q}_p)$*, demi-plan* p*-adique et réduction modulo* p
Astérisque **331** (2010), 117-178.

Ofer GABBER

Conférences

France

Log Conf 2010, Bordeaux (22 - 25 juin)
On the Milnor Fibres of Log Smooth Morphisms
(conférence)

Publications

Avec B. CONRAD, G. PRASAD
Pseudo-reductive Groups
Cambridge University Press 2010.

Dirk KREIMER

Conférences

Allemagne

Workshop Loops and Legs in QFT 2010, Woerliz (25 - 29 avril)
Algebraic Structures in Local Quantum Field Theories
(conférence)

BGTS Talks, Universität Bielefeld (7 mai)
From Feynman Graphs and Kirchhoff Polynomials to Mixed Hodge Structures and Periods: Math in the Physics of Quantum Fields
(colloque)

Workshop Quantum Field Theory: Development and Perspectives, DESY Hambourg (21 -24 septembre)
Algebra for Quantum Fields
(conférence plénière)

Autriche

Workshop Quantum Field Theory on Curved Space-times and Curved Target Spaces, Erwin Schrödinger International Institute for Mathematical Physics, Vienne (24 - 26 mars)
Power Counting in Quantum Gravity
(conférence)

France

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS, Bures-sur-Yvette (18 mars)
Kinematics and Cohomology
(conférence)

Co-organisateur de l'école d'été *On Structures in Local Quantum Field Theory*, Les Houches (7 - 25 juin)
Hopf Algebraic Aspects of Quantum Fields
(4 conférences)

Workshop Feynman Graphs in Physics, Combinatorics, Homological Algebra and Category Theory, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand (14 - 15 octobre)
Angles and Scales
(conférence)

Royaume-Uni

Workshop Numbers, Periods and QFT, Institute for Particle Physics Phenomenology, Durham University (15 - 17 avril)
Hopf Algebras, Renormalization and Feynman Graphs
(conférence)

The Use of Hochschild Cohomology in QFT
(conférence)

From Graph Polynomials to Limiting Mixed Hodge Structures
(conférence)

Publications

Algebraic Structures in Local QFT
Conférence donnée pendant le 10th DESY Workshop on Elementary Particle Theory: Loops and Legs in Quantum Field Theory 2010, Woerlitz, Allemagne, 25 - 30 avril 2010. Publié dans Nucl. Phys. Proc. Suppl. **205-206** (2010), 122-128. Prépublication arXiv: 1007.0341 (hep-th).

Avec K. YEATS
Tensor Structure from Scalar Feynman Matroids
Prépublication arXiv:1010.5804 (math-ph), à paraître dans Phys. Lett. B.

Avec S. BLOCH
Feynman Amplitudes and Landau Singularities for 1-loop Graphs
Prépublication arXiv:1007.0338 (hep-th), à paraître dans Commun. Numer Th. & Physics.

Christophe SOULÉ

Conférences

Allemagne

Conférence *Arakelov Theory and its Applications*, Université de Regensburg (22 - 26 février)
Absolute Successive Minima
(exposé)

Espagne

Conférence Regulators III, Universitat de Barcelona (12 - 23 juillet)
Arithmetic Surfaces and Successive Minima
(exposé)

France

Université de Bordeaux (4 mars)
La théorie d'Arakelov
(exposé)

Institut de Mathématiques de Toulouse (5 - 7 mai)
Comission de spécialistes

Japon

Conférence *Paris-Barcelona-Kyoto Seminar on Arakelov Geometry*, Université de Kyoto (18 - 24 septembre)
Very Stable Extensions on Arithmetic Surfaces
(exposé)

Publications

Lectures on Algebraic Varieties over F_1
Prépublication.

Linear Projections and Successive Minima
Nagoya Math. J. **197** (2010), 45-57.

Very Stable Extensions on Arithmetic Surfaces
Prépublication.

"Géométrie électrophysiologique du cœur"

"Electrophysiological Geometry of the Heart"

Ce programme de recherche est financé grâce au soutien de la Fondation Simons.
Il a débuté en 2007 à l'initiative de Mikhail GROMOV qui s'est intéressé au travail effectué dans ce domaine par Alexander PANFILOV.

SIMONS FOUNDATION

This research programme is funded through the support of the Simons Foundation.
It began in 2007 at the initiative of Mikhail GROMOV who was interested in the research work done in this area by Alexander PANFILOV.

Research with I. KAZBANOV

We have continued research on the effects of ischemia on the organization of ventricular fibrillation in the human heart. The research is based on a unique clinical data obtained in the UCL (UK). In that study a team of Dr. TAGGART was able to record electrical activation on the surface of human heart using 256 unipolar electrodes during ventricular fibrillation during a period of up to 3 minutes.

They found that the dominant frequency of activation increased during the initial state of global ischemia, then decreased progressively during continuation of ischemia and then increased rapidly during reperfusion. They also found that during ischemia the complexity of activation increased, that was estimated by the number of wavefronts, phase singularities and local coherence.

Our aim is to understand specific factors responsible for such changes. The main factors in ischemia are hyperkalemia (increase of extracellular concentration of potassium), acidosis (decrease of PH) and hypoxia (decrease in metabolic activity). We started to study how each individual factor from the factors listed above affects the properties of cardiac propagation. To model wave propagation we used a so-called TP06 (TUSSCHER, PANFILOV 2006) model which reproduces properties of human cardiac cells. We started with a 2D version of this model, which we implemented on a parallel computer. Because the major membrane effect of hypoxia on cardiac excitation is opening of the potassium ATP-dependent current we needed to have a model for this current. Model for this current was not a part of the original TP06 model and we have developed our own model based on the experimental measurements of such channels by BABENKO (BABENKO, 1998, 2005). Hyperkalemia was modeled by increasing extracellular potassium concentration, which is a variable of the TP06 model. Membrane effects of acidosis decrease the conductivity of L-type calcium and sodium channels. As these current also present in the TP06 model we could do it directly. We studied effects of each of the listed factors on the electrophysiological characteristics of cardiac action potential. We showed that in ischemic conditions the action potential duration (APD) decreased in a single cell, which is consistent with the experimental results and the results of Shaw & Rudy work. We have also modeled the effects of the conditions on sources of cardiac arrhythmias. For that, we initiated a spiral wave and traced its characteristics during ischemia. Unexpectedly we found, that although during periodic stimulation APD decreases in a single cell, during spiral wave rotation APD increases. This happens as a result of the increase of the period of spiral wave rotation in ischemic conditions, which occurs due to decreased excitability of cardiac tissue. We will discuss this result with labs doing experiments in cardiac tissue and find out if it is also present in experiment. We have also studied the effects of ischemic conditions on the stability of 2D spiral waves. We found that ischemia makes rotation more stable and prevents the spiral from being broken up. This fact gives one of the possible explanations of the mechanism of reperfusion-induced arrhythmias occurrence. We have also studied how the wave velocity changes under the ischemic conditions. We showed that the velocity decreases with progressing ischemia and this mainly occurs because of hyperkalemia. However, in early stage of ischemia we also found some increase in velocity (so-called "supernormal conduction"). This is also a new effect for models of human cardiac cells and it might be important for some mechanisms of arrhythmias, especially as it

occurred near the physiological range of parameters. Overall, these studies allowed us to characterize the main properties of waves and arrhythmia sources during ischemia and find out relative influence on the observed effects of each element of ischemia. The next step will be to model combined ischemia effects and then changes during reperfusion.

In addition, in order to compare the model results with experimental measurements we implemented a method of determination of phase singularities which was used for analysis of the experimental data by Dr. TAGGART team. This approach is based on time-series analysis, where the state variable is plotted against its Hilbert transform (BRAY & WIKSWO 2002). The phase singularities are localized from computing the curl of the spatial phase gradient. We implemented this algorithm and found that using it we can accurately determine the locations of phase singularity points.

Currently, we are preparing some of these results for publication and developing extension of our approach to the whole heart model.

Research with Robert YOUNG

We finished writing a paper on the electrophysiological metric of the heart. The paper was published in: R.J. YOUNG and A.V. PANFILOV Anisotropy of Wave Propagation in the Heart can be Modeled by a Riemannian Electrophysiological Metric, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA,* ***107*** *(2010), 14964-14967.*

We have also written an article on cardiac modelling in The Springer Encyclopedia of Applied and Computational Mathematics. I did not see yet this article/book published, but I hope it will happen shortly.

In addition we discussed a possible work on reconstruction of electrophysiological metric based on experimental measurements performed in the group of A. PERTSOV (SUNY, USA), and lab of B. SMAILL (University of Auckland, New Zealand).

We also started work on a review article on mathematical aspects of heart modelling together with Misha GROMOV.

Additional activities.

In addition, I have published a paper with acknowledged support of IHÉS and the Simons Foundation.

R.H. KELDERMANN, M.P. NASH, H. GELDERBLOM, V.Y. WANG, A.V. PANFILOV. Electromechanical Wavebreak in a Model of the Human Left Ventricle., *Amer. J. Physiol., Heart Circ Physiol.,* ***299*** *(2010), H134-143.*

Sasha PANFILOV

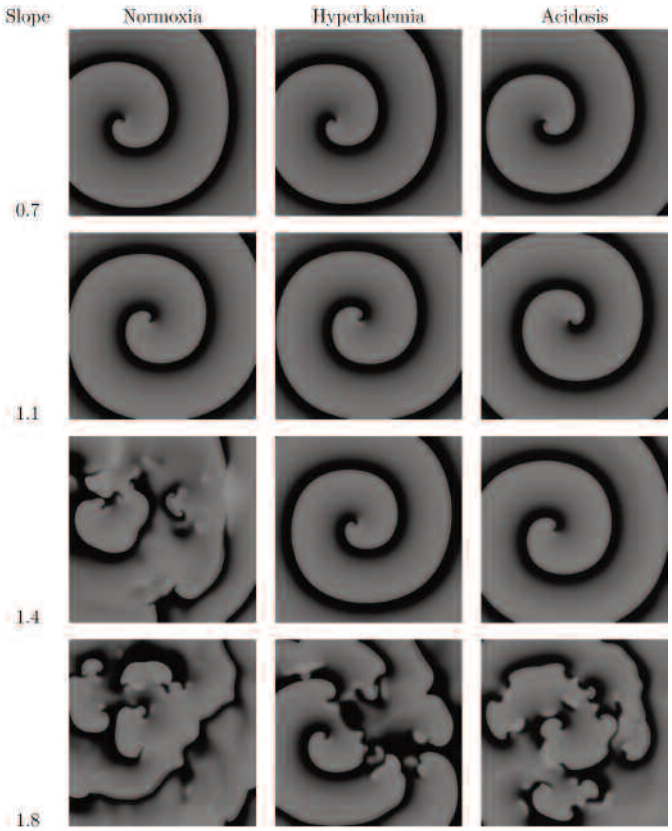
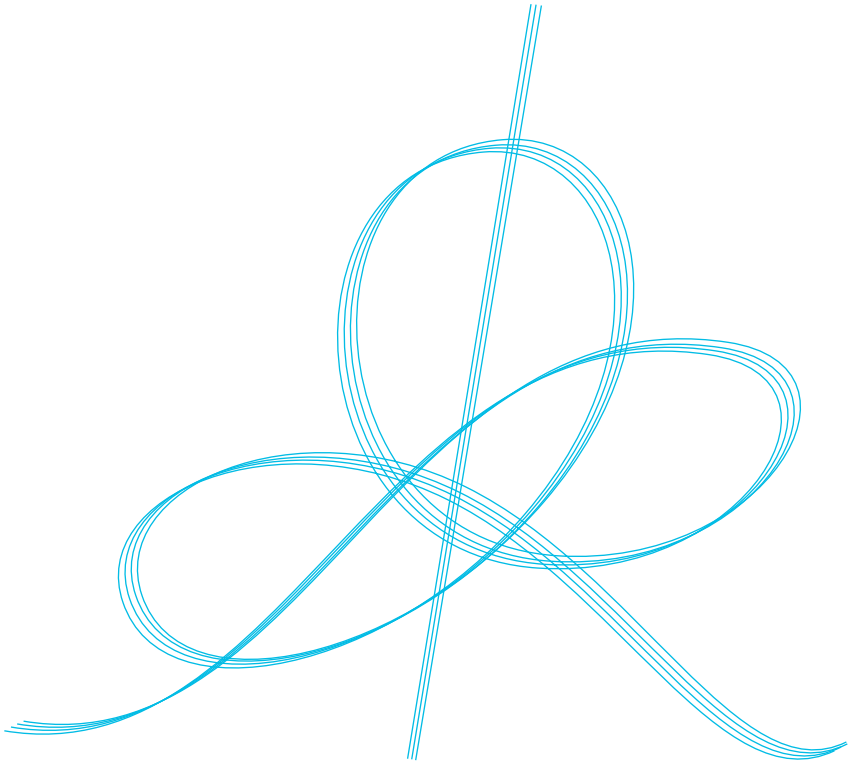


Image : I. KAZBANOV

Effects of specific factors of ischemia on spiral wave reentry for different slopes of the cardiac restitution curves

Coopération internationale
International Co-operation



Lauréats de l'Institut Post-Doctoral Européen (IPDE)

European Post-Doctoral Institute (EPDI) Fellows

Résultat de la campagne 2009-2011 • *Result of the call for applications 2009-2011*

L'affiche annonçant la prochaine campagne d'appel à candidatures a été préparée dès l'été 2010 afin de pouvoir être présentée lors du Congrès International des Mathématiciens de Hyderabad qui se tenait du 19 au 27 août. Les candidatures, reçues en ligne dès le mois d'octobre, ont été, malgré les pronostics optimistes de l'année dernière, moins nombreuses que prévu (40 au total, dont 38 véritablement éligibles) sans qu'on note une variation de la qualité. Un candidat japonais - non présenté par la Japan Society for the Promotion of Science - n'a pu être conservé dans la liste car son parcours doctoral n'incluait aucun séjour en Europe. Le dossier d'un candidat slovène a été enregistré avec retard mais n'a pu être évalué correctement car incomplet.

Tendances

• Le nombre de femmes ayant postulé est de 5 sur 38 candidats, soit 13 % du total. On en retrouve 4 dans la présélection (faite de 25 candidats) et 1 parmi les lauréats - qui finira par se désister.

• Sur 38 candidats, 9 ont obtenu leur doctorat dans une université française, 8 ont obtenu leur doctorat dans une université nord-américaine, 4 dans une université allemande, 4 dans une université britannique, 4 dans une université italienne, 3 dans une université israélienne. Les autres lieux d'étude sont les Pays-Bas (2), la Roumanie (1), la Russie (1), la Suède (1), la Suisse (1), la Turquie (1). Les 7 candidats d'Europe de l'Est ont majoritairement validé leur doctorat dans une université américaine ou de l'Union européenne.

• Les candidats d'Europe de l'Ouest, toujours en large majorité (73 % du total), sont dominés par la présence de 8 Français, 5 Allemands, 5 Italiens, 5 Israéliens. Il n'y a pas de candidat espagnol cette année. Les autres pays représentés sont la Turquie (3), le Royaume-Uni (2), la Bulgarie (1), le Luxembourg (1), la Macédoine (1), la Pologne (1), la Roumanie (1), la Russie (1), la Slovénie (1) et la Suisse (1).

• Sur les 7 premiers lauréats sélectionnés, on note la présence de 2 Italiens, 2 Israéliens, 1 Allemand, 1 Français. et 1 Suisse.

• La liste d'attente (composée de 8 noms) comprenait 2 Français, 1 Allemand, 1 Bulgare, 1 Israélien, 1 Luxembourgeois, 1 Polonais, 1 Turque. La sélection finale comprend 2 Français, 1 Allemand, 1 Luxembourgeois et 1 Polonais.

The poster announcing the next call for applications was prepared during the summer of 2010 in view of the International Congress of Mathematicians to be held in Hyderabad August 19-27. Applications were received online starting October. Despite optimistic prospects, they were less numerous than planned (40 arrived in total, among which only 38 were eligible)without a noticeable change in the quality. A Japanese candidate - not presented by Japan Society for the Promotion of Science - could not be kept in the list as his PhD was not validated in Europe. The application file of a Slovenian candidate came after the deadline but could not be properly reviewed because of missing documents.

Trends

• 5 out the 38 applicants are women (13% of the total). 4 of them can be found in the pre-selection (25 candidates); 1 is among the 7 first laureates, but none can be found in the final list as the selected one finally declined the offer.

• Out of the 38 European candidates, 9 earned their doctorates from French institutions, 8 from an American university, 4 from a German university, 4 from a British university, 4 from an Italian university, 3 from an Israeli one. Other applications come from the Netherlands (2), Romania (1), Russia (1), Sweden (1), Swistzerland (1), Turkey (1). The 7 candidates from Eastern Europe earned their doctorate from US or West European universities.

• Candidates from Western Europe are still in the majority (73% of the total) with 8 French, 5 Germans, 5 Italians, 5 Israelis. There is no Spanish candidate this year. Other applications come from Turkey (3), the United Kingdom (2), Bulgaria (1), Luxemburg (1), Macedonia (1), Poland (1), Romania (1), Russia (1), Slovenia (1) and Switzerland (1).

• Among the 7 first laureates, there are 2 Italians, 2 Israelis, 1 German, 1 French and 1 Swiss.

• The runners-up (8 laureates) were French (2), Bulgarian (1), German (1), Israeli (1), Luxemburgish (1), Polish (1), Turkish (1). The laureates of the final list are French (2), German (1), Luxemburgish (1), and Polish (1).

Lauréats IPDE • *EPDI Fellows*

Promotion 2008/2010

BERGER, Pierre (français, né en 1980)
Doctorat obtenu en 2007 - Université Paris-Sud, Orsay
Spécialité : systèmes dynamiques et géométrie
Institution visitée en 2010 : IHÉS, Banach Center, Institut Mittag-Leffler.

BODNARCHUK, Lesya (ukrainienne, née en 1978)
Doctorat obtenu en 2007 - Universität Kaiserslautern
Spécialité : théorie des représentations, géométrie algébrique
Institution visitée en 2010 : Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn.

BURGUNDER, Emily (française, née en 1982)
Doctorat obtenu en 2008 - Université Montpellier II
Spécialité : algèbre homologique, opérades, théorie des représentations
Institution visitée en 2010 : Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn.

GASHI, Qëndrim (kosovar, né en 1984)
Doctorat obtenu en 2008 - University of Chicago
Spécialité : aspects combinatoires de la théorie des représentations, géométrie algébrique
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

Lauréat JSPS/IPDE

NOMA, Yui (japonais, né en 1981)
Doctorat obtenu en 2008 - Osaka University
Spécialité : correspondance jauge/gravitation
Institution visitée en 2010 : Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn.

Promotion 2009/2011

ARMANA, Cécile (française, née en 1978)
Doctorat obtenu en 2008 - Université Paris VI
Spécialité : théorie des nombres, géométrie arithmétique, modules de Drinfeld
Institution visitée en 2010 : IHÉS, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn.

GARION, Shelly (israélienne, née en 1977)
Doctorat obtenu en 2008 - Hebrew University of Jerusalem
Spécialité : propriétés combinatoires et algorithmiques des groupes finis, théorie des groupes
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

LADKANI Sefi (israélien, né en 1973)
Doctorat obtenu en 2008 - Hebrew University of Jerusalem
Spécialité : théorie des représentations et algèbre homologique, représentations des carquois et algèbres de dimension finie
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

LAZIC Vladimir (serbe, né en 1982)
Doctorat obtenu en 2008 - University of Cambridge
Spécialité : géométrie algébrique, classification birationnelle, génération finie du log anneau canonique
Institution visitée en 2010 : Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn.

ZAPOLSKI Frol (israélien, né en 1981)
Doctorat obtenu en 2009 - Tel-Aviv University
Spécialité : topologie symplectique, théorie des fonctions sur les variétés symplectiques
Institution visitée en 2010 : Max-Planck Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, IHÉS.

Promotion 2010/2012

ESPINAR, José (espagnol, né en 1980)
Doctorat obtenu en 2008 - Universidad de Granada
Spécialité : analyse géométrique
Institution visitée en 2010 : aucune (désistement).

KAHLE, Thomas (allemand, né en 1981)
Doctorat obtenu en 2010 - Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften Leipzig
Spécialité : algèbre, combinatoire et calculs en statistiques et en biologie
Institution visitée en 2010 : Institut Mittag-Leffler.

KRINSKI, Wojciech (Polonais, né en 1980)
Doctorat obtenu en 2008 - Polish Academy of Science
Spécialité : problèmes d'équivalence en géométrie différentielle
Institution visitée en 2010 : Erwin Schrödinger Institut.

LUNDHOLM, Douglas (suédois, né en 1980)
Doctorat obtenu en 2010 - KTH Stockholm
Spécialité : physique mathématique
Institution visitée en 2010 : aucune, démarre en 2011.

MEIR, Ehud (israélien, né en 1985)
Doctorat obtenu en 2010 - Technion, Haïfa
Spécialité : comohologie des groupes, algèbres de Hopf
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

OTT, Andreas (allemand, né en 1979)
Doctorat obtenu en 2010 - ETH Zürich
Spécialité : géométrie symplectique, géométrie algébrique complexe, théorie géométrique des groupes
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

OZMAN, Ekin (turque, née en 1982)
Doctorat obtenu en 2010 - University of Wisconsin, Madison
Spécialité : théorie des nombres, géométrie arithmétique
Institution visitée en 2010 : Centre Recerca Matemàtica, IHÉS.

Lauréat JSPS/IPDE

TAKATSU Asuka (japonaise, né en 1983)
Doctorat obtenu en 2010 - Tôhoku University
Spécialité : analyse géométrique, géométrie différentielle, équations aux dérivées partielles
Institution visitée en 2010 : IHÉS.

Membres du Comité Scientifique • *Members of the Scientific Committee*

Luigi AMBROSIO, Università di Pisa, Italia
Jean Pierre BOURGUIGNON, IHÉS, Bures-sur-Yvette, France
Anders BJÖRNER, Institut Mittag-Leffler, Djursholm, Suède
Joaquim BRUNA, Centre de Recerca Matemàtica, Barcelona, España
Gert-Martin GREUEL, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Germany
Stanislaw JANECZKO, Banach Center, Varsovie, Pologne
Jens Carsten JANTZEN, Aarhus Universitet, Danemark
Jürgen JOST, Max-Planck Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, Deutschland
Tristan RIVIÈRE, Forschungsinstitut für Mathematik, Zurich, Suisse
Joachim SCHWERMER, Erwin Schrödinger Institut, Vienne, Autriche
Vladimir SOUCEK, Charles University, Prague, République Tchèque
David WALLACE, Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge, UK
Don B. ZAGIER, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

Programme William Hodge

William Hodge Fellowship

Le Conseil Scientifique de l'IHÉS a procédé, lors de sa réunion des 10 et 11 décembre 2010, à la sélection du lauréat du programme William Hodge pour l'année académique 2011-2012.

Ce programme a été créé grâce au soutien financier de l'Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC, Royaume-Uni) et porte le nom du mathématicien britannique Sir William HODGE.

Les candidats pour l'année académique 2011-2012, plus nombreux cette année qu'en 2009 (15 candidatures en 2010 contre 13 en 2009), ont dû répondre notamment aux conditions stipulées par l'EPSRC :

- avoir obtenu leur doctorat en mathématiques ou en physique théorique au maximum 2 ans avant leur candidature ;
- l'un des lauréats doit avoir obtenu son doctorat dans une université britannique ou avoir passé les 9 mois précédant sa candidature dans une institution britannique ;
- les lauréats doivent avoir pris contact avec un mentor britannique.

The IHÉS Scientific Council selected two William Hodge Fellows during its December session for the 2010-2011 academic year.

This grant has been introduced thanks to the support of the Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC, United Kingdom) and bears the name of the great British mathematician Sir William HODGE.

Applicants, more numerous this year than the preceding one (13 applications in 2009 vs 11 in 2008), have had to meet criteria suggested by EPSRC, including:

- *having obtained a PhD. in Mathematics or Theoretical Physics in the last two years;*
- *one of the two laureates must be a British graduate or have spent the preceding year in a British institution;*
- *having established a contact with a UK mentor.*

Lauréats du programme William Hodge pour l'année académique 2010 - 2011

William Hodge Fellows for the academic year 2010 - 2011

Paul-James WHITE

Né en 1987 en Australie, il a obtenu son doctorat en mathématiques en 2010 à l'Université Paris Diderot-Paris 7 (France).
Son domaine de recherche est les formes automorphes.

Born in 1987 in Australia, he obtained his PhD in Mathematics in 2010 from the University Paris Diderot-Paris 7 (France).
His speciality is Automorphic Forms.

Kwokwai CHAN

Né en 1980 en Chine, il a obtenu son doctorat en mathématiques en 2008, à l'Université chinoise de Hong Kong.
Son domaine de recherche est la géométrie symplectique.

Born in 1980 in China, he obtained in 2008 his PhD in Mathematics from the Chinese University of Hong Kong.
His speciality is Symplectic Geometry.

Lauréat du programme William Hodge pour l'année académique 2011 - 2012

William Hodge Fellow for the academic year 2011 - 2012

Andreas HOLMSTROM

Né en 1980 en Suède, il a obtenu son doctorat en mathématiques en 2010 à l'Université de Cambridge (UK). Son domaine de recherche est les interactions entre la géométrie arithmétique et la théorie de l'homotopie.

Born in 1980 in Sweden, he obtained in 2010 his PhD in Mathematics from the University of Cambridge, UK).
His speciality is interactions between Arithmetic Geometry and Homotopy Theory.

Partenariat avec le Chern Institute of Mathematics

Cooperation with the Chern Institute of Mathematics

En septembre 2010, le Chern Institute of Mathematics (CIM), Nankai University, R. P. de Chine, et l'IHÉS ont conclu un accord de partenariat visant à intensifier leurs interactions.

Cet accord vise principalement à faciliter et à augmenter les échanges de chercheurs entre les deux instituts. Les frais de ces visites seront financés à partir des produits financiers du Fonds Chern, dont l'objectif premier est d'accroître le nombre de visiteurs chinois à l'IHÉS.

Les deux instituts se sont également engagés à co-organiser des événements au CIM et à l'IHÉS et ce sur une base récurrente. Ces événements seront également en partie soutenus par le Fonds Chern.

En complément, le CIM apportera son aide à l'IHÉS pour lever des fonds auprès de sources chinoises : entreprises, fondations et particuliers.

L'IHÉS est très heureux de la création de ce partenariat et remercie le Professeur LONG Yiming, directeur du CIM, pour sa confiance et son engagement.

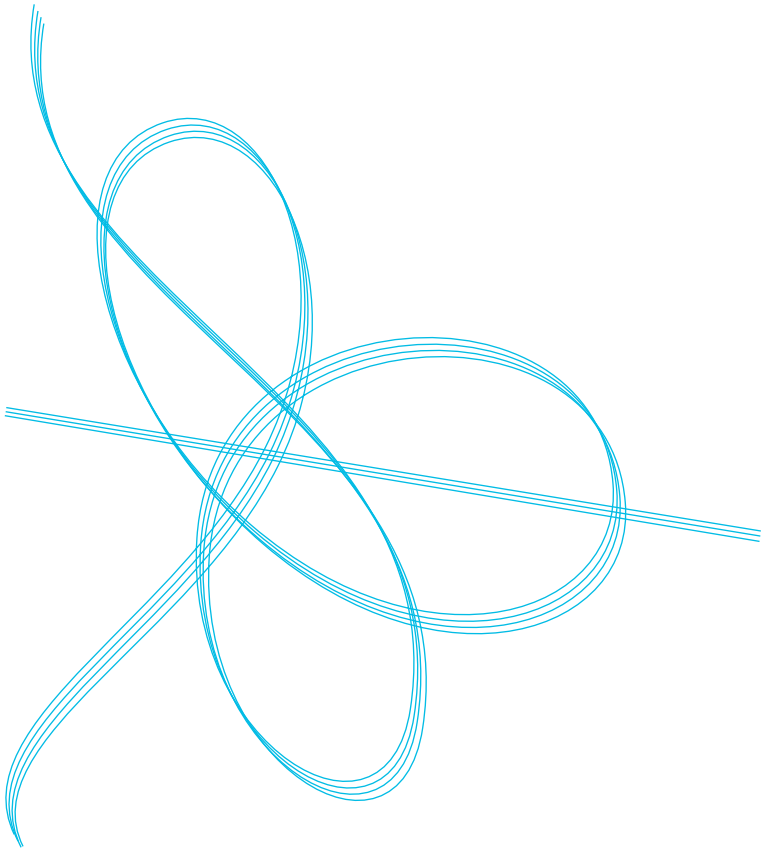
In September 2010, the Chern Institute of Mathematics, Nankai University, P. R. of China, and IHÉS concluded a cooperation agreement to intensify their interactions.

This agreement is primarily intended to facilitate and increase exchanges of scientists between the two institutes. The costs of these visits will be funded from the financial products of the Chern Fund, the primary objective of which is to increase the number of Chinese visitors at IHÉS.

Both institutes are also committed to co-organizing events at CIM and at IHÉS, on a recurring basis. These events will also be partially supported by the Chern Fund at IHÉS.

ICM will assist IHÉS in raising funds from corporations, foundations and individuals in the People's Republic of China.

IHÉS is very pleased with the creation of this partnership and thank Professor LONG Yiming, its Director, with whom the agreement was concluded, for his engagement and his trust.



Chercheurs invités
Invited Researchers

Chercheurs invités sur financements spécifiques

Fellows

Visiteurs CNRS • *CNRS Visitors*

ABBES Ahmed
Géométrie algébrique
CNRS-IRMAR-Université de Rennes 1, France

BENECKE Arndt
Biomathématiques, biochimie du génome humain
CNRS-IRI, Lille, France

LESNE Annick
Interface mathématiques-physique-biologie
CNRS-Université Pierre-et-Marie-Curie - Paris 6, France

KRIVINE Jean
Langages formels pour la biologie des systèmes, modélisation de la régulation épigénétique
CNRS, Paris, France

INSERM "Integrated Study of Primary Aldosteronism: from Genetics and Genomics to Physiopathology and Prognosis"

TARGAT Brice (pendant 2 mois)
Bio-informatique
Université d'Évry Val d'Essonne - Génopole, Évry, France

ANRS (Agence Nationale de Recherche sur le Sida)

TARGAT Brice (pendant 1 mois)
Bio-informatique
Université d'Évry Val d'Essonne - Génopole, Évry, France

Programme ANR « Structure du vide, des cordes topologiques et des trous noirs »

MANSCHOT Jan
High Energy Theory, Quantum Gravity, String Theory
CEA Saclay, Gif-sur-Yvette, France

Programme ANR « Étude génomique intégrée de l'hyperaldostéronisme primaire : implications physiopathologiques et pronostiques »

EILEBRECHT Sebastian
Biochimie et biologie fonctionnelle
Ruhr-Universität, Bochum, Deutschland

Chaire Pierre Bonelli

CARBONE Lisa
Algebra
Rutgers University, Piscataway, USA

CONSANI Caterina
Noncommutative Geometry, Number Theory
Johns Hopkins University, Baltimore, USA

Lauréats William Hodge • *William Hodge Fellows*

WHITE Paul-James
Théorie des nombres
Université Paris Diderot - Paris 7, France

CHAN Kwokwai
Mirror Symmetry
Harvard University, Cambridge, USA

Lauréats IPDE • *EPDI Fellows*

ARMANA Cécile
Théorie des nombres, géométrie algébrique
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

BERGER Pierre
Systèmes dynamiques et géométrie
Université Paris-Sud 11, Orsay, France

GARION Shelly
Group Theory
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

GASHI Qendrim
Algebraic Geometry, Representation Theory, Combinatorics
University of Chicago, USA

LADKANI Sefi
Representation Theory, Homological Algebra
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

MEIR Ehud
Cohomology of Groups, Hopf Algebras
Technion Institute of Technology, Haifa, Israel

OTT Andreas
Symplectic Geometry
ETH Zürich, Suisse

OZMAN Ekin
Number Theory, Arithmetic Geometry
University of Texas at Austin, USA

ZAPOLSKY Frol
Symplectic Topology
Tel Aviv University, Israel

Visiteurs EADS

EFIMOVSKAYA Olga
Computer Algebra, Integrable Nonlinear Differential Equations
Moscow State University, Russie

BERGBAUER Christoph
Théorie quantique des champs
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Deutschland

Klaus Tschira Stiftung

JUHL-JORICKE Burglind
Complex Geometry
MSRI, Berkeley, USA

KAUFMANN Ralph
Algebraic Geometry
Purdue University, West Lafayette, USA

KOWALZIG Niels
Homological Algebra, Hopf Algebras/Algebroids
University of Amsterdam, Pays-Bas

OTT Andreas
Symplectic Geometry
ETH Zürich, Suisse

TRADLER Thomas
Algebraic Topology
CUNY-College of Technology, New York, USA

Programme « Géométrie électrophysiologique du cœur »

YOUNG Robert
Geometric Group Theory
University of Chicago, USA

Raymond and Beverly Sackler Fellow

TELEMAN Constantin
Topology, Lie Groups
University of California, Berkeley, USA

Raymond and Beverly Sackler Foundation

VAINSHTEIN Alek
Cluster Algebras
University of Haifa, Mount Carmel, Israel

William R. Hearst III Fellow

KAZHDAN David
Representation Theory
Hebrew University of Jerusalem, Israel

Chaire Jean-Paul Gimon

BOURGEOIS Frédéric
Topologie symplectique et de contact
Université Libre de Bruxelles, Belgique

CHEN Qingtao
Geometry, Topology
University of Southern California, Los Angeles, USA

Florence Gould Foundation

POLISHCHUK Alexander
Algebraic Geometry
University of Oregon, , USA

LAKURIQI Enka
Algebraic Geometry
University of Utah, Salt Lake City, USA

SOIBELMAN Yan
Noncommutative Geometry, Symplectic Geometry, Algebraic Geometry, Mathematical Physics
Kansas State University, Manhattan, USA

Fonds Japon • *Japan Fund*

UMEMURA Hiroshi
Algebraic Geometry
Nagoya University, Japon

Programme Shimokawa • *Shimokawa Programme*

KOBAYASHI Toshiyuki
Representation Theory, Geometry
University of Tokyo, Japon

IPDE/JSPS • *EPDI/JSPS*

TAKATSU Asuka
Geometry
Nagoya University, Japon

Japan Association for Mathematical Sciences (JAMS) • *JAMS Fellows*

OKADA So
Geometry and Triangulated Categories
Kyoto University, Japon

Coopération financée par l'Ambassade de France en Chine

YANG Dawei
Dynamical Systems and Ergodic Theory
Jilin University, République Populaire de Chine

Programme général d'invitations

General Invitation Programme

Mathématiciens • *Mathematicians*

AGARWAL Mahesh
Number Theory
University of Michigan - Dearborn, USA

ALEXANDER Stephanie
Differential Geometry
University of Illinois at Urbana-Champaign, USA

ARNLIND Joakim
Noncommutative Surfaces
Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Golm, Deutschland

BANERJEE Abhishek
Noncommutative Geometry
Ohio State University, Columbus, USA

BAUMSLAG Gilbert
Group Theory
City College, New York, USA

BEN AYED Mohamed
Équations aux dérivées partielles
Faculté des Sciences de Sfax, Tunisie

BEN SIMON Gabi
Geometry Group Theory and Contact and Symplectic Topology
ETH, Zürich, Suisse

BERENSTEIN Arkadiy
Representation Theory
University of Oregon, Eugene, USA

BERNSTEIN Jacob
Differential Geometry
Stanford University, USA

BLOCH Spencer
Algebraic Geometry
University of Chicago, , USA

BOALCH Philip
Géométrie
École Normale Supérieure, Paris, France

BUDUR Nero
Algebraic Geometry
University of Notre Dame, USA

BULIGA Marius
Géométrie
Institut de Mathématiques de l'Académie Roumaine "Simion Stoilow", Bucarest, Roumanie

CALAQUE Damien
Algèbre et physique mathématique
Université Claude Bernard Lyon 1, Villeurbanne, France

CARLEN Eric
Analysis, Probability
Rutgers University, Piscataway, USA

CARVALHO Maria
Analysis, Partial Differential Equations
CMAF/University of Lisbon, Portugal

CASALE Guy
Théorie de Galois différentielle
Université de Rennes, France

CHELKAK Dmitry
Complex Analysis, Mathematical Physics
Steklov Mathematical Institute RAS, St. Pétersbourg, Russie

CHELTSOV Ivan
Algebraic Geometry
University of Edinburgh, UK

DATHE Hamidou
Géométrie différentielle
Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

DIAMOND Fred
Number Theory
Kings College London, UK

DJORIC Mirjana
Differential Geometry
University of Belgrade, Serbie

Mathématiciens • *Mathematicians*

DOUSMANIS Gerasimos
Number Theory
Münster Universität, Deutschland

DUZHIN Sergey
Topologie
Steklov Mathematical Institute RAS, St. Pétersbourg, Russie

EMIRIS Ioanis
Computer Algebra, Algebraic Combinatorics
Université d'Athènes, Grèce

FISETTE Rob
Algebraic Geometry
University of Oregon, Eugene, USA

FUCHS Dimitry
Symplectic Geometry
University of California, Davis, USA

FUKSHANSKY Lenny
Number Theory and Discrete Geometry
Claremont McKenna College, Claremont, USA

GASBARRI Carlo
Géométrie arithmétique
Université de Strasbourg, France

GIVENTAL Alexander
Mathematical Physics
University of California Berkeley, USA

GOLYSHEV Vasily
Algebraic Geometry
Institute for Information Transmission Problems, Moscou, Russie

GONCHAROV Alexander
Arithmetic Algebraic Geometry
Brown University, Providence, USA

GREFF Isabelle
Systèmes dynamiques
Université de Pau et des Pays de l'Adour, France

HADAD Ouziel
Théorie des groupes
Institut Weizmann, Rehovot, Israel

HELUANI Reimundo
Mathematical Physics
University of California Berkeley, USA

ILLUSIE Luc
Géométrie algébrique
Université Paris-Sud 11, Orsay, France

JONSSON Mattias
Dynamical Systems, Complex Analysis, Singularity Theory
University of Michigan, Ann Arbor, USA

JOYNER Sheldon
Number Theory
University of Western Ontario, London, Canada

KALETA Kamil
Potential Theory of Markov Processes
Wraclaw University of Technology, Wroclaw, Pologne

KANGASLAMPI Riikka
Geometric Analysis
Aalto University, Finlande

KARAMANOS Konstantinos
Théorie de la complexité
Université Libre de Bruxelles, Belgique

KARPENKO Nikita
Algèbre, Géométrie algébrique
Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris, France

KARZHEMANOV Ilya
Géométrie
Université de Genève, Suisse

KIM Inkang
Géométrie hyperbolique
Korean Institute for Advanced Study, Séoul, Corée

KOSHEVOY Gleb
Algebraic Combinatorics
CEMI RAS, Moscou, Russie

KRUGLIKOV Boris
Geometry and PDEs
University of Tromso, Norvège

KRUSHKAL Vyacheslav
Geometry, Topology
University of Virginia, Charlottesville, USA

LABOURIE François
Géométrie et topologie
Université Paris-Sud 11, Orsay, France

LAZA Radu
Algebraic Geometry
Stony Brook University, Stony Brook, USA

LESCOT Paul
Algèbre caractéristique
Université de Rouen, France

LI Hui
Symplectic Geometry
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

LIU Ruochuan
Number Theory
CRM Montréal, Canada

MA Li
Geometric Analysis, PDE
Tsinghua University, Beijing, République Populaire de Chine

MALININ Dmitry
Representation Theory of Groups and Algebras
Belarussian National Technical University, Minsk, Biélorussie

Mathématiciens • *Mathematicians*

MANGOUBI Dan
Géométrie spectrale, géométrie différentielle
Hebrew University of Jerusalem, Israel

MCQUILLAN Michael
Applied Category Theory
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italie

MIKHAILOV Roman
Algebra and Topology
Steklov Mathematical Institute, Russie

MIKHALKIN Grigory
Geometry
Université de Genève, Suisse

MOHRI Mehryar
Computational Learning Theory
Courant Institute of Mathematical Sciences, New York, USA

MONASTYRSKY Michael
Mathematical physics
ITEP, Moscou, Russie

MOROIANU Sergiu
Differential Geometry
IMAR, Bucarest, Roumanie

NATANZON Sergey
Topology, Geometry
Independent University of Moscow, Russie

NDIAYE Cheikh Birahim
Nonlinear PDE and Differential Geometry
Universität Tübingen, Deutschland

OANCEA Alexandre
Topologie symplectique et de contact
IRMA - Université de Strasbourg & CNRS, Strasbourg, France

PEARLSTEIN Gregory
Algebraic Geometry
Michigan State University, , USA

PENNER Robert
Topology, Geometry, String Theory
Aarhus University, Danemark

POPOVYCH Stanislav
Algebra Representation Theory
Taras Shevchenko Kyiv University, Kiev, Ukraine

RANGAN Aaditya
Numerical Analysis
Courant Institute of Mathematical Sciences, New York, USA

RETAKH Vladimir
Noncommutative Algebra and Geometry
Rutgers University, Piscataway, USA

REVESZ Szilàrd
Fourier Analysis
A. Rényi Institute of Mathematics, Budapest, Hongrie

RIMANYI Richard
Geometry
University of North Carolina at Chapel Hill, USA

ROQUES Julien
Équations fonctionnelles, systèmes dynamiques, théories galoisiennes
Université de Grenoble I, St Martin d'Hères, France

ROSENBERG Alexander
Noncommutative Algebraic Geometry
Kansas State University, Manhattan, USA

SALAMON Simon
Differential Geometry
Politecnico di Torino, Italie

SAMOKHIN Alexandre
Géométrie algébrique
IITP, Moscou, Russie

SANCHEZ Miguel
Differential Geometry, Mathematical Relativity
Universidad de Granada, España

SAZEEDEH Reza
Algebraic Geometry and Commutative Algebra
Urmia University, Iran

SCHEPERS Jan
Algebraic Geometry, Combinatorics
K.U. Leuven, Heverlee, Belgique

SCHMIDT Benjamin
Geometry
Michigan State University, East Lansing, USA

SCHOEN Chad
Algebraic Geometry
Duke University, Durham, USA

SHARIFI Romyar
Algebraic Number Theory
University of Arizona, Tucson, USA

SHIROKOVA Nadya
Topology
Stanford University, USA

SHUBIN Mikhail
Partial Differential Equations, Geometry
Northeastern University, Boston, USA

SKODA Zoran
Noncommutative Algebraic Geometry
Institute Rudjer Boskovic, Zagreb, Croatie

SOLOMON Jake
Symplectic Geometry
Hebrew University of Jerusalem, Israel

Mathématiciens • *Mathematicians*

SOMMACAL Matteo
Systèmes intégrables et systèmes dynamiques
Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Italie

SOSSINSKY Alexey
Topologie
Independent University of Moscow, Russie

SPEER Eugene
Mathematical Physics
Rutgers University, Piscataway, USA

SPERBER Steven
Arithmetic Algebraic Geometry
University of Minesota, Minneapolis, USA

TOMASIC Ivan
Model Theory and Applications to Algebraic Geometry
Queen Mary, University of London, UK

TOSSICI Dajano
Algebraic Geometry
Scuola Normale Superiore di Pisa, Italie

TRAN Tan
Nevalinna Theory
Hanoi National University of Education, Hanoi, Vietnam

TSOGKA Chrysoula
Numerical Analysis
University of Crete, Heraklion, Crete

VAINTROB Arkady
Algebraic Geometry, Mathematical Physics
University of Oregon, Eugene, USA

VAN DEN BERGH Michel
Algèbre
Université de Hasselt, Diepenbeek, Belgique

VAN SUIJLEKOM Walter
Quantum Gauge Theories
Radboud University, Nijmegen, Pays-Bas

VDOVINA Alina
Geometric Group Theory
Newcastle University, Newcastle-upon-Tyne, UK

VERSHININ Vladimir
Topologie, algèbre
Université Montpellier II, France

VILLANI Cédric
Théorie cinétique des gaz
Institut Henri Poincaré, Paris, France

VLASSOPOULOS Yiannis
Géométrie algébrique et symplectique
Université d'Athènes, Grèce

WEBER Mark
Higher Category Theory
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

WENTWORTH Richard
Complex Geometry
University of Maryland, College Park, USA

WIDMER Martin
Number Theory
Gratz Technishe Universität, Österreich

YENGUI Ihsen
Géométrie algébrique
Université de Sfax, Tunisie

YU Chia-Fu
Arithmetic Geometry
Academia Sinica, Taipei, Taiwan, ROC

YUI Noriko
Arithmetic Geometry, Mirror Symmetry
Queens University, Kingston, Canada

YUN Zhiwei
Geometric Representation Theory
MIT, Boston, USA

ZEINALIAN Mahmoud
Algebraic Topology, Algebra
Long Island University, Brookville, USA

ZHANG Ziyu
Algebraic Geometry
Universität Mainz, Deutschland

ZHENG Weizhe
Algebraic Geometry
Columbia University, New York, USA

ZORICH Anton
Géométrie, topologie, systèmes dynamiques
Université de Rennes I, France

Physiciens • *Physicists*

ABOU ZEID Mohab
Théorie des cordes
Leibniz Universität Hannover, Deutschland

AIZENMAN Michael
Mathematical Physics
Princeton University, USA

ALEKSEEV George
Mathematical Physics
Steklov Mathematical Institute RAS, Moscou, Russie

BAO Ling
Supergravity Theories
Chalmers University of Technology, Göteborg, Suède

BARACK Leor
General Relativity
University of Shouthampton, UK

BEREZIN Victor
Theoretical Physics
Institute for Nuclear Research, Moscou, Russie

BERNUZZI Sebastiano
General Relativity
Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland

CHERKIS Sergey
String Theory
Trinity College, Dublin, Irlande

CIRAFICI Michele
String Theory
Instituto Superior Técnico, Lisbonne, Portugal

DEWITT-MORETTE Cécile
Physique théorique
University of Texas at Austin, USA

DONOGHUE John
Theoretical Physics
University of Massachusetts, Amherst, USA

ESPOSITO Raffaele
Statistical Mechanics
Università dell'Aquila, Italie

GIULIANI Alessandro
Statistical Mechanics
Università di Roma Tre, Italie

HILLMANN Christian
Supergravity
Université Libre de Bruxelles, Belgique

INTRILIGATOR Kenneth
Quantum Field Theory
University of California San Diego, USA

IONAS Radu
String Theory
Edinburgh University, UK

IYER Bala
General Relativity, Gravitational Waves
Raman Research Institute, Bangalore, Inde

JAKSIC Vojkan
Mathematical Physics
McGill University, Montréal, Canada

JULIA Bernard
Gravitation et quantification, intégrabilité et chaos, théorie des groupes et singularités
CNRS-École Normale Supérieure, Paris, France

KAZBANOV Ivan
Biophysics
Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Russie

LEBOWITZ Joel
Mathematical Physics
Rutgers University, Piscataway, USA

LECIAN Orchidea Maria
General Relativity
Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Italie

LORINCZI Jozsef
Gibbs Measures
Loughborough University, UK

LUKKARINEN Jani
Mathematical Physics
University of Helsinki, Helsingin yliopisto, Finlande

LYNN Bryan
Theoretical Physics
University College, London, UK

MALIKOV Fedor
Mathematical Physics
University of Southern California, Los Angeles, USA

MARRA Rossana
Statistical Mechanics
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italie

MOSCHELLA Ugo
Mathematical Physics
Università dell'Insubria, Como, Italie

NAGAR Alessandro
Relativité générale
Università degli Studi di Parma, Italie

NUNEZ Carlos
Theoretical Physics
University of Wales, Swansea, UK

PARK Jae-Suk
Mathematical Physics
Yonsei University, Séoul, Corée

Physiciens • *Physicists*

POLLNEY Denis
Astrophysics
Universitat de les Illes Baleares, Palma de Mallorca, España

PRESUTTI Errico
Statistical Mechanics
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italie

REZZOLA Luciano
Relativistic Astrophysics
Albert Einstein Institute, Potsdam, Deutschland

ROCHE Philippe
Physique mathématique
Université Montpellier II, France

ROSLY Alexei
Mathematical Physics
ITEP, Moscou, Russie

SCHWARZ Albert
Physical Mathematics
University of California Davis, USA

SEKI Shigenori
String Theory
Tel Aviv University, Israel

SPINDEL Philippe
Physique théorique, gravitation
Université de Mons, Belgique

SPOHN Herbert
Mécanique statistique
Technische Universität München, Deutschland

TODOROV Ivan
Mathematical Physics, Quantum Field Theory, Conformal Field Theory Models
Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Sofia, Bulgaria

TRIAS Miquel
General Relativity
Universitat de les Illes Baleares, Palma de Mallorca, España

VANHOVE Pierre
Théorie des cordes et des interactions fondamentales, gravité quantique
CEA-Saclay, France

YAGI Futoshi
Supersymmetric String Theory
Kyoto University, Japon

ZAMPINI Alessandro
Mathematical Physics
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

Biologie Moléculaire • *Molecular Biology*

CAPOBIANCO Enrico
Quantitative Systems Biology
CRS4, Sardinia, Italie

ALTAFINI Claudio
Systems Biology
SISSA, Trieste, Italie

BARRAL Yves
Biologie cellulaire, mécanismes de la division cellulaire, division asymétrique et vieillissement cellulaire
ETH Zürich, Suisse

BÉCAVIN Christophe
Biologie moléculaire, systèmes biologiques
École Normale Supérieure, Paris, France

BURNS Daniel
Géométrie complexe et biologie informatique
University of Michigan, Ann Arbor, USA

GOLIB DZIB Jose Felipe
Biologie intégrative
Université Paris Diderot - Paris 7, France

HÜTT Marc-Thorsten
Biologie des systèmes
Jacobs Universität Bremen, Deutschland

RUDSKIY Ivan
Plant Developmental Biology
Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences, St. Pétersbourg, Russie

TARGAT Brice
Bioinformatique
Université d'Évry Val d'Essonne, Génopole, Évry, France

OUDEYER Pierre-Yves
Informatique et robotique
INRIA Bordeaux Sud-Ouest, Talence, France

SCHWARTZ Steven
Chemical Reactions in Complex Systems such as Enzymes
Albert Einstein College of Medicine, Bronx, USA

TCHITCHEK Nicolas
Biologie intégrative
Université Paris Diderot - Paris 7, France

Séminaires et groupes de travail

Seminars and Workshops

Mathématiques • *Mathematics*

4 février — J. ARNLIND (Max-Planck-Institut, Golm & IHÉS)
Poisson Algebraic Formulation of Classical Geometry, Non-Commutative Curvature and The Gauss-Bonnet Theorem

10 décembre — V. GOLYSHEV (IITP RAS Moscou)
Gamma Conjecture for Grassmannians via Quantum Satake

13 décembre — A. TAKATSU (Nagoya University & IHÉS)
Wasserstein Geometry on Porous Medium Equation

Analyse non-linéaire • *Nonlinear Analysis*

8 février — P. RAPHAEL (Université de Toulouse)
Explosions stables pour les "waves maps" critiques

Séminaire de Géométrie Arithmétique Paris-Tokyo • *Paris-Tokyo Arithmetical Geometry Seminar*

14 avril — G. LAUMON (CNRS & Université Paris-Sud)
The Cohomological Weighted Fundamental Lemma

14 avril — G. LAUMON (CNRS & Université Paris-Sud)
Une extension du théorème du support de Ngô Bao Châu

12 mai — M. MATSUMOTO (Université de Tokyo)
Differences between Galois Representations in Outer-Automorphisms of the Fundamental Group and Those in Automorphisms Implied by Topology of Moduli Spaces

9 juin — F. ORGOGOZO (CNRS & École polytechnique)
Constructibilité uniforme des images directes supérieures en cohomologie étale

Physique Mathématique • *Mathematical Physics*

11 mars — M. MONASTYRSKY (ITEP, Moscou & IHÉS)
Duality Transformation in Non-Abelian Lattice Spin Models

Physique théorique • *Theoretical Physics*

20 janvier	H. Johansson (IPhT CEA-Saclay) *Exploring Multiloop Amplitudes in Maximally Supersymmetric Theories*
20 janvier	F. Yagi (IHÉS) *M^5-Branes from ABJM Theory*
21 janvier	P. Brax (IPhT CEA-Saclay) *Chameleons in the Laboratory and Cosmology*
3 février	S. Seki (IHÉS) *What is the Origin of Mass in Holographic QCD*
24 février	T. Damour (IHÉS) *Generalized Virasoro Constraints in Kac-Moody Coset Models of M-Theory*
24 février	P. Vanhove (IPhT & IHÉS) *Automorphic Properties of Low Energy String Amplitudes in Various Dimensions*
25 février	D. Kreimer (IHÉS) *Gravity from the View Point of Local Quantum Fields*
10 mars	U. Moschella (Insubria, Como & IHÉS) *Particle Decays and Stability in de Sitter QFT*
10 mars	V. Berezin (INR, Moscou & IHÉS) *The classical Analog of the Quantum Schwarzschild Black Hole and the Mystery of the log 3*
17 mars	M. Parikh (IUCAA, India) *Topological Effects in Classical and Quantum Gravity*
23 mars	F. Piazza (Perimeter Institute, Canada) *Modifying Gravity in the Infra Red by Imposing an "Ultra-Strong" Equivalence Principle*
22 avril	N. Deruelle (APC) *A Short Review of Modified f(R) Gravity Theories*
20 mai	J.-P. Uzan (IAP) *Constantes fondamentales, gravitation et cosmologie*
3 juin	V. Pestun (Harvard) *Supersymmetric Loop Operators in Gauge Theories and Localization*
10 juin	L. Blanchet (IAP) *Post-Newtonian Methods and Applications*
10 juin	P. Roche (LPTA) *A Review of Loop Quantum Gravity and Spin-Foams*
16 juin	S. Cherkis (Trinity College Dublin & IHÉS) *Bow Varieties and their Asymptotic Behavior*
9 juillet	A. Rosly (ITEP & IHÉS) *Poisson Structure on Moduli of Flat Connections and Klyachko Coordinates*
21 septembre	G. Alekseev (Steklov Mathematical Institute, Moscou & IHÉS) *Monodromy Transform Approach to Solving Integrable Reductions of Einstein's Field Equations in General Relativity and String Gravity*
7 octobre	B.R. Iyer (Raman Research Institute & IHÉS) *The Detection of Gravitational Waves and the Two Body Problem in General Relativity*
4 novembre	L. Rezzolla (AEI, Potsdam & IHÉS) *Using Numerical Relativity to Explore Fundamental Physics and Astrophysics*
18 novembre	H. Nicolai (Albert Einstein Institute, Golm & IHÉS) *Modular Realizations of Hyperbolic Weyl Groups, and Cosmological Quantum Billiards*

10 décembre R. GOLDSTEIN (University of Cambridge & IHÉS)
Physics of Multicellularity

16 décembre L. BARACK (University of Southampton & IHÉS)
Gravitational Self-Force in Extreme-Mass-Ratio Binary Inspirals

Biologie et Mathématiques • *Biology and Mathematics*

10 mars N. MOROZOVA (CNRS)
Geometry of Morphogenesis-problems and questions

15 mars K. MISCHAIKOV (Dept. of Mathematics and BioMaPS, Rutgers Univ.)
A Database Scheme for the Global Dynamics of Nonlinear Systems

25 mai I.V. RUDSKIY (Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences)
Formalization of Space Construction and Developmental Processes of Biological Objects

15 juin P.-Y. OUDEYER (INRIA)
On Self-Organization and Developmental Mechanisms in the Origins of Novel Behavioural and Cognitive Structures: Computational Robotic Models and Experiments

15 juillet A. RANGAN (New York University & IHÉS)
Network Mechanisms Influencing Sensitivity and Reliability Within the Fly Antennal Lobe

23 novembre O. LY (Université Bordeaux I) & P.-Y. OUDEYER (INRIA Bordeaux)
Morphological Computation in the Acquisition of Dynamic Walking in Biped Humanoids

Prépublications IHÉS

IHÉS Preprints

Mathématiques • *Mathematics*

M/27 A. Abbes, T. Saito
Ramification and Cleanliness

M/31 T. Bandman, S. Garion, F. Grunewald
On the Surjectivity of Engel Words on PSL(2,q)

M/20 S. Bloch, D. Kreimer
Feynman Amplitudes and Landau Singularities for 1-Loop Graphs

M/17 C. Breuil
The Emerging p-Adic Langlands Programme

M/18 C. Breuil
Remarks on Some Locally $\mathbf{Q}_p$-Analytic Representations of $GL_2(F)$ in the Crystalline Case

M/36 K. Chan, S.-C. Lau
Open Gromov-Witten Invariants and Superpotentials for Semi-Fano Toric Surfaces

M/22 B. Cooper, V. Krushkal
Categorification of the Jones-Wenzl Projectors

M/14 J. Cresson, I. Greff
A Non-Differentiable Noether Theorem

M/41 G. Dethloff, D.Q. Si, V.T. Tran
A Uniqueness Theorem for Meromorphic Mappings with Two Families of Hyperplanes

M/04 I. Emiris, C. Konaxis
Single-Lifting Macaulay-Type Formulae of Generalized Unmixed Toric Resultants

M/35 S. Garion, Y. Glasner
Highly Transitive Actions of $Out(F^n)$

M/42 N. Karpenko
Incompressibility of Generic Orthogonal Grassmannians

M/26 R.M. Kaufmann
Global Stringy Orbifold Cohomology, K-Theory and De Rham Theory

M/28 T. Kobayashi
Restrictions of Generalized Verma Modules to Symmetric Pairs

M/33 T. Kobayashi, B. Orsted, M. Pevzner
*Geometric Analysis on Small Unitary Representations of GL(N,**R**)*

M/44 N. Kowalzig, U. Krahmer
Cyclic Structures in Algebraic (Co)Homology Theories

M/11 B. Malgrange
Pseudogroupes de Lie et théorie de Galois différentielle

M/12 M. MONASTYRSKY
Kramers-Wannier Duality for Non-Abelian Lattice Spin Systems and Hecke Surfaces

M/29 S. NATANZON, A. PRATOUSSEVITCH
Topological Invariants and Moduli Spaces of Gorenstein Quasi-Homogeneous Surface Singularities

M/25 V. RETAKH, V. RUBTSOV
Noncommutative Toda Chains, Hankel Quasideterminants and Painlevé II Equation

Physique • *Physics*

P/38 L. BAIOTTI, T. DAMOUR, B. GIACOMAZZO, A. NAGAR, L. REZZOLLA
Analytic Modelling of Tidal Effects in the Relativistic Inspiral of Binary Neutron Stars

P/37 L. BARACK, T. DAMOUR, N. SAGO
Precession Effect of the Gravitational Self-Force in a Schwarzschild Spacetime and the Effective One-Body Formalism

P/15 V. BEREZIN
Classical Analog of Quantum Schwarzschild Black Hole: Local vs Global, and the Mystery of log 3

P/07 N.E.J. BJERRUM-BOHR, P. VANHOVE
Monodromy and Kawai-Lewellen-Tye Relations for Gravity Amplitudes

P/08 N.E.J. BJERRUM-BOHR, P. DAMGAARD, T. SONDERGAARD, P. VANHOVE
Monodromy and Jacobi-like Relations for Color-Ordered Amplitudes

P/32 N.E.J. BJERRUM-BOHR, P. DAMGAARD, T. SONDERGAARD, P. VANHOVE
The Momentum Kernel of Gauge and Gravity Theories

P/43 G. BONELLI, K. MARUYOSHI, A. TANZINI, F. YAGI
Generalized Matrix Models and AGT Correspondence at all Genera

P/19 S. CHERKIS
Instantons on Gravitons

P/23 T. DAMOUR, J.F. DONOGHUE
Phenomenology of the Equivalence Principle with Light Scalars

P/24 T. DAMOUR, J.F. DONOGHUE
Equivalence Principle Violations and Couplings of a Light Dilaton

P/16 T. DAMOUR, O. LECIAN
Statistical Properties of Cosmological Billiards

P/39 T. DAMOUR, A. NAGAR, M. TRIAS
Accuracy and Effectualness of Closed-Form, Frequency-Domain Waveforms for Non-Spinning Black Hole Binaries

P/06 B. EYNARD, A.-K. KASHANI-POOR, O. MARCHAL
A Matrix Model for the Topological String I: Deriving the Matrix Model

P/10 M.B. GREEN, S.D. MILLER, J.G. RUSSO, P. VANHOVE
Eisenstein Series for Higher-Rank Groups and String Theory Amplitudes

P/01 M.B. GREEN, J.G. RUSSO, P. VANHOVE
Automorphic Properties of Low Energy String Amplitudes in Various Dimensions

P/05 M.B. GREEN, J.G. RUSSO, P. VANHOVE
String Theory Dualities and Supergravity Divergences

P/30 T. KAWANO, F. YAGI
a-Maximization in N=1 Supersymmetric Spin(10) Gauge Theories

P/21 D. KREIMER
Algebraic Structures in Local QFT

P/40 D. KREIMER, K. YEATS
Tensor Structure from Scalar Feynman Matroids

P/34 K. MARUYOSHI, F. YAGI
Seiberg-Witten Curve via Generalized Matrix Model

P/09 S. SEKI
Intersecting D^4-Branes Model of Holographic QCD and Tachyon Condensation

P/45 S. TERASHIMA, F. YAGI
On Effective Action of Multiple M^5-Branes and ABJM Action

P/03 I. TODOROV
Minimal Representations and Reductive Dual Pairs in Conformal Field Theory

P/02 P. VANHOVE
On the Ultraviolet Behaviour of N=8 Supergravity Amplitudes

P/13 P. VANHOVE
The Critical Ultraviolet Behaviour of N=8 Supergravity Amplitudes

Ouvrages élaborés à l'IHÉS

Articles Written at IHÉS

À partir de 2011, retrouvez les ouvrages élaborés à l'IHÉS sur www.ihes.fr

From 2011, please refer to the Institute website www.ihes.fr for articles written at IHÉS.

A. Abbes, M. Gros
Sur la correspondance de Simpson p-adique. I : étude locale
En préparation.

M. Abou Zeid, O. Lechtenfeld
Noncommutative Gravity with Torsion and Vortex Solitons
En préparation, prépublication ITP Hannover.

M. Agarwal, K. Klosin
Yoshida Lifts and the Bloch-Kato Conjecture for the Convolution L-Function
Soumis à Int. Math. Res. Notices.

M. Aizenman, S. Jansen, J.P. Jung
Symmetry Breaking in Quasi-1D Coulomb Systems
Ann. Henri Poincaré **11** (2010), 1453-1485.

C. Altafini, G. Iacono
Gauge Invariant Transformations and Ground State Determination in Frustrated Spin Systems
Prépublication.

C. Armana
Sur les symboles modulaires de Manin-Teitelbaum pour $\boldsymbol{F}_q(T)$
En préparation.

J. Arnlind, J. Hoppe, G. Huisken
On the Classical Geometry of Embedded Manifolds in Terms of Nambu Brackets
Prépublication arXiv:1003.5981 (math.DG).

A. Banerjee
Higher Derivations and Hochschild Homology
À paraître dans C. R. Math. Acad. Sci. Soc. R. Can.

The Relative Picard Functor on Schemes over a Symmetric Monoidal Category
Soumis à International Math. Research Notices.

L. Bao, A. Kleinschmidt, B.E.W. Nilsson, D. Persson, B. Pioline
Rigid Calabi-Yau Threefolds, Picard Eisenstein Series and Instantons
Prépublication arXiv:1005.4848 (hep-th), Proc. 6th Int. Symposium n Quantum Theory and Symmetries, Lexington, Kentucky, 25 - 29 juillet 2009.

Instanton Corrections to the Universal Hypermultiplet and Automorphic Forms on SU(2; 1)
Commun. Num. Theor. Phys. **4** (2010), 187-266, prépublication arXiv:0909.4299 (hep-th).

L. Barack, T. Damour, N. Sago
Small-Eccentricity Precession Effect of the Gravitational Self Force in Schwarzcshild Spacetime and the Effective One-Body Formalism
En préparation.

Y. Barral, G. Neurohr, A. Naegeli, I. Titos, D. Theler, B. Greber, J. Diez, T. Gabaldon, M. Mendoza
A Midzone-Based Ruler Adjusts Chromosome Compaction to Anaphase Spindle Length
Version révisée soumise à Science.

G. Baumslag, R. Mikhailov, K. Orr
Notes on Para-G Groups
En préparation.

C. Bécavin, A. Benecke
New Dimensionality Reduction Methods for the Representation of High Dimensional "Omics" Data
Expert Rev Mol Diagn. **11** (2011), 27-34. Impact Factor (2009), 3-48.

C. Bécavin, S. Eilebrecht, H. Léger, B.J. Benecke, A. Benecke
HMGA1-Dependent and Independent 7SK RNA Gene Regulatory Activity
RNA Biol. **8** (2011).

M. Ben Ayed, M. Lucia, M. Ould Ahmedou
The Mean Field Equation
Soumis.

G. BEN SIMON
Calculations of the Relative Growth on Some Contactomorphism Groups
En préparation.

G. BEN SIMON, T. HARTNICK
Invariant Orderings on Hermitian Lie Groups
Prépublication arXiv: 1011.3505v1 (math.GR), soumis à J. Lie Theory (2010).

Quasi Total Orders and Translation Numbers
Prépublication.

V. BEREZIN
Classical Analog of Quantum Schwarzschild Black Hole, Local Vs Global and Mystery of Log 3
En préparation, à soumettre à Intern. J. Modern Phys.

S. BERNUZZI, A. NAGAR
Binary Black Hole Merger in the Extreme-Mass-Ratio Limit: a Multipolar Analysis
Phys. Rev. D 81:084056 (2010)

S. BLOCH, D. KREIMER
Feynman Amplitudes and Landau Singularities for 1-Loop Graphs
Soumis.

P. BOALCH
Simply-Laced Isomonodromy Systems
En préparation.

F. BOURGEOIS, A. OANCEA
Linearized Contact Homology and S^1-Equivariant Symplectic Homology
En préparation.

N. BUDUR
Survey of Some Singularity Invariants
Soumis à Proc. Conference on Zeta Functions, Palma de Mallorca, May 2010.

M. BULIGA
Braided Spaces with Dilations and Sub-Riemannian Symmetric Spaces
Prépublication arXiv. 1005.5031v1 (math.GR).

A Gallery of Partially Distributive Emergent Algebras
En préparation.

Deformations of Normed Groupoids and Differential Calculus
Modification en préparation, première version arXiv: 0911.1300v1 (math.MG).

D. CALAQUE, A. CALDARARU, J. TU
PBW for an Inclusion of Lie Algebra
Prépublication arXiv.1010.0985 (math.QA)

E.CAPOBIANCO, E. MARRAS, A. TRAVAGLIONE
Dynamic Modularization Assessment in Affine Protein Interaction Networks
Soumis à J. Graphic Algorithms and Appl.

Interactome Network Multiresolution Dynamics
Soumis à Biometrics.

L. CARBONE
Integral Forms of Kac-Moody Groups
En préparation.

L. CARBONE, H. GARLAND
A Fundamental Domain for $E_{10}(Z)$ on $E_{10}(R)/K(E_{10}(R))$
En préparation.

E. CARLEN, R. ESPOSITO, J. LEBOWITZ, R. MARRA
Canonical Ensemble Large Deviations for the Kac-Ising Model
En préparation.

G. CASALE, J. ROQUES
Nonintegrability by Discrete Quadratures
Soumis.

I. CHELTSOV, A. WILSON
Del Pezzo Surfaces with Many Symmetries
Prépublication arXiv: 1101.1988v1 (math.AG).

Q. CHEN, L. CHEN
Orthogonal Quantum Group Invariants of Links
Prépublication arxiv: 1007.1656 (math.QA).

M. CIRAFICI, A. SINKOVICS, R.S. SZABO
Instantons, Quivers and Noncommutative Donaldson-Thomas Theory
Prépublication arXiv: 1012.2725 (hep-th).

H. DATHE
Regular Poisson Structures on Closed Surfaces Bundles over the Circle
En préparation.

C. DEWITT-MORETTE
The Pursuit of Quantum Gravity, Memoirs of Bryce DeWitt from 1946 to 2004
À paraître chez Springer-Verlag Heidelberg en février 2011.

Bryce DeWitt's lectures on Gravitation
Lecture Notes in Phys. **826** Springer-Verlag, Heidelberg. Supervision de la préparation du livre, Steven M. CHRISTENSEN (Ed.), à paraître en février 2011.

C. DEWITT-MORETTE, Dean RICKLES (Eds)
The Role of Gravitation in Physics: Report from the 1957 Chapel Hill Conference
Édition Open Access of the Max Planck Institute for the History of Science, 2011.

F. DIAMOND, C. BREUIL
Formes modulaires de Hilbert modulo p *et valeurs d'extensions galoisiennes*
En préparation.

M.DJORIC, M.OKUMURA
Real Submanifolds of Codimension Two of Complex Space Forms
Soumis.

M. DJORIC, O. BIREMBAUX, L. VRANCKEN
Five Dimensional Locally Strongly Convex Affine Hypersurfaces with Isotropic Difference Tensor
Soumis.

J.F. DONOGHUE, T. DAMOUR
Equivalence Principle Violations and Couplings of a Light Dilaton
Prépublication arXiv: 1007.2792 (gr-qc), soumis Phys. Rev. D.

Phenomenology of the Equivalence Principle with Light Scalars
Prépublication arXiv:1007.2790 (gr-qc), soumis à Classical and Quantum Gravity.

G. DOUSMANIS
On Reductions of Families of Crystalline Galois Representations
Version préliminaire de la 2ème version de la prépublication arXiv: 0905.0080v1 (math.NT).

S. DUZHIN
Conway Polynomial and Short-Circuit Closure of Braids
En préparation.

O. EFIMOVSKAYA, T. WOLF
Integrable Non-Abelian Laurent ODEs
En préparation.

I.Z. EMIRIS, C. KONAXIS
Single-Lifting Macaulay-Type Formulae of Generalized Unmixed Sparse Resultants
Soumis.

R. ESPOSITO
Ghost Effect by Curvature in Planar Couette Flow
À paraître dans Kinetic and Related Models.

R. FISETTE
A Calculation of Hochschild Cohomology Related to the A-Infinity Algebra of an Elliptic Curve
En préparation.

D. FUCHS, D. DAVIS, S. TABACHNIKOV
Periodic Trajectories in Regular Pentagon
Soumis à Moscow Math. J. (volume dédié à la mémoire de Vladimir ARNOLD).

L. FUKSHANSKY, K. PETERSEN
On Well-Rounded Ideal Lattices
En préparation.

J. GARNIER, L. BORCEA, G. PAPANICOLAOU, C. TSOGKA
Coherent Interferometric Imaging, Time Gating, and Beamforming
Soumis à Inverse Problems.

J. GARNIER, G. PAPANICOLAOU
Fluctuation Theory of Ambient Noise Imaging
À paraître dans CRAS Geosciences.

Resolution Enhancement from Scattering in Passive Sensor Imaging with Cross Correlations
Prépublication.

J. GARNIER, G. PAPANICOLAOU, T.-W. YANG
Effective Transition Rates for Bistable Stochastic Models of Systemic Risk
Prépublication.

S. GARION
On Beauville Structures for PSL(2,q)
Prépublication arXiv: 1003.2792 (math.GR).

S. GARION, M. LARSEN, A. LUBOTZKY
Beauville Surfaces and Finite Simple Groups
Prépublication arXiv: 1005.2316 (math.GR), à paraître dans J. Reine Angew. Math.

S. GARION, M. PENEGINI
New Beauville Surfaces, Moduli Spaces and Finite Groups
Prépublication arXiv:0910.5402 (math.GR).

S. GARION, Y. GLASNER
Highly Transitive Actions of Out(Fn)
Prépublication arXiv:1008.0563 (math.GR).

S. GARION, T. BANDMAN, F. GRUNEWALD
On the Surjectivity of Engel Words on PSL(2,q)
Prépublication arXiv: 1008.1397 (math.GR).

C. GASBARRI
Disks on Varieties and Transcendental Points
En préparation.

Lectures on Arithmetic Curves, Algebraic Curves and Nevanlinna Theory
Notes sur les conférences données à Chennai en décembre 2010 et janvier 2011.

Q. GASHI, T. SCHEDLER
Normality and Quadraticity for Special Ample Line Bundles on Toric Varieties Arising from Root Systems
Soumis.

A. GIULIANI, V. MASTROPIETRO, M. PORTA
A Lattice Gauge Theory Model for Graphene: Critical Exponents and Anomalous Gap
Prépublication arXiv: 1005.2528v3 (cond-mat.str-el).

A. GIVENTAL, V. TONITA
The Hirzebruch-Riemann-Roch Theorem in True Quantum K-Theory
En préparation.

J.-F. GOLIB DZIB, J. BARIK, S. PARNAUDEAU, A. LAMPIN SAINT AMAUX, B. P. GUIAR, O. BOCQUET, A. BAILLY, A. BENECKE, F. TRONCHE
Glucocorticoid Receptors in Dopaminoceptive Neurons, Key for Cocaine, are Dispensable for Molecular and Behavioral Morphine Responses
Biological Psychiatry **68** (2010), 231-239.

J.-F. GOLIB DZIB, S. BOULKROUN, B. SAMSON-COUTERIE, H. LEFEBVRE, E. LOUISET, L. AMAR, P.-F. PLOUIN, E. LALLI, X. JEUNEMAITRE, A. BENECKE, T. MEATCHI, M.-C. ZENNARO
Adrenal Cortex Remodeling and Functional Zona Glomerulosa Hyperplasia in Primary Aldosteronism
Hypertension **56** (2010), 885-892.

J.-F. GOLIB DZIB, N. SONNENSCHEIN, A. LESNE, S. BOULKROUN, M.-C. ZENNARO, A. BENECKE, M.-T. HÜTT
A Network Perspective on Metabolic Inconsistency
Soumis à Plos Comptational Biology.

A.B. GONCHAROV, R. KENYON
Dimers and Integrability
En préparation.

I. GREFF
Lagrangian for the Convection-Diffusion Equation
En préparation.

Variational Integrators on Fractional Lagrangian Systems
En préparation.

O. HADAD
On Kazhdan Constants of Finite Index Subgroups in $SL_N(Z)$
Prépublication arXiv: 1007.4463 (math.GR).

R. HELUANI, M. ALDI
Dilogarithms, Chiral Algebras and Non-Commutative Winding
En préparation.

C. HILLMANN, H. NICOLAI, G. BOSSARD
Perturbative Quantum E7(7) Symmetry in N=8 Supergravity
Prépublication arXiv: 1007.5472 (hep-th).

M.-Th. HÜTT, P.YORDANOV, S. TYANOVA, A. LESNE
Asymmetric Transition and Time-scale Separation in Interlinked Positive Feedback Loops
Soumis à Int. J. Bif. Chaos.

L. ILLUSIE
Introduction
VI Log régularité, actions très modérées
IX Le théorème d'uniformisation locale première à ℓ
XI Produits orientés
Rédaction d'exposés pour le livre en préparation Travaux de O. GABBER sur l'uniformisation locale et la cohomologie étale des schémas quasi-excellents.

Constructibilité générique et uniformité en ℓ
Soumis.

Reminiscences of Grothendieck and his school
Notices of the Amer. Math. Soc. **9** (2010), 1106-1115.

L. ILLUSIE, P. CARTIER
Hommage à Henri Cartan
Notices de l'Amer. Math. Soc. **8** (2010).

K. INTRILIGATOR
Work on Currents and Operator Product Expansions in Superconformal Theories
À paraître.

V. JAKSIC
Entropic Fluctuations in Statistical Mechanics I
Classical Dynamical Systems **24** (2011), 699-763.

M. JONSSON
Dynamics on Berkovich Spaces
Lecture notes for summer school on BERKOVICH spaces, Jussieu, June-July 2010.

M. JONSSON, E. WULCAN
Stabilization of Monomial Mappings
À paraître dans Michigan Math. J.

M. JONSSON, S. BOUCKSOM, C. FAVRE
A Refinement of Izumi's Theorem
En préparation.

Pluripotential Theory on Valuation Space
En préparation.

S. JOYNER
On Certain Arithmetic Groups and the Grothendieck-Teichmuller Group
En préparation.

B. JUHL-JORICKE
Analytic Knots, 4-Ball Genus, Satellites and Coverings
En préparation.

B. JULIA
Les mesures de la constante de Planck
En préparation.

K. KALETA, J. LORINCZI
Analytic Properties of Fractional Schroedinger Semigroups and Gibbs Measures for Symmetric Stable Processes
Prépublication arXiv: 1011.2713v1 (math.PR), soumis.

K. KARAMANOS
Recycling the Independent Field Approximation Argument in the Far Field
AIP Conf. Proc. 1303, 45 (2010).

K. KARAMANOS, L. ATHANASOPOULOU, Y. ALMIRANTIS, S. ATHANASOPOULOS
Scaling Properties and Fractality in the Distribution of Coding Segments in Eukaryotic Genomes Revealed Through a Block Entropy Approach
Phys. Rev. E 82, 051917 (2010).

R.M. KAUFMANN, S. KHLEBNIKOV, B. WEHEFRITZ-KAUFMANN
The Geometry of the Double Gyroid Wire Network: Quantum and Classical
Prépublication arXiv: 1010.1709 (math-ph).

I. KARZHEMANOV
One Construction of a K3 Surface with the Dense Set of Rational Points
Prépublication.

Polarized K3 Surfaces of Genus 33
Prépublication.

I. KIM, P. PANSU
Flexibility of Surface Groups in Classical Simple Lie Groups
Prépublication hal-00552307 v1.

Density of Zariski Density for Surface Groups
Prépublication hal-00516835 v1.

T. KOBAYASHI, Y. BENOIST
Temperedness of Reductive Homogeneous Spaces
En préparation.

T. KOBAYASHI, F. KASSEL
Discrete Spectrum for non-Riemannian Locally Symmetric Spaces - Construction and Stability
En préparation.

G. KOSHEVOY, V. DANILOV, A. KARZANOV
Separated Sets-Collections and their Geometrical Models
Uspehi Math. Nauk, 65:4 (2010), 132-215 (en russe), traduction en anglais dans Russian Math. Surveys.

N. KOWALZIG, U. KRAEHMER
Cyclic Structures in Algebraic (Co)Homology Theories
Prépublication arXiv: 1011.3471 (math.KT), soumis.

J. KRIVINE, V. DANOS, J. FERET, W. FONTANA, R. HARMER
Abstracting the Differential Semantics of Rule-Based Models: Exact and Automated Model Reduction
Proc. LICS 2010, 362-381 IEEE Computer Society (Invited paper).

J. KRIVINE, R. HARMER, V. DANOS, J. FERET, W. FONTANA
Intrinsic Information Carriers In Combinatorial Dynamical Systems
Chaos **20**(3):037108 (2010).

B. KRUGLIKOV
Finite-Dimensionality in Tanaka Theory
Ann. Institut Henri Poincaré (C) Non Linear Analysis (2011).

Laplace Transformation of Lie Class Ω=1 Systems
Soumis.

V. KRUSHKAL, B. COOPER
Categorification of the Jones-Wenzl Projectors
Prépublication arXiv: 1005.5117 (math.GT).

V. KRUSHKAL, B. COOPER, M. HOGANCAMP
SO(3) Homology of Graphs and Links
Prépublication arXiv: 1012.3672 (math.QA).

S. LADKANI, J. BASTIAN, T. HOLM
Derived Equivalences for Cluster-Tilted Algebras of Dynkin Type D
Prépublication arXiv:1012.4661 (math.RT).

R. LAZA, S. CASALAINA-MARTIN
Simultaneous Semi-Stable Reduction for Curves with ADE Singularities
Prépublication arXiv:1007.0265v1 (math.AG), soumis à Compositio Math.

E. LAKURIQI
Mirrors for Enriques
Prépublication.

R. LAZA, P. HACKING
Integral Affine Manifolds Associated to Type III K3 Surfaces
Prépublication.

J. LEBOWITZ, D. RUELLE
Phase Transitions with Four-Spin Interactions
Prépublication Arxiv:1006.0959 (cond-mat.stat-mech), à paraître dans Commun. Math. Phys.

J. LEBOWITZ, B. DERRIDA, A. GERSHENFELD
Anomalous Fourier's Law and Long Range Correlations in a 1D Non-Momentum Conserving Mechanical Model
J. Stat. Phys. **141** (2010), 757-766, prépublication arxiv:1007.3798 (cond-mat.stat-mech).

J. LEBOWITZ, E. SPEER, A. AYYER
On the Two Species Asymmetric Exclusion Process with Semi-Permeable Boundaries
J. Stat. Phys. **135** (2010), 1009-1037, prépublication arXiv:0807.2423 (cond-mat.stat-mech).

J. LEBOWITZ, E. SPEER, J. BARTON
The Grand Canonical ABC Model: A Reflection Asymmetric Mean Field Potts Model
J. Phys. A: Math. Theo. **44, 6**, 065005, prépublication arXiv:1010.1180 (cond-mat.stat-mech).

O.M. LECIAN, T. DAMOUR
Statistical Properties of Cosmological Billiards
Prépublication arXiv:1011.5797 (gr-qc), à paraître dans Phys. Rev. D.

A. LESNE, C. BÉCAVIN, M. BARBI, J.M. VICTOR
Transcription within Condensed Chromatin: Steric Hindrance Facilitates Elongation
Biophysical J. **98** (2010), 824-833.

A. LESNE, M. MALO, A. CARTIER-MICHAUD, E. FABRE-GUILLEVIN, G. HUTZLER, F. DELAPLACE, G. BARLOVATZ-MEIMON
When a Collective Outcome Triggers a Rare Individual Event : a Mode of Metastatic Process in a Cell Population
Mathematical Population Studies **17** (2010), 136-165, prépublication Erwin Schrödinger Institute 2286.

A. LESNE, P. FAURE
Recurrence Plots for Symbolic Sequences
International J. Bifurcation and Chaos **20** (2010), 1731-1749.

A. LESNE
Regularization, Renormalization, and Renormalization Groups: Relationships and Epistemological Aspects
Observers and Particles in QFT and New Trends in Quantization, 15-47, édité par I. Licata, Aracne Editrice (Rome), sous presse.

A. LESNE, P. BOURGINE (éds.)
Morphogenesis
Ouvrage paru en novembre 2010, Springer Berlin.

A. LESNE, E. CHARPENTIER, E. GHYS (éds.)
The Scientific Legacy of H. Poincaré
Amer. Math. Soc Publications, paru au printemps 2010.

A. LESNE (éd.)
Cell Population Dynamics in Cancer Progression
Numéro spécial de Mathematical Population Studies **17** (2010).

A. LESNE, P.YORDANOV, S. TYANOVA, M. HÜTT
Asymmetric Transitions and Time-Scale Separation in Interlinked Positive Feedback Loops
Soumis à International J. Chaos and Bifurcation.

A. LESNE, C. BÉCAVIN, C. MINTSA-EYA, N. TCHITCHEK, A. BENECKE
Molecular Dynamics Multidimensional Scaling Initialized by Singular Value Decomposition Leads to Computationally Efficient Analysis of High Dimensional Data
Soumis à Bioinformatics.

A. LESNE, M. MALO, A. CARTIER-MICHAUD, C. CHARRIÈRE-BERTRAND, G. GADEA, C. ANGUILLE, A. SUPIRAMANIAM, F. DELAPLACE, G. HUTZLER, P. ROUX, D.A. LAWRENCE, G. BARLOVATZ-MEIMON
PAI-1 Defines a Way for Metastatic Escape of Aggressive Cancer Cells
Soumis à PLoS Biology.

A. LESNE, J.L. BLANC, L. PEZARD
Mutual Information Rate of a Pair of Symbolic Sequences
Soumis à Phys. Rev. E.

A. LESNE, G. DEBRET, C. JUNG, J.P. HUGOIT, L. PASCOE, J.M. VICTOR
What Are Genetic Risk and Genetic Susceptibility to a Complex Disease?
Soumis à History and Philosophy of Life Sci. (article invité).

A. LESNE
Statistical Entropy: at the Crossroads between Probability, Information Theory, Dynamical Systems and Statistical Physics
Soumis à Math. Structures in Computer Sci. (article invité).

H. LI
The Fundamental Group of G-Manifolds
Soumis.

Certain Circle Actions on Kähler Manifolds
Soumis

H. LI, M. OLBERMANN, D. STANLEY
One-Connectivity of Hamiltonian Circle Actions with Minimal Fixed Sets and its Implications
Prépublication arXiv : 1010.2505v1 (math.SG).

R. LIU, B. XIE, Y. ZHANG
Locally Analytic Vectors of Unitary Principal Series of $GL_2(Qp)$
Prépublication.

J. LORINCZI, K. KALETA
Analytic Properties of Fractional Schrödinger Semigroups and Gibbs Measures for Symmetric Stable Processes
Prépublication arXiv: 1011.2713v1 (math.PR).

L. MA
A Complete Proof of Hamilton's Conjecture
Prépublication arXiv: 1008.1576v1 (math.DG).

L. MA
Ricci Expanders and Type III Ricci Flow
Prépublication arxiv: 1008.0711v1 (math.DG).

F. MALIKOV
A Chiral Borel-Weil-Bott Theorem
À paraître dans Adv. In Math.

D. MALININ
On Integral Representations of Finite Groups
À paraître dans Ischia Group Theory 2010. World Scientific Publishing Co.

On Integral Galois Stable Representations of Finite Groups
First Joint Meeting, Amer. Math. Soc. - Sociedad de Matemática de Chile, Special session on representation theory, Pucón, Chile (2010), 9-10.

Finite Arithmetic Groups and Galois Stability
À paraître dans Proc. the First Biennal International Group Theory Conference, Universiti Teknologi Malaysia.

D. MANGOUBI
A New Proof of the Donnelly-Fefferman Growth Bound on Eigenfunctions
En préparation.

R. MARRA, L. ARKERYD, R. ESPOSITO, A. NOURI
Ghost Effect by Curvature in Planar Couette Flow
À paraître dans Kinetic & Related Models (2011).

F. MERLE, C.E. KENIG
Scattering for $H^{1/2}$ Bounded Solutions to the Cubic, Defocusing NLS in 3 Dimensions
Trans. Amer. Math. Soc. **362** (2010), 1937-1962.

Nondispersive Radial Solutions to Energy Supercritical Nonlinear Wave Equations, with Applications
Amer. J. Math. **132.2** (2010),361-424.

F. MERLE, H. ZAAG
Existence and Properties of Caracteristic Points for the Semilinear Wave Equation in the One Space Dimension
À paraître dans Amer. J. Math.

F. MERLE, Y. MARTEL
Inelastic Interaction of Nearly Equal Solitons for the BBM Equation
Discrete Contin. Dyn. Syst. **27** (2010), 487-532.

F. MERLE, Y. MARTEL, T. MIZUMACHI
Description of the Inelastic Collision of two Solitary Waves for the BBM Equation
Arch. Ration. Mech. Anal. **196** (2010), 517-574.

F. MERLE, P. RAPHAËL, J. SZEFTEL
Stable Self-Similar Blow-Up Dynamics for Slightly L^2 Super-Critical NLS Equations
Geom. Funct. Anal. **20** (2010), 1028–1071

F. MERLE, T. DUYCAKERTS, C.E. KENIG
Universality of Blow-Up Profile for Small Radial Type II Blow-Up Solutions of Energy-Critical Wave Equation
À paraître dans J. European Math. Soc.

F. Merle, R. Cote, Y. Martel
Construction of Multi-Soliton Solutions for the L^2-Supercritical gKdV and NLS Equations
À paraître dans Rev. Mat. Iberoamericana.

F. Merle, H. Matano
Threshold and Generic Type I Behaviors for a Supercritical Nonlinear Heat Equation
Prépublication.

F. Merle, T. Duyckaerts, S. Roudenko
Maximizers for the Strichartz Norm for Small Solutions of Mass-Critical NLS
À paraître dans Annal. Scuola Norm. Pisa.

F. Merle, T. Duyckaerts, C. Kenig
Universality of the Blow-Up Profile for Small Type II Blow-Up Solutions of Energy-Critical Wave Equation: the Non-Radial Case
À paraître dans J. European Math. Soc.

F. Merle, P. Raphael, J. Szeftel
The Instability of Bourgain-Wang Solutions for the L^2 Critical NLS
Prépublication.

F. Merle, H. Zaag
Isolatedness of Characteristic Points at Blow-Up for a Semilinear Wave Equation in one Space Dimension
Prépublication.

F. Merle, Y. Martel
Inelastic Interaction of Nearly Equal Solitons for the Quartic gKdV Equation
À paraître dans Inventiones Math.

M. Monastyrsky
Hecke Surfaces and Duality Transformation in Spin Lattice Systems
TH. Math. Phys. (2010).

Classification of Manifolds and Applications to Physical Systems
En préparation.

Modern Mathematics in the Light of International Awards
Livre à paraître aux Eds. Princeton Univ. Press.

U. Moschella, J. Bros, H. Epstein
Scalar Tachyons in the De Sitter Universe
Lett. Math. Phys. **93** (2010) 203, prépublication arXiv: 1003.1396 (hep-th).

Particle Decays and Stability on the De Sitter Universe
Ann. Henri Poincaré **11**, 611 (2010), prépublication arXiv: 0812.3513 (hep-th).

A. Nagar, S. Bernuzzi, A. Zenginoglu
Binary Black Hole Coalescence in the Extreme-Mass-Ratio Limit: Testing and Improving the Effective-One-Body Multipolar Waveform
Prépublication arXiv: 1012.2456 [gr-qc].

A. Nagar, T. Damour, M. Trias
Accuracy and Effectualness of Closed-Form, Frequency-Domain Waveforms for Non-Spinning Black Hole Binaries
Phys. Rev. D **83**, 024006 (2011), prépublication arXiv: 1009.5998 [gr-qc].

A. Nagar, L. Baiotti, T. Damour, B. Giacomazzo, L. Rezzolla
Analytic Modelling of Tidal Effects in the Relativistic Inspiral of Binary Neutron Stars
Phys. Rev. Lett. **105**, 261101 (2010), prépublication arXiv: 1009.0521 [gr-qc].

A. Nagar, S. Bernuzzi
Binary Black Hole Merger in the Extreme-Mass-Ratio Limit: a Multipolar Analysis
Phys. Rev. D **81**, 084056 (2010), prépublication arXiv: 1003.0597 [gr-qc].

S. Natanzon, A. Pratoussevitch
Topological Invariants and Moduli Spaces of Gorenstein Quasi-Homogeneous Surface Singularities
Prépublication arXiv: 1010.1111v2 (math.AG).

S. Natanzon, A.Mironov, A. Morozov
Algebra of Differential Operators Associated with Young Diagrams
Prépublication arXiv: 1012.0433v1 (math.GT).

C.B. Ndiaye
A Uniformization Theorem for Closed 4-Manifolds
Soumis à Ann. Math.

The Supercritical Mean Field Equation on Closed Surfaces
Soumis J. European Math. Soc.

The Half-Supercritical Toda System on Closed Surfaces
Soumis CMP.

The Supercritical Boundary Q-Curvature Problem
En préparation.

S. Okada
Mirror Stability Conditions and SYZ Conjecture for Fermat Polynomials
Prépublication arXiv: 1010.5397v1 (math.AG).

A. Ott
Removal of Singularities and Gromov Compactness for Symplectic Vortices
En préparation.

The Non-Local Symplectic Vortex Equations and Gauged Gromov-Witten Invariants
En préparation.

Injectivity of the Comparison Map in Bounded Cohomology of SO(1,3)
En préparation.

Vanishing of the Bounded Cohomology of $SL_2(\mathbf{R})$ in Large Degree
En préparation.

E. OZMAN
On Twists of Genus 3 Modular Curves
En préparation.

J.-S. PARK
Algebraic Principles of Quantum Field Theory I: Foundation and an Exact Solution of BV QFT
Soumis.

G. PEARLSTEIN, P. BROSNAN
On the Algebraicity of the Zero Locus on an Admissible Normal Function
Prépublication arXiv: 0910.0628v1 (math.AG).

G. PEARLSTEIN, T. HAYAMA
Nilpotent Orbit Theorem in Several Variables

G. PEARLSTEIN, C. PETERS
Curvature for Period Domains

R.C. PENNER, J.E. ANDERSEN, C.M. REIDYS, M.S. WATERMAN
Enumeration of Linear Chord Diagrams
Prépublication arXiv: 1010.5614 (math.CO).

A. POLISHCHUK, A. VAINTROB
Chern Characters and Hirzebruch-Riemann-Roch Formula for Matrix Factorizations
Prépublication arXiv: 1002.2116v2 (math.AG).

A. RANGAN
Functional Roles for Synaptic-Depression within a Model of the Fly Antennal Lobe
Soumis J. Neurophysiology.

Methods for Grouping Vectors into Low-Rank Clusters
Soumis J. Computational Phys.

V. RETAKH, A. BERENSTEIN
Noncommutative Surfaces, Triangulations and Clusters
Soumis.

A Short Proof of Kontsevich Cluster Conjecture
Comptes Rendus Acad. Sci., Ser. I **349** (2011), 119-122.

L. REZZOLLA, L. BAIOTTI, T. DAMOUR, B. GIACOMAZZO, A. NAGAR
Analytic Modelling of Tidal Effects in the Relativistic Inspiral of Binary Neutron Stars
Phys. Rev. Lett. 105:261101 (2010).

Accurate Numerical Simulations of Inspiralling Binary Neutron Stars and their Comparison with Effective-One-Body Analytical Models
Soumis à Phys. Rev. D.

R. RIMANYI
Positivity of Buch's Quiver Coefficients
En préparation.

A. ROSENBERG
Noncommutative Spaces and Stalks
Livre, soumis.

Homological Algebra on Noncommutative Spaces I
Livre, soumis.

A. ROSLY, N. NEKRASOV, S. SHATASHVILI
Moduli of Flat Connections, Darboux Coordinates, etc.
En préparation.

I.V. RUDSKIY, G.E. TITOVA, T.B. BATYGINA
Analysis of Space-Temporal Symmetry in the Early Embryogenesis of Calla Palustris L. Araceae
Math. Modelling of Natural Phenomena **2** (2010), 82-106.

S. SALAMON, A. FINO, Y. LI, L. VEZZONI
The Calabi-Yau Equation on 4-Manifolds over 2-Tori
En préparation.

A. SAMOKHIN
The Frobenius Morphism on Homogeneous Spaces
Prépublication.

A Vanishing Theorem for Differential Operators in Positive Characteristic
Transform. Groups **15** (2010), 227-242.

On the D-Affinity of Flag Varieties in Positive Characteristic
J. Algebra **324** (2010), 1435-1446

M. SÁNCHEZ, J.L. FLORES, J. HERRERA
Gromov, Cauchy and Causal Boundaries for Riemannian, Finslerian and Lorentzian Manifolds
Prépublication arxiv: 1011.1154v1 (math.DG).

R. SAZEEDEH
Annihilation of Cohomology Ext and Cohen-Macaulayness
Soumis.

J. SCHEPERS, B. NILL
Gorenstein Polytopes and their Stringy E-Functions
Prépublication arXiv: 1005.5158v1 (math.CO).

B. SCHMIDT
Closed Geodesics without Proper Chords
En préparation.

A. SCHWARZ, M. MOVSHEV, R. XU
Homology of Lie Algebra of Supersymmetries
Prépublication arXiv: 1011.4731 (hep-th).

S.D. SCHWARTZ, D. GELMAN
Dissipative Dynamics with the Corrected Propagator Method. Numerical Comparison between Fully Quantum and Mixed Quantum/Classical Simulations
Chemical Physics **370** (2010), 62-69 (Eli Pollak Festschrift).

S.D. SCHWARTZ, S. QUAYTMAN-MACHLEDER, J.R.E.T. PINEDA
On the Origin of the Chemical Barrier and Tunneling in Enzymes
J. Phys. Organic Chem. **23** (2010), 690-695.

S.D. SCHWARTZ, J.R.E.T PINEDA, D. ANTONIOU
Slow Conformational Motions that Favor Sub-Ps Motions Important for Catalysis
À paraître dans J. Phys. Chem. B.

S.D. SCHWARTZ, D. ANTONIOU
Identification of the Reaction Coordinate from TPS Results using the Kernel PCA Method
Soumis à J. Phys. Chem.

S.D. Schwartz, E. Manning, J. Tardiff
Computational Modeling of Cardiac Troponin Dynamics: Elucidating a Regulatory Mechanism for Calcium Activation of the Thin Filament
Soumis à J. Phys. Chem. B.

S.D. Schwartz, D. Gelman
Finite Temperature Application of the Corrected Propagator Method to Reactive Dynamics in a Condensed Phase Environment
Soumis J. Chem. Phys.

S. Seki
Intersecting D4-branes Model of Holographic QCD and Tachyon Condensation
J. High Energy Phys. 1007:091 (2010).

R. Sharifi
Selmer Groups of Residual Representations
En préparation.

R. Sharifi, M.F. Lim
Nekovar Duality and Noncommutative Iwasawa Theory
En préparation (titre provisoire).

N. Shirokova
Finiteness Theorem for Khovanov Homology
Soumis.

N. Morozova, M. Shubin
Geometry of Morphogenesis
En préparation.

Z. Škoda, U. Schreiber
Categorified Symmetries
Prépublication arXiv: 1004.2472 (math.QA).

Z. Škoda, S. Meljanac, D. Svrtan
Exponential Formulas and Lie Algebra Type Star Products
Prépublication arxiv: 1006.0478 (math.QA), soumis.

Y. Soibelman, M. Kontsevich
Motivic Donaldson-Thomas Invariants: Summary
Prépublication arXiv: 0910.4315v2 (math.AG).

Cohomological Hall Algebra,Exponential Hodge Structures and Motivic Donaldson-Thomas Invariants
Prépublicaiton arXiv: 1006.2706v1 (math.AG).

Y. Soibelman, T. Dimofte, S. Gukov
Quantum Wall Crossing in N=2 Gauge Theories
Lett. Math. Phys. **95** (2011), 1-25.

J. Solomon, G. Tian
Entropy of Lagrangian Submanifolds
En préparation.

M. Sommacal, M. Bruschi, F. Calogero, F. Leyvraz
Generalization of an Invertible Transformation and Examples of its Applications
Soumis à J. Phys. A.

M. Sommacal, M. J. Ablowitz, V. Barone, S. De Lillo
Traveling Waves in Elatsic Rods with Arbitrary Curvature and Torsion
Soumis à J. Nonlin. Sc.

M. Sommacal, M. Hoefer
Propagating Magnetic Droplets
En préparation.

M. Sommacal, F. Calogero, D. Gomez-Ullate, P. M. Santini
Towards a Theory of Chaos Explained as Travel on Riemann Surfaces. II
En préparation.

A. Sossinsky
Mechanical Normal Forms of Knots and Flat Knots
À paraître dans Russ. J. Math. Physics 1 (2011).

E. R. Speer, A. Ayyer, J. L. Lebowitz
On Some Classes of Open Two-Species Exclusion Processes
Prépublication arXiv: 1008.4721 (cond-mat.stat-mech).

E. R. Speer, J. Barton, J. L. Lebowitz
The Grand Canonical ABC Model: a Reflection Asymmetric Mean Field Potts Model
Prépublication arXiv: 1010.1180 (cond-mat.stat-mech).

S. Sperber, A. Adolphson
Unit Root Formulas for Toric Exponential Sums
Soumis.

S. Sperber, C. Douglas Haessig
L-Functions Associated with Families of Toric Exponential Sums
En préparation.

Ph. Spindel, F. Englert
The Hidden Horizon and Black Hole Unitarity
En préparation.

H. Spohn, T. Sasamoto
One-Dimensional Kardar-Parisi-Zhang Equation: an Exact Solution and its Universality
Phys. Rev. Lett. **104**, 230602 (2010).

A. Takatsu
Wasserstein Geometry of Gaussian Measures
À paraître dans Osaka J. of Math.

B. Targat, L. Weiss, F.A. Letimier, M. Carriere, S. Maiella, V. Donkova-Petrini, A. Benecke, L. Rogge, Y. Levy
In Vivo Expansion of Naive and Activated CD4+CD25+FOXP3+ Regulatory T Cell Populations in Interleukin-2-Treated HIV Patients
Proc. Natl. Acad. Sci. **107** (2010), 10632-7.

E. Wilhelm, M. Kornete, B. Targat, J. Vigneault-Edwards, M. Frontini, L. Tora, A. Benecke, B. Bell
TAF6δ Orchestrates an Apoptotic Transcriptome Profile and Interacts Functionally with p53
BMC Mol. Biol. 11:10 (2010).

C. Teleman
Lie Group Actions on Categories and the Curved Cartan Complex
En préparation.

I. TODOROV
Minimal Representations and Reductive Dual Pairs in Conformal Field Theory
8th International Workshop on Lie Theory and Its Appl. Phys., ed. V. Dobrev, AIP Conference Proc. **1243**, Melville, N.Y. (2010), 13-30, prépublication arXiv: 1006.1981 (math-ph).

I. TOMASIC
Etale Cohomology of Difference Schemes
En préparation.

I. TOMASIC, S. MAJID
On Braided Zeta Functions
Prépublication arXiv: 1007.5084 (math.QA).

T. TRADLER, G. GINOT, M. ZEINALIAN
Derived Higher Hochschild Homology, Topological Chiral Homology and Factorization Algebras
Prépublication arXiv: 1011.6483v1 (math.QA).

T. TRAN
On Nevanlinna Theory and Its applications
Habilitation de thèse.

T. TRAN, B. KHANH TRINH
A Note on the Uniqueness Problem of Non-Archimedean Holomorphic Curves
Soumis à Publicationes Math. Debrecen.

M. TRIAS, T. DAMOUR, A. NAGAR
Accuracy and Effectualness of Closed-Form, Frequency-Domain Waveforms for Non-Spinning Black Hole Binaries
À paraître dans Phys. Rev. D.

C. TSOGKA, L. BORCEA, J. GARNIER, G. PAPANICOLAOU
Coherent Interferometric Imaging, Time Gating and Beamforming
Soumis à Inverse Problems.

A. VAINTROB, A. POLISHCHUK
Chern Characters and Hirzebruch-Riemann-Roch Formula for Matrix Factorizations
Soumis.

Matrix Factorizations and Singularity Categories for Stacks
Soumis.

Cohomological Field Theories from Matrix Factorizations
Prépublication.

M. VAN DEN BERGH
Calabi Algebras and Super Potentials
Prépublication arXiv: 1008.0599v1 (math.KT).

P. VANHOVE, N. BJERRUM-BOHR, P. H. DAMGAARD, T. SONDERGAARD
The Momentum Kernel of Gauge and Gravity Theories
J. High Energy Phys. **1101** (2011) 001, prépublication arXiv:1010.3933 (hep-th).

P. VANHOVE, M.B. GREEN, S.D. MILLER, J.G. RUSSO
Eisenstein Series for Higher-Rank Groups and String Theory Amplitudes
Prépublication arXiv: 1004.0163 (hep-th), à paraître dans Commun. Number Theory and Phys.

P. VANHOVE, N. BJERRUM-BOHR, P.H. DAMGAARD, T. SONDERGAARD
Monodromy and Jacobi-like Relations for Color-Ordered Amplitudes
J. High Energy Phys. **1006** (2010) 003, prépublication arXiv:1003.2403 (hep-th).

P. VANHOVE, N.E.J BJERRUM-BOHR
Monodromy and Kawai-Lewellen-Tye Relations for Gravity Amplitudes
Compte-rendu de conférence publié dans les actes de la 12ème conférence Marcel Grossmann (12-18 Juillet 2009).

P. VANHOVE, M.B. GREEN, J.G. RUSSO
Automorphic Properties of Low Energy String Amplitudes in Various Dimensions
J. High Energy Phys. **1006** (2010) 075, prépublication arXiv:1001.2535 (hep-th).

P. VANHOVE
On the Ultraviolet Behaviour of $\mathcal{N} = 8$ Supergravity Amplitudes
Compte-rendu de conférence publié dans les actes de la 12ème conférence Marcel Grossmann (12-18 Juillet 2009)

P. VANHOVE, M.B GREEN, J.G. RUSSO
String Theory Dualities and Supergravity Divergences
Phys. Rev. D **81** (2010) 086008, prépublication arXiv: 1002.3805 (hep-th).

A. VDOVINA, R. KANGASLAMPI
Cocompact Actions on Hyperbolic Buildings
Internat. J. Algebra Comput. **20** (2010), 591-603.

A. VDOVINA, N. BARKER, N. BOSTON, N. PEYERIMHOFF
New Examples of Beauville Surfaces
À paraître dans Monatshefte für Math.

V. VERCHININE, N.KAABI
On Vassiliev Invariants of Braid Groups of the Sphere
Soumis.

Y. VLASSOPOULOS, M. KONTSEVITCH
Weak Calabi-Yau Algebras
En préparation.

M. WEBER
Free Products of Higher Operad Algebras
Soumis.

M. WEBER, M. BATANIN, D-C. CISINSKI
Algebras of Higher Operads as Enriched Categories II
Soumis.

R. WENTWORTH
Precise Constants in Bosonization Formulas on Riemann Surfaces II
Prépublication arXiv: 1008.2914v2 (math.DG).

M. WIDMER, J. THUNDER
Counting Points of Fixed Degree and Given Height over Function Fields
En préparation.

M. Widmer, J. Thunder
Counting Algebraic Integers
En préparation (titre provisoire).

F. Yagi, K. Maruyoshi
Seiberg-Witten Curve Via Generalized Matrix Model
J. High Energy Phys. **01** (2011) 042.

F. Yagi, T. Kawano
a-Maximization in N=1 Supersymmetric Spin(10) Gauge Theories
International J. Modern Phys. A **25**, **31** (2010), 5595-5645.

F. Yagi, G. Bonelli, K. Maruyoshi, A. Tanzini
Generalized Matrix Models and AGT Correspondence at All Genera
Soumis à J. High Energy Phys.

F. Yagi, S. Terashima
On Effective Action of Multiple M5-branes and ABJM Action,
Soumis à J. High Energy Phys.

D. Yang, S. Crovisier, M. Sambarino
Partial Hyperbolicity and Homoclinic Tangencies
En préparation.

I. Yengui, H. Lombardi, C. Quitté
Un algorithme pour le calcul des syzygies sur V[X] dans le cas où V est un domaine de valuation
Soumis.

C.-F. Yu
Superspecial Abelian Varieties over Finite Prime Fields
Prépublication arXiv: 1004.0120 (math.NT).

On Hermitian Forms over Dyadic Non-Maximal Local Orders
Prépublication arXiv: 1005.4825 (math.NT).

An Explicit Reciprocity Law Arising from Superspecial Abelian Varieties
En préparation.

N. Yui, R. Livne, M. Schütt
The Modularity of K3 Surfaces With Non-Symplectic Group Actions
Math. Annalen **348** (2010), 333-355.

N. Yui, Y. Goto, R. Kloosterman
Zeta-Functions of Certain K3-Fibered Calabi-Yau Threefolds
À paraître dans International J. Math. **22** (2011), 1-63.

N. Yui, F. Gouvea
Rigid Calabi-Yau Threefolds over $\mathbb{Q}$ are Modular
À paraître dans Expositions Math.

N. Yui, M. Roth
Mirror Symmetry for Elliptic Curves: the B-Model (Bosonic) Counting
À paraître dans Clay Math. Proc. **11** (2011).

N. Yui, Y. Goto, R. Livne
The Modularity of K3-Fibered Calabi-Yau Threefolds With Involution over the Rationals

N. Yui, X. Xarles
The Intermediate Jacobians of Rigid Calabi-Yau Threefolds over $\mathbb{Q}$
En préparation.

N. Yui, I. Kiming
Quadratic Twists of Rigid Calabi-Yau Threefolds over $\mathbb{Q}$
En préparation.

Z. Yun
Global Springer Theory and Langlands Duality
En préparation.

A. Zampini, G. Landi
Calculi, Hodge Operators and Laplacians on a Quantum Hopf Fibration
Prépublication arXiv: 1009.3738 (math.QA), soumis.

A. Zampini
A Class of Hodge Duality Operators on Quantum SU(2)
En préparation.

M. Zeinalian, T. Tradler, S. Wilson
Equivariant Chern Character for Gerbes
En préparation.

Z. Zhang
A Note on Singular Moduli Spaces of Sheaves on K3 Surfaces
Prépublication arxiv: 1011.4745 (math.AG).

A Note on Formality and Singularities of Moduli Spaces
Prépublication arxiv: 1011.4689 (math.AG).

W. Zheng, Z. Zheng
On the Uniform Distribution of Gauss Sums and Jacobi Sums II
Prépublication.

A. Zorich, A. Eskin, M. Kontsevitch
Lyapunov Spectrum of Square-Tiled Cyclic Covers
Soumis.

Sum of Lyapunov Exponents of the Hodge Bundle with Respect to the Teichmuller Geodesic Flow
En préparation.

A. Zorich, C. Matheus, G. Forni
Square-Tiled Cyclic Covers
Soumis.

Lyapunov Spectrum of Equivariant Subbundles of the Hodge Bundle and its Applications to Square-Tiled Cyclic Covers
En préparation.

A. Zorich, J. Athreya, A. Eskin
Right-Angled Billiards and Quadratic Differentials on CP^1
En préparation.

Statistiques

Statistics

Répartition des chercheurs par pays de résidence

PAYS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cumul 10 ans
Afrique du Sud	-	-	-	1	1	-	1	1	1	-	5
Allemagne	17	15	19	14	17	15	22	17	11	16	163
Argentine	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3
Australie	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	4
Autriche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Belgique	4	4	3	-	3	4	3	6	3	6	36
Bénin	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Biélorussie	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3
Brésil	-	1	1	1	1	2	1	2	-	1	10
Bulgarie	1	-	1	1	1	1	-	2	1	1	9
Cameroun	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3
Canada	4	8	8	6	6	12	9	5	3	4	65
Chili	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	4
Chine (RP)	1	1	6	6	6	7	3	3	1	2	36
Colombie	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Congo	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Corée	1	-	3	3	1	2	1	1	1	2	15
Costa Rica	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Croatie	-	-	-	1	1	-	1	-	1	1	5
Danemark	-	1	5	1	-	1	-	-	-	1	9
Espagne	-	1	2	-	3	1	-	-	3	3	13
Estonie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
États-Unis	59	90	82	87	83	61	66	59	50	60	697
Finlande	-	2	-	-	1	-	-	-	-	2	5
France	23	36	34	25	27	28	21	26	32	34	286
Gabon	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Grèce	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	16
Hongrie	-	-	1	1	3	2	2	-	-	1	10
Inde	3	4	1	3	4	1	2	3	2	1	24
Iran	1	-	-	1	3	1	1	-	4	1	12
Irlande	-	1	1	2	1	1	2	1	2	2	13
Israël	10	10	8	8	8	9	9	11	6	8	87
Italie	6	6	4	5	11	11	12	7	5	13	80
Japon	8	2	4	6	6	6	6	9	10	5	62
Kazakhstan	1	1	1	-	1	-	-	-	1	-	5
Liban	-	-	-	-	1	-	2	2	1	1	7
Luxembourg	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3
Maroc	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
Mauritanie	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Mexique	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	4
Norvège	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	3
Nouvelle-Zélande	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Ouzbékistan	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
Pays-Bas	1	1	1	3	3	2	2	5	1	2	21
Pologne	1	1	3	3	2	2	1	5	2	1	21
Porto Rico	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Portugal	-	1	2	1	2	-	-	-	-	2	8
Rép. Tchèque	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	3
Roumanie	-	-	-	2	-	-	-	3	-	2	7
Royaume-Uni	15	14	17	18	10	11	16	13	15	9	138
Russie	13	24	19	17	14	19	14	12	14	16	162
Sénégal	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
Serbie	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Suède	3	1	3	2	2	1	2	2	3	1	20
Suisse	4	11	7	3	4	9	4	4	3	5	54
Taiwan	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	4
Tajikistan	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Tanzanie	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Tunisie	1	-	-	-	1	-	-	1	-	2	5
Turquie	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	4
Ukraine	-	1	-	-	2	-	2	1	1	-	7
Venezuela	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Vietnam	1	-	1	2	-	-	1	1	2	1	9
TOTAL	**180**	**241**	**244**	**228**	**237**	**225**	**216**	**210**	**188**	**215**	**2184**

N.B. : Le total comprend les professeurs de la Chaire de visiteurs Louis Michel et les visiteurs CNRS de longue durée.

Distribution of Visitors by Country of Residence

COUNTRIES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total 10 years
Argentina	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3
Australia	-	-	1	-	-	2	-	-	1	-	4
Austria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Belgium	4	4	3	-	3	4	3	6	3	6	36
Benin	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Belarus	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3
Brazil	-	1	1	1	1	2	1	2	-	1	10
Bulgaria	1	-	1	1	1	1	-	2	1	1	9
Cameroun	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3
Canada	4	8	8	6	6	12	9	5	3	4	65
Chile	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	4
China (PR)	1	1	6	6	6	7	3	3	1	2	36
Columbia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Congo	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Costa Rica	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Croatia	-	-	-	1	1	-	1	-	1	1	5
Czech Republic	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	3
Denmark	-	1	5	1	-	1	-	-	-	1	9
Estonia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Finland	-	2	-	-	1	-	-	-	-	2	5
France	23	36	34	25	27	28	21	26	32	34	286
Gabon	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Germany	17	15	19	14	17	15	22	17	11	16	163
Greece	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	16
Hungary	-	-	1	1	3	2	2	-	-	1	10
India	3	4	1	3	4	1	2	3	2	1	24
Iran	1	-	-	1	3	1	1	-	4	1	12
Ireland	-	1	1	2	1	1	2	1	2	2	13
Israel	10	10	8	8	8	9	9	11	6	8	87
Italia	6	6	4	5	11	11	12	7	5	13	80
Japan	8	2	4	6	6	6	6	9	10	5	62
Kazakhstan	1	1	1	-	1	-	-	-	1	-	5
Korea	1	-	3	3	1	2	1	1	1	2	15
Lebanon	-	-	-	-	1	-	2	2	1	1	7
Luxemburg	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3
Mauritania	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Mexico	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	4
Morocco	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
The Netherlands	1	1	1	3	3	2	2	5	1	2	21
New Zealand	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Norway	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	3
Poland	1	1	3	3	2	2	1	5	2	1	21
Portugal	-	1	2	1	2	-	-	-	-	2	8
Puerto Rico	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Romania	-	-	-	2	-	-	-	3	-	2	7
Russia	13	24	19	17	14	19	14	12	14	16	162
Senegal	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
Serbia	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
South Africa	-	-	-	1	1	-	1	1	1		5
Spain	-	1	2	-	3	1	-	-	3	3	13
Sweden	3	1	3	2	2	1	2	2	3	1	20
Switzerland	4	11	7	3	4	9	4	4	3	5	54
Taiwan	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	4
Tajikistan	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Tanzania	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Tunisia	1	-	-	-	1	-	-	1	-	2	5
Turkey	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	4
Ukraine	-	1	-	-	2	-	2	1	1	-	7
United Kingdom	15	14	17	18	10	11	16	13	15	9	138
United States	59	90	82	87	83	61	66	59	50	60	697
Uzbekistan	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
Venezuela	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
Vietnam	1	-	1	2	-	-	1	1	2	1	9
TOTAL	**180**	**241**	**244**	**228**	**237**	**225**	**216**	**210**	**188**	**215**	**2184**

N.B.: The total figures include the Louis Michel Visiting Chair holders and long-term CNRS visitors.

Mois-Chercheurs

PAYS	NOMBRE DE CHERCHEURS		MOIS-CHERCHEURS	
	Pays de résidence	Nationalité	Pays de résidence	Nationalité
Afrique du Sud		1		1,03
Albanie		1		1,03
Allemagne	16	12	40,60	52,30
Argentin		2		2,30
Autriche	1		1,77	
Australie		3		4,93
Belgique	6	4	17,50	9,00
Biélorussie	1	1	3,03	3,03
Brésil	1		0,26	
Bulgarie	1	1	0,47	0,47
Canada	4	2	5,93	1,13
Chine (RP)	2	9	4,53	13,47
Corée	2	2	2,83	2,83
Croatie	1	2	0,97	2,00
Danemark	1		0,17	
Espagne	3	2	1,37	1,23
États-Unis	60	48	122,54	91,04
Finlande	2	2	2,90	2,90
France	34	32	195,05	144,64
Grèce	3	5	9,23	11,69
Hongrie	1	2	1,03	1,50
Inde	1	3	0,93	4,47
Iran	1	2	0,93	1,37
Irlande	2	1	3,77	2,70
Israël	8	13	21,97	40,84
Italie	13	17	39,60	44,30
Japon	5	7	20,23	35,40
Kosovo		1		8,07
Liban	1	1	3,07	3,07
Mexique		2		12,13
Norvège	1		0,97	
Pays-Bas	2	2	7,00	3,57
Pologne	1	1	0,20	0,20
Portugal	2	1	1,30	0,40
Roumanie	2	5	2,00	10,57
Royaume-Uni	9	6	13,90	4,00
Russie	16	21	29,60	31,84
Sénégal	1	2	0,43	3,40
Serbie	1	1	1,03	1,03
Suède	1	3	12,13	19,93
Suisse	5	2	11,07	2,80
Taiwan	1	1	6,10	6,10
Tunisie	2	2	1,80	1,80
Turquie		1		0,83
Ukraine		2		2,87
Vietnam	1	1	4,00	4,00
TOTAL	**215**	**229***	**592,21**	**592,21**

N.B. : Le total comprend les professeurs de la Chaire de visiteurs Louis Michel et les visiteurs CNRS de longue durée.
** dont 1 professeur de la Chaire Louis Michel qui a une triple nationalité et 12 chercheurs qui ont une double nationalité (total mois-chercheur : 19,01)*

Visitor-Months

COUNTRIES	NUMBER OF VISITORS		VISITOR-MONTHS	
	Country of Residence	Nationality	Country of Residence	Nationality
Albania		1		1,03
Argentina		2		2,30
Australia		3		4,93
Austria	1		1,77	
Belgium	6	4	17,50	9,00
Belarus	1	1	3,03	3,03
Brazil	1		0,26	
Bulgaria	1	1	0,47	0,47
Canada	4	2	5,93	1,13
China (PR)	2	9	4,53	13,47
Croatia	1	2	0,97	2,00
Denmark	1		0,17	
Finland	2	2	2,90	2,90
France	34	32	195,05	144,64
Germany	16	12	40,60	52,30
Greece	3	5	9,23	11,69
Hungary	1	2	1,03	1,50
India	1	3	0,93	4,47
Iran	1	2	0,93	1,37
Ireland	2	1	3,77	2,70
Israel	8	13	21,97	40,84
Italia	13	17	39,60	44,30
Japan	5	7	20,23	35,40
Korea	2	2	2,83	2,83
Kosovo		1		8,07
Lebanon	1	1	3,07	3,07
Mexico		2		12,13
Norway	1		0,97	
The Netherlands	2	2	7,00	3,57
Poland	1	1	0,20	0,20
Portugal	2	1	1,30	0,40
Romania	2	5	2,00	10,57
Russia	16	21	29,60	31,84
Senegal	1	2	0,43	3,40
Serbia	1	1	1,03	1,03
South Africa		1		1,03
Spain	3	2	1,37	1,23
Sweden	1	3	12,13	19,93
Switzerland	5	2	11,07	2,80
Taiwan	1	1	6,10	6,10
Tunisia	2	2	1,80	1,80
Turkey		1		0,83
Ukraine		2		2,87
United Kingdom	9	6	13,90	4,00
United States	60	48	122,54	91,04
Vietnam	1	1	4,00	4,00
TOTAL	**215**	**229***	**592,21**	**592,21**

N.B.: The total figures include the Louis Michel Visiting Chair holders and long-term CNRS visitors.
** including 1 Louis Michel Visiting Chair holder who has triple nationality and 12 visitors who have dual nationalities (total visitor-months: 19,01)*

Nombre de visiteurs et durée des séjours par discipline

Number of Visitors and Length of Stay by Speciality

		2006	2007	2008	2009	2010
Professeurs Permanents	Mathématiques • *Mathematics*	3	3	3	3	3
Permanent Professors	Physique • *Physics*	2	2	2	2	2
		5	5	5	5	5
Chaire Léon Motchane						
Léon Motchane Chair	Mathématiques • *Mathematics*	1	1	1	1	1
Chaire de visiteurs Louis Michel						
Louis Michel Visiting Chair	Physique • *Physics*	3	3	3	3	3
Professeur honoraire	Mathématiques • *Mathematics*	-	-	-	-	-
Honorary Professor	Physique • *Physics*	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1
Visiteurs CNRS de longue durée	Mathématiques • *Mathematics*	3	3	4	4	3
Long-term CNRS Visitors	Physique • *Physics*	1	1	1	1	1
		4	4	4	5	4

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VISITEURS • *VISITORS*										
Mathématiques • *Mathematics*	100	137	176	141	172	159	160	162	132	150
Physique • *Physics*	49	56	36	57	43	45	39	30	32	50
Autres • *Other*	25	42	26	23	18	14	9	10	15	15
Total	**174**	**235**	**238**	**221**	**233**	**218**	**208**	**202**	**179**	**215**
MOIS-VISITEURS • *VISITOR-MONTHS*										
Mathématiques • *Mathematics*	178	321	357	322	388	345	388	346	320	355
Physique • *Physics*	89	85	72	106	112	127	89	98	116	152
Autres • *Other*	37	99	74	89	38	46	36	55	97	85
Total	**304**	**504**	**503**	**517**	**538**	**518**	**513**	**523**	**533**	**592**
Séjour moyen des visiteurs (en mois)										
Average Length of Stay (in months)	1,75	2,14	2,12	2,34	2,31	2,22	2,47	2,59	2,98	2,75

Rayonnement européen des visiteurs à partir de l'IHÉS

Scientific Visits in Europe by IHÉS Visitors

Pays / *Countries*	Nombre de Voyages *Number of Trips*		Nombre de Conférences *Number of Conferences*	
	2009	2010	2009	2010
Allemagne / *Germany*	31	31	14	23
Autriche / *Austria*	1	6	1	3
Belgique / *Belgium*	3	5	4	3
Danemark / *Denmark*	3	2	2	
Espagne / *Spain*	6	6	5	5
France / *France*	42	63	92*	121*
Grèce / *Greece*	-	1	-	1
Irlande / *Ireland*	-	1	-	1
Israël / *Israel*	-	3	-	4
Italie / *Italy*	5	9	5	7
Luxembourg / *Luxemburg*	2		2	
Pays-Bas / *The Netherlands*	3	7	3	5
Pologne / *Poland*	1		1	
Portugal	-	2	-	2
Roumanie / *Romania*	1		-	-
Royaume-Uni / *United Kingdom*	21	11	15	6
Russie / *Russia*	3	1	3	2
Serbie / *Serbia*	-		-	1
Suède / *Sweden*	1		1	
Suisse / *Switzerland*	2		-	3
TOTAL	125	160	148	187

* conférences données en France en dehors de l'IHÉS
* Conferences given in France, outside IHÉS

Les Publications Mathématiques de l'IHÉS

Les volumes de l'année • *This Year's Issues*

Le mode de fonctionnement des Publications Mathématiques de l'IHÉS a été modifié à partir de janvier 2010, puisque son comité éditorial compte désormais deux éditeurs en chef, Sergiu KLAINERMAN et moi-même, ainsi qu'un comité éditorial international.

L'arrivée de nouvelles thématiques centrées sur l'analyse devrait nous amener à augmenter d'ici un an ou deux le volume annuel du journal. Celui-ci reste associé dans les esprits à une spécialité de longs articles, et par là-même à une certaine lenteur de publication. Mais c'est aussi ce choix de publier des articles aussi fondamentaux que novateurs qui maintient une très haute exigence de qualité et fait de ce journal une référence en matière éditoriale.

D'autre part, l'examen des deux volumes de 2009 montre en fait une certaine diversité, entre le volume 110 constitué de l'unique article de Palis et Yoccoz et les cinq articles du volume 109.

Par un hasard de circonstances, les volumes de 2009 se trouvaient être majoritairement sous le signe de la géométrie et de la dynamique ; les premiers articles de 2010 relèvent tous de l'arithmétique. L'avenir nous dira (sans doute avec une sage lenteur) les effets du renouvellement éditorial.

Claire VOISIN

The way in which Publications Mathématiques de l'IHÉS operates changed in January 2010, with the editorial board now comprising two managing editors, Sergiu Klainerman and myself, and an international editorial board.

The arrival of new topics focussing on analysis should enable us to increase the journal's annual output within a year or two. In people's minds, the journal is still seen as specialising in long articles and having as a result a rather slow publishing rate. However, choosing to publish articles that are both fundamental and innovative is what maintains quality at a very high level and makes this journal a reference point.

In addition, looking through the two 2009 volumes reveals a certain level of diversity, with volume 110 consisting of a single article by Palis and Yoccoz and volume 109 containing five articles. By some quirk of circumstance, 2009 volumes deal mostly with geometry and dynamics whereas the first articles in 2010 are all about arithmetic. Time will tell (in due course) what impact the editorial change will have.

Claire VOISIN

Les volumes de l'année • *This Year's Issues*

Volume 111

NGÔ Bào Châu
Le lemme fondamental pour les algèbres de Lie

P. MICHEL
The Subconvexity problem for GL_2

Volume 112

V. VOEVODSKY
Motivic Eilenberg-MacLane spaces

P. DELIGNE
Le Groupe fondamental unipotent motivique de Gm - μN pour N = 2, 4, 6 ou 8

A. ALEKSEEV, B. ENRIQUEZ, C. TOROSSIAN
Drinfeld Associators, Braid Groups and Explicit Solutions of the Kashiwara-Vergne Equations

M. ABOU ZEID
A Geometric Criterion for Generating the Fukaya Category

Événements scientifiques

Scientific Events

Conférence Interdisciplinaire sur la Formation des Motifs dans la Morphogénèse

Interdisciplinary Workshop on Pattern Formation in Morphogenesis

La formation des motifs dans la morphogénèse – le processus le plus intrigant présent dans les organismes vivants – est à l'origine de nombreux problèmes mathématiques.

La conférence organisée à l'IHÉS du 11 au 14 janvier 2010 a permis de créer un espace interdisciplinaire au sein duquel les embryologistes, les généticiens et les biologistes moléculaires ont interagi avec des mathématiciens et des chercheurs en informatique.

Pendant quatre jours, le format original de cette conférence a permis à une centaine de participants venant du monde entier de discuter avec une quarantaine de conférenciers invités lors des exposés présentés par des biologistes et quelques mathématiciens, mais aussi au sein des groupes de travail qui se tenaient à la fin de chaque journée, où mathématiciens et biologistes ont travaillé sur les questions soulevées lors des exposés. De même, à l'occasion de cette conférence, une vingtaine de participants inscrits ont également eu la possibilité de présenter un poster sur leurs travaux, offrant un espace d'interaction supplémentaire entre deux exposés ou à la faveur des pauses déjeuner.

Hans MEINHARDT

Cette conférence a été sponsorisée par :

Richard Lounsbery Foundation

FONDATION FRANCO JAPONAISE SASAKAWA
FONDATION RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE

SIMONS FOUNDATION

Raymond and Beverly Sackler Foundation
(Prestigious Lecture Programme)

Pattern formation in morphogenesis - the most intriguing process in living organisms - is a source of many mathematical problems.

The conference organised at IHÉS from 11 to 14 January 2010 generated an interdisciplinary space in which embryologists, geneticists and molecular biologists interacted with mathematicians and computer scientists.

Over the course of four days, the original format of the conference enabled a hundred or so participants from around the world to engage in discussion with invited speakers during the presentations made by biologists and a few mathematicians, and also during the working groups which met at the end of each day, and in which mathematicians and biologists worked on issues raised during the presentations. In addition, during the conference, twenty or so participants were able to make poster presentations about their work, which provided another opportunity for interaction between presentations or over lunch.

"According to the scope of the workshop, the time schedule of this meeting included both "conference time" and "workshop time". "Conference time" included twenty 45-min presentations mostly by biologists, while the "workshop time" - (scheduled during late afternoon time during each of the first 3 days of the workshop) - was devoted to work in the working groups (on specialized topics) or for free discussions between participants of the workshop.

The afternoon session of Thursday January 14th was planned as a discussion session.

The format of the discussion session was:

1. Presentation of the results of the working groups

2. Discussion presentation of mathematicians on topics/"key issues" found in biological presentations (and in corresponding to them biological materials on the website posted 1-2 months ahead)

3. Open discussion of any important question related

to pattern formation, which could be addressed to a multidisciplinary auditorium.

For creating the working groups:

1. All invited speakers and discussants 1-2 months before the meeting were asked to send to organizers the list of topics for the working groups, in which they would be interested.

2. All participants were encouraged to add to this list a new topic, which appeared in connection with any presentation or as a result of free discussion during the day or during workshop time.

As a result, around 20 topics for work in the working groups were suggested and were posted on the paper board in the hall of the meeting for participants to sign up for any group:

1. Cell-cell communication for coordination of pattern formation
2. The role of pre-patterns
3. Hybrid systems for cell dynamics description
4. The role of multiple scales
5. Genetic control of pattern generation
6. The role of mechanical signals
7. The role of randomness in patterns and signals
8. How are morphogen gradients converted to sharp borders of gene expression?
9. How are morphogen gradients generated within uniform domains of gene expression?
10. Feedback of cell shape on gene regulatory networks
11. Is the concept of master regulator still valid?
12. Differences and similarities between plant and animal development
13. Can computer programs for the study of developmental biology be generalized and combined? If so, how?
14. Integration of datasets in pattern formation analysis
15. Genetic networks
16. Physical modeling of tissues at the cellular level
17. Morphogenetic fields concept
18. Formalism for morphodynamics.
19. Cell dynamics approach to pattern formation in morphogenesis
20. Topological grammars for modeling of morphogenesis

Around 10 working groups were created according to this preliminaraly list of suggested topics, and also several additional working groups were raised from "free discussion groups" during the course of the workshop.

Finally, the list of short discussion presentations for the discussion session was the following:

1. R. BAKER - "key issues", corresponding to working group topic N4: "The role of multiple scales".
2. V. VOLPERT -"key issues", corresponding to working group topics N3 and N19 "Cell dynamics approach to pattern formation in morphogenesis"
3. A. FRIEDMAN-contributed/discussion talk "Pattern formation and regeneration in human epitelial cells"
4. A. ZINOVYEV - presentation of the work of working group N20 "Topological grammars for modeling of morphogenesis" (A. ZINOVYEV, A. GORBAN) and presentation of "key issues" for working group topic N15 "Genetic networks"
5. M.DELITALIA - general discussion talk
6. C.SOULÉ - presentation of the work of working group N17 "Morphogenetic fields concept" (N. MOROZOVA, I. PETER, P. TSONIS, C. SOULÉ, T. POPOVA, W. JÄGER and several additional participants).
7. T. SEKIMURA-presentation of the work of working group N2. "The role of pre-patterns"
(T. SEKIMURA, A. ANOTIDA, Ph. MAINI).
8. E. MJOLSNESS-presentation of the work of working group N18. "Formalism for morphodynamics" (E. MJOLSNESS, P. PRUSINKIEWICZ, J. GIAVITTO)
9. Ph. MAINI-contributed/discussion talk "Modelling aspects of cancer growth"
10. M. MIMURA "key issues", corresponding to working group topic N5 "Genetic control of pattern generation".

Though several working groups, created during the workshop, preferred not to present their current data at the discussion session, a considerable amount of them has decided to continue the discussions started here and to create further collaborations, which is a very important result of the workshop.

It is very important to emphasize, that, during this workshop, not only the interaction space between pure biologists and mathematicians or physicists was created and gave a very good impulse for discussions and several putative collaborations.

In addition, another very important achievement of the workshop appeared to be the communication between biologists from different areas of developmental biology, combined together for the discussion and elucidation of several more general questions of pattern formation, which were formulated by mathematicians during the workshop.

Due to it, not only were interdisciplinary collaborations created as a result of this workshop (as it was expected initially), but there were also very useful and important interactions between biologists working in the different fields of investigations, underlying pattern formation problem.

Finally, another more general and very important result of the workshop was the conclusion of almost all participants that they would suggest to have such kind of workshop annually."

On behalf of the organizing committee
Nadya MOROZOVA

Programme

Lundi 11 janvier

9h15 - 9h45	Accueil et présentation
10h00 - 10h45	Panagiotis TSONIS (University of Dayton, USA) *Pattern Formation in Regenerating Tissues*
11h00 - 11h45	Olivier POURQUIÉ (IGBMC, Université de Strasbourg, France) *Physical Principles Underlying Vertebrate Embryo Patterning*
12h00 - 12h45	Margaret BUCKINGHAM (Institut Pasteur, Paris France) *Pax Gene Orchestration of Somite Patterning and Muscle Stem Cell Fate*
14h15 - 15h00	Hans MEINHARDT (Max-Plank-Institut, Tübingen Deutschland) *One Organizer but two Body Axes? Achievements and Problems in Modeling Axis Formation in Higher Organisms*
15h15 - 16h00	Thomas LECUIT (IBDML, Marseille, France) *The Mechanics of Tissue Morphogenesis*
16h30 - 17h15	Mise en place des groupes de travail Discussions, présentation des posters, travail en groupes

Mardi 12 janvier

9h00 - 9h45	Ben SCHERES (University of Utrecht, Pays-Bas) *Multilevel Models of Signalling Molecules and Response Pathways in Plants*
10h00 - 10h45	Michel BORNENS (Institut Curie, Paris, France) *Shape, Polarity and Individuation of Animal Cells*
11h00 - 11h45	Norbert PERRIMON (Harvard Medical School, Boston, USA) *Insulin Signaling System Discovery by Combining Biological and Computational Tools*
12h00 - 12h45	Yohanns BELLAÏCHE (Institut Curie, Paris, France) *Description and Quantification of Tissue Development in Drosophila*
14h15 - 15h00	Martine BEN AMAR (ENS, Paris, France) *Morphogenesis of Living System: a Biomechanical Point of View*
15h15 - 16h00	Annick HAREL-BELLAN (CNRS-Institut André Lwoff, Villejuif, France) *Epigenetic Control of Differentiation and Pattern Formation - Conférence Sackler*
17h15	Discussion, présentation des posters, travail en groupes

Mercredi 13 janvier

9h00 - 9h45	Thomas HOLSTEIN (Universität Heidelberg, Deutschland) *Regulatory and Autocatalytic Mechanisms of wnt Signalling in Pattern Formation*
10h00 - 10h45	Jeff AXELROD (Stanford University, USA) *Mechanics of Groove Formation in the Drosophila Dorsal Embryonic Ectoderm*
11h00 - 11h45	Ben-Zion SHILO (Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel) *Robustness and Scaling of Morphogen Gradients*
12h00 - 12h45	Michael O'CONNOR (University of Minnesota, Minneapolis, USA) *Modulating BMP Morphogen Gradients in the Drosophila Embryo and Pupal Wing*
14h15 - 15h00	Willi JÄGER (Universität Heidelberg, Deutschland) *Mathematical Concepts in Modelling Formation of Patterns and Structures in Biological Systems*
15h15 - 16h00	Isabelle PETER & Eric DAVIDSON (Caltech, Pasadena, USA) *Pattern Formation in Sea Urchin Endomesoderm as Instructed by Gene Regulatory Network Topologies*
16h30	Discussion, présentation des posters, travail en groupes

Jeudi 14 janvier

10h00 - 10h45 Przemyslaw PRUSINKIEWICZ (University of Calgary, Canada)
Mathematics of Plant Development

11h00 - 11h45 Jean-Louis GIAVITTO (Genopole, Évry, France)
Design Patterns of Pattern Formation and Morphogenesis in a Declarative Programming Language

12h00 Exposés, courtes présentations des mathématiciens invités de leurs travaux (approche, suggestions, application aux questions de biologie.)

à partir de 14h45 Courtes présentations de tous les résultats des groupes de travail, discussion et présentations des mathématiciens invités sur les sujets abordés pendant le workshop. Discussion ouverte.

Arkady VAINTROB, Mikhail GROMOV

Annick HAREL-BELLAN, Vincenzo CAPASSO

Rencontre IPhT (CEA-Saclay) - IHÉS

String Theory at IHÉS

Une journée de conférences réunissant des chercheurs à l'IHÉS et à l'Institut de Physique Théorique (IPhT) du CEA à Saclay s'est déroulée le 18 mars 2010 au centre de conférence Marilyn et James Simons de l'IHÉS.

Cette journée a été l'occasion d'échanges fructueux sur des thèmes scientifiques au cœur des recherches menées à l'IHÉS et à l'IPhT. Les chercheurs des deux instituts ont présenté leurs travaux récents en physique théorique des particules, en gravité quantique, en cosmologie, en biophysique, en physique statistique, en matière condensée, et en physique mathématique. Dans son discours d'ouverture, le directeur du département des sciences de la matière du CEA a salué les relations scientifiques entre ces deux instituts de recherche fondamentale.

Nous donnons une brève description des interventions des chercheurs à l'IHÉS. Le programme détaillé et les exposés présentés à l'occasion de cet événement sont accessibles à l'adresse

http://www.ihes.fr/~vanhove/IHESIPHT2010

Jean Pierre BOURGUIGNON a présenté l'importance du tenseur de courbure de Ricci dans les développements récents en mathématiques (géométrie, probabilité, théorie du transport optimal…) et en physique théorique.

Alain CONNES a détaillé son approche spectrale non commutative du modèle standard de la physique des particules.

Thibault DAMOUR a exposé son analyse de l'algèbre affine E_{10} décrivant la théorie des cordes au voisinage d'une singularité cosmologique de type Big-Bang.

Mikhail GROMOV a présenté des structures mathématiques sous-jacentes aux liposomes et aux micelles.

Dirk KREIMER a détaillé son approche cohomologique des algèbres de Hopf associées aux théories des champs de l'électrodynamique quantique (QED) et de la chromodynamique quantique (QCD).

Maxim KONTSEVITCH a analysé un modèle de dynamique holomorphe et sa relation avec des modèles sur réseaux.

Christophe SOULÉ a décrit un modèle mathématique de circuit pertinent pour les réseaux de gènes.

Pierre VANHOVE a présenté les simplifications importantes, dans l'évaluation processus physique entre particules élémentaires (QED, QCD, …) et en gravité quantique, apportées par la théorie des cordes.

Pierre VANHOVE

Jean Pierre BOURGUIGNON, Yves CARISTAN

Programme

9h15 - 9h30	Yves CARISTAN (Directeur de la DSM et du centre CEA de Saclay)
9h30 - 9h50	Alain CONNES (IHÉS) *Le modèle spectral*
9h50 - 10h10	David KOSOWER (IPhT) *Next-to-Leading Order Collider Physics with Multiple Jets*
10h10 - 10h30	Ruth BRITTO (IPhT) *Scattering Amplitudes in Gauge Theories*
10h30 - 10h50	Pierre VANHOVE (IHÉS & IPhT) *Simplicity of Gauge and Gravity Amplitudes*
11h20 - 11h40	Dirk KREIMER (IHÉS) *Kinematics and Cohomology*
11h40 - 12h00	Bertrand DUPLANTIER (IPhT) *A Rigorous Perspective on Liouville Quantum Gravity and KPZ*
12h00 - 12h20	Vincent PASQUIER (IPhT) *Instabilités dans de Sitter*
12h20 - 12h40	Thibault DAMOUR (IHÉS) *E_{10} and M-theory*
14h00 - 14h20	Mikhail GROMOV (IHÉS) *Secret Mathematical Life of Micelles and Liposomes*
14h20 - 14h40	Henri ORLAND (IPhT) *Classification topologique des ARN*
14h40 - 15h00	Christophe SOULÉ (IHÉS) *Sur le rôle des circuits dans les réseaux de gènes*
15h00 - 15h20	Kirone MALLICK (IPhT) *Exact Results for a Model in Nonequilibrium Statistical Physics*
15h20 - 15h40	Michel BAUER (IPhT) *Quelques questions ouvertes sur les interfaces en deux dimensions*
16h10 - 16h30	Thomas GAREL (IPhT) *Statistics of Renormalized Hoppings for Anderson Localization Transitions*
16h30 - 16h50	Guilio BIROLI (IPhT) *The Glass Transition*
16h50 - 17h10	Ivan KOSTOV (IPhT) *Matrix Models and Conformal Field Theories*
17h10 - 17h30	Maxim KONTSEVITCH (IHÉS) *From Holomorphic Dynamics to Lattice Models*
17h30 - 17h50	Clément RUEF (IPhT) *Black Holes in String Theoryh What's New?*
17h50 - 18h10	Jean Pierre BOURGUIGNON (IHÉS) *La courbure de Ricci comme principe organisateur*
18h10 - 18h30	Jérémie BOUTTIER (IPhT) *Distance in Random Planar Maps*
18h30 - 18h50	André VOROS (IPhT) *(Generalized) Zeta Functions over Zeros of Zeta Functions*

La reconquête de la dynamique par la géométrie après Lagrange

Geometry and dynamics after Lagrange

Le but du colloque *La reconquête de la dynamique par la géométrie après Lagrange* était de revisiter - à l'occasion du 200ème anniversaire de la publication d'importants travaux de Joseph-Louis LAGRANGE et de Siméon-Denis POISSON - les rapports entre géométrie et dynamique, de la méthode de la variation des constantes dans la Mécanique Analytique de LAGRANGE à la variété des mouvements de Jean-Marie SOURIAU (1970), et après. Organisé par Jean Pierre BOURGUIGNON, Pierre CARTIER et Yvette KOSMANN-SCHWARZBACH (École polytechnique), il eut lieu du 24 au 26 mars 2010.

Plusieurs exposés de nature historique furent présentés sur les travaux de LAGRANGE lui-même, ainsi que sur HAMILTON et sur POINCARÉ. (Des éléments de bibliographie de et sur LAGRANGE avaient été rassemblés et joints au programme du colloque.) D'autres conférences donnèrent une vue d'ensemble sur des domaines où la théorie de LAGRANGE s'est développée et où la géométrie est apparue sous des formes nouvelles, alors qu'il avait eu l'ambition de la bannir : mécanique céleste, calcul des variations, symétries et lois de conservation, systèmes dynamiques intégrables, géométrie symplectique, géométrie de POISSON et géométrie de DIRAC pour les sytèmes avec contraintes.

Le 25 mars après-midi, après les exposés, les conférenciers et les participants furent invités à visiter la bibliothèque Mazarine, où ils furent reçus par Isabelle DE CONIHOUT, conservatrice en chef. Étaient spécialement exposés à leur intention dans la magnifique salle de lecture nombre d'ouvrages de mathématiques anciens, dont la première impression d'EUCLIDE en grec, des éditions originales de VIÈTE, NEWTON, EULER et LAGRANGE.

Ce colloque permit à tous les participants de percevoir un éclairage historique sur les travaux mathématiques récents qui y furent présentés dans de remarquables conférences.

The conference on Geometry and dynamics after Lagrange *- on the occasion of the 200th anniversary of several important publications by Joseph-Louis LAGRANGE and Siméon-Denis POISSON - was an opportunity to consider the relation of geometry with dynamics, from the method of varying constants in LAGRANGE's Mécanique Analytique to Jean-Marie SOURIAU's manifold of movements (1970), and later. Organised by Jean-Pierre BOURGUIGNON, Pierre CARTIER, and Yvette KOSMANN-SCHWARZBACH (École polytechnique), it took place on March 24-26, 2010.*

Several lectures of a historical nature dealt with the work of LAGRANGE himself, of HAMILTON and of POINCARÉ. (Elements of a bibliography of and about Lagrange were collected and included in the programme of the conference.) Other lectures gave an overview of domains where LAGRANGE's theory developped and where geometry appeared under new guises, despite his ambition to dispense with it: celestial mechanics, calculus of variations, symmetries and laws, integrable dynamical systems, symplectic geometry, POISSON geometry, and DIRAC geometry for systems with constraints.

After the afternoon session of March 25th, the lecturers and participants were invited to visit the Mazarine library, where they were received by Isabelle DE CONIHOUT, conservateur en chef. She brought out for the occasion the first printed edition of EUCLID in Greek and original editions of books by VIÈTE, NEWTON, EULER, and LAGRANGE in the magnificent reading room of the library.

This conference highlighted a historical approach to the recent mathematical results that were presented in remarkable lectures

Programme

Mercredi 24 mars

9h00 - 9h45 Accueil des participants

9h45 - 10h00 Présentation du colloque par Pierre CARTIER

10h00 - 11h00 Franco MAGRI (Università degli di Milano-Bicocca, Italie)
Lagrange's Second Essay on the Libration of the Moon (1780) and the Birth of Modern Symplectic Mechanics

11h15 - 12h15 Pierre CARTIER (CNRS-IHÉS)
Hamilton et l'optique

14h00 - 15h00 Yvette KOSMANN-SCHWARZBACH (École polytechnique, Palaiseau)
Sur les lois de conservation

15h15 - 16h15 Charles-Michel MARLE (Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris)
Lagrange et le mouvement des planètes

Jeudi 25 mars

10h00 - 11h00 Henrique BURSZTYN (IMPA, Rio de Janeiro, Brésil)
Dirac Structures and Applications

11h15 - 12h15 Peter OLVER (University of Minnesota, Minneapolis, USA)
Poisson Structures and Integrability

14h00 - 15h00 Ralf KRÖMER (Universität Siegen, Deutschland)
La poire de discorde. Le débat autour des travaux de Poincaré sur les figures d'équilibre de masses fluides

15h15 - 16h15 Tudor RATIU (EPFL, Lausanne, Suisse)
Reduction of Variational Principles and Euler-Lagrange Equations

16h45 - 17h45 Alain CHENCINER (Observatoire de Paris, Université Paris 7)
La réduction par Lagrange du problème des trois corps

Vendredi 26 mars

10h00 - 11h00 Patrick IGLESIAS-ZEMMOUR (CMI, Marseille, France et Weizmann Institute, Rehovot, Israel)
Dynamique et géométrie des mouvements

11h15 - 12h15 Jean-Pierre RAMIS (Université Paul Sabatier, Toulouse, France)
Systèmes intégrables et théories de Galois

12h15 Conclusion par Jean Pierre BOURGUIGNON

Pierre CARTIER

Ondes nonlinéaires et dispersion

Nonlinear Waves and Dispersion

Un groupe de travail sur les Ondes non-linéaires et dispersion s'est tenu à l'IHÉS du 21 au 23 juin 2010.

En effet, un an après un programme à l'Institut Henri Poincaré qui a connu un grand succès, Fabrice Planchon et Frank Merle ont voulu organiser une rencontre donnant la part belle aux jeunes conférenciers, sur des sujets en connexion directe avec la dynamique associée à ce programme.

Pendant ces trois jours, il a été vu, outre l'annonce de la résolution d'une conjecture importante par un jeune mathématicien américain, comment les problèmes importants dans l'analyse des équations aux dérivées partielles dispersives se déplacent de la théorie de Cauchy vers des questions d'asymptotique pour des dynamiques hamiltonniennes en dimension infinie ou vers l'analyse de modèles plus réels (comme les water waves, les domaines à bord).

A little over 30 participants and 13 speakers came from France, Europe and the United States to this conference held from 21 to 23 June at IHÉS, after an Institut Henri Poincaré programme which had been a great success the previous year.

The aim was to organise an event where young speakers took centre stage, on topics directly linked to the momentum created by the IHP programme. During the conference, a young American mathematician announced the resolution of an important conjecture. The conference also provided a forum for explaining how important problems in the analysis of dispersive partial differential equations are moving from Cauchy theory towards issues of asymptotic infinite-dimensional Hamiltonian dynamics or towards the analysis of more real models (such as water waves, bounded domains)

Programme

Lundi 21 juin

9h45 - 10h35	T. ALAZARD *On the Existence of 3D Periodic Travelling Gravity Waves*
11h00 - 11h50	L. THOMANN *KAM for the NLS with Harmonic Potential*
12h00 - 12h50	J. METCALFE *On the Strauss Conjecture for the Wave Equation in Exterior Domains*
14h30 - 15h20	V. COMBET *Multi-Soliton Solutions for the Supercritical gKdV Equations*
15h30 - 16h20	P. GRAVEJAT *Travelling Waves for the Gross-Pitaevskii Equation*

Mardi 22 juin

9h45 - 10h35 N. Burq
Dispersive Estimates for the Water-Waves System

11h00 - 11h50 V. Banica
Scattering for a 1D Inhomogeneous NLS and Applications

12h00 - 12h50 B. Dodson
Global Well-Posedness and Scattering for the Defocusing, L^2-Critical, Nonlinear Schrödinger Equation when d ≥ 3

14h30 - 15h20 M. Berti
Sobolev Quasi-Periodic Solutions of NLS in any Dimension D > 1

15h30 - 16h20 L. Vega
Asymptotic Lower Bounds for Schrödinger Evolutions

Mercredi 23 juin

09h45 - 10h35 N. Tvetkov
Sur des EDP dispersives à condition initiale aléatoire

11h00 - 11h50 M. Blair
Strichartz Estimates for the Schrödinger Equation in Exterior Domains

12h00 - 12h50 M. Weinstein
Radiative Decay of Bubble Oscillations

École d'été franco-asiatique 2010

Asian-French Summer School 2010

Organisée conjointement, du 19 au 30 juillet 2010 à l'IHÉS, par le département de mathématiques de l'Université Paris-Sud 11, l'Université de Cergy-Pontoise, l'École polytechnique et l'IHÉS, et financée par le Fonds Société Générale à l'IHÉS, l'école d'été franco-asiatique 2010 était centrée sur le thème des *Singularités dans les équations aux dérivées partielles*. Elle était principalement destinée aux étudiants en thèse et jeunes chercheurs de France et d'Asie, tout en étant ouverte à tous.

Cette école d'été, organisée sous la responsabilité de Nicolas BURQ (Université Paris-Sud 11), CHAE Dongho (Université Sungkyunkwan, Corée), DÚÓNG Minh Dúc (Université Nationale du Vietnam), Patrick GÉRARD (Université Paris-Sud 11), GIGA Yoshikazu (Université de Tokyo, Japon), François GOLSE (École polytechnique), HONG Jiaxing (Université Fudan, République Populaire de Chine), LIU Ta-Ping (Academia Sinica, Taipei, Taiwan), Frank MERLE (IHÉS-Université de Cergy-Pontoise), XIN Zhouping (Université Chinoise de Hong Kong), a eu pour but de former sur les récents développements du sujet et de favoriser les échanges entre jeunes chercheurs asiatiques et européens.

Cette école a reçu également le soutien du Service Scientifique de l'Ambassade de France à Pékin, NCTS (Taiwan), JSPS (Japon), NSC (Taiwan), Croucher Foundation (Hong-Kong).

SOCIETE GENERALE

Jointly organized, from 19 to 30 July 2010 at IHÉS, by the Department of Mathematics of the Université Paris-Sud 11 at Orsay, the Université de Cergy-Pontoise, École polytechnique and IHÉS, with the support of the Société Générale Fund at IHÉS, the 2010 French-Asian Summer School focused on Singularities in Partial Differential Equations. *Mainly designed for Asian and European PhD students and young researchers, it was also was open to all.*

The Summer School, organized under the supervision of Nicolas BURQ (Université Paris-Sud 11), CHAE Dongho (Sungkyunkwan University, Korea), DÚÓNG Minh Dúc (Vietnam National University), Patrick GÉRARD (Université Paris-Sud 11), GIGA Yoshikazu (Tokyo University, Japan), François GOLSE (École polytechnique), HONG Jiaxing (Fudan University, People's Republic of China), LIU Ta-Ping (Academia Sinica, Taipei, Taiwan), Frank MERLE (IHÉS-Université de Cergy-Pontoise), XIN Zhouping (Chinese University of Hong Kong), aimed at presenting recent developments in the topic of the school and promoting exchanges between young researchers from Asia and Europe.

This Summer School was also supported by the Scientific Service of the French Embassy in Pekin, NCTS (Taiwan), JSPS (Japan), NSC (Taiwan), Croucher Foundation (Hong-Kong).

"Après le succès remporté par la première édition organisée en partenariat avec l'Université Paris 11-Orsay en juillet 2006, l'IHÉS, en collaboration avec les départements de mathématiques de l'Université Paris 11-Orsay, de l'Université de Cergy-Pontoise et de l'École polytechnique a organisé une nouvelle école d'été franco-asiatique cette fois autour du thème des *Singularités dans les équations aux dérivées partielles*. Son financement provenait des revenus du Fonds Société Générale dans les fonds propres de l'IHÉS.

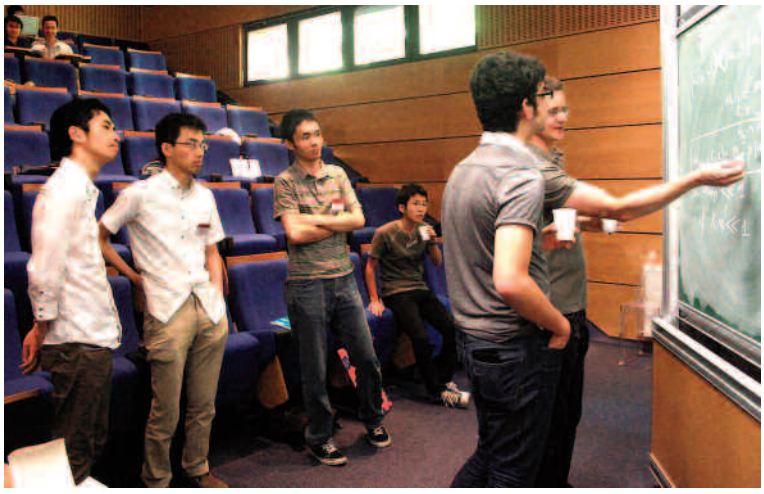
L'objectif de cette école d'été était de présenter quelques développements actuels en théorie des équations partielles non linéaires, avec une attention particulière aux phénomènes singuliers, tout en favorisant les échanges entre les participants, venus de différents pays asiatiques ou européens (à l'exception d'un canadien).

Cinq cours de 6h répartis sur les matinées étaient consacrés à des équations de la mécanique des fluides, de la géométrie ou des ondes dispersives, en s'efforçant de rester accessibles au niveau Master. Les sessions de l'après-midi avaient pour but d'introduire à des thèmes de recherche récents, par l'intervention d'un ou plusieurs spécialistes du sujet.

Le format et la qualité des cours ont été largement salués par les participants, et si le contenu des sessions de l'après-midi a pu paraître parfois un peu technique à l'auditoire, l'ensemble a sans aucun doute stimulé les échanges scientifiques.

L'ensemble de l'école est donc une réussite, à laquelle a nettement contribué l'IHÉS, en mettant à disposition un centre de conférences très agréable, un support financier et une organisation sans faille. Un regret, toutefois : celui de n'avoir pas pu attirer un plus grand nombre de participants chinois. Hélas différents colloques en analyse étaient organisés en Chine à la même période."

Pour le comité d'organisation
Patrick GÉRARD



Nicolas BURQ

Programme

Lundi 19 juillet

9h00 - 10h30 Yvan MARTEL (Université de Versailles-Saint-Quentin, France)
Inelastic Interaction of Solitons for the Quartic gKdV Equation I

10h45 - 12h15 Nicolas BURQ (Université Paris-Sud, Orsay, France)
Large Time Dynamics for the One Dimensional Schrödinger Equation I

Session de l'après-midi (organisation : Jean-Marc DELORT)
Nonlinear Evolution Equations and Birkhoff Normal Forms

14h00 - 15h30 Jean-Marc DELORT (Université Paris 13, Villetaneuse, France)

16h00 - 17h00 Massimiliano BERTI (Université de Naples, Italie)

Mardi 20 juillet

9h00 - 10h30 Nicolas BURQ (Université Paris-Sud, Orsay, France)
Large Time Dynamics for the One Dimensional Schrödinger Equation II

10h45 - 12h15 Yvan MARTEL (Université de Versailles-Saint-Quentin, France)
Inelastic Interaction of Solitons for the Quartic gKdV Equation II

Session de l'après-midi (organisation : Olivier DRUET)
Asymptotic Analysis for some Elliptic PDE's

14h00 - 15h00 Olivier DRUET (UMPA-ENS Lyon)

15h00 - 16h00 Paul LAURAIN (UMPA-ENS Lyon)

16h30 - 17h30 Frédéric ROBERT (Institut Élie Cartan, Nancy)

Mercredi 21 juillet

9h00 - 10h30 Yvan MARTEL (Université de Versailles-Saint-Quentin, France)
Inelastic Interaction of Solitons for the Quartic gKdV Equation III

10h45 - 12h15 László SZÉKELYHIDI Jr. (Université de Bonn, Deutschland)
Convex Integration for the Euler Equations I

Session de l'après-midi (organisation : Mihalis DAFERMOS)
The Equations of General Relativity

14h00 - 15h30 Mihalis DAFERMOS (DPMMS Cambridge, UK)

16h00 - 17h30 Mihalis DAFERMOS (DPMMS Cambridge, UK)

Jeudi 22 juillet

9h00 - 10h30 László SZÉKELYHIDI Jr. (Université de Bonn, Deutschland)
Convex Integration for the Euler Equations II

10h45 - 12h15 Nicolas BURQ (Université Paris-Sud, Orsay, France)
Large Time Dynamics for the One Dimensional Schrödinger Equation III

Session de l'après-midi (organisation : Fabrice PLANCHON)
Waves on Domains: Geometry and Dispersion

14h00 - 15h30 Fabrice PLANCHON (Université Paris 13, Villetaneuse, France)

16h00 - 17h30 Oana IVANOVICI (Johns Hopkins University, Baltimore, USA)

Vendredi 23 juillet

9h00 - 10h30 Nicolas BURQ (Université Paris-Sud, Orsay, France)
Large Time Dynamics for the One Dimensional Schrödinger Equation IV

10h45 - 12h15 Yvan MARTEL (Université de Versailles-Saint-Quentin, France)
Inelastic Interaction of Solitons for the Quartic gKdV Equation IV

Session de l'après-midi

14h00 - 15h00 Dongho CHAE (Sungkyunkwan University, Corée)
On the Singularity Problem in the Incompressible 3D Euler Equations

Lundi 26 juillet

9h00 - 10h30 David GÉRARD-VARET (Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris)
Boundary Layer Theory for the Navier-Stokes Equation I

10h45 - 12h15 László SZÉKELYHIDI Jr. (Université de Bonn, Deutschland)
Convex Integration for the Euler Equations III

Session de l'après-midi (organisation : Alessio FIGALLI)
Geometric Measure Theory and Calculus of Variations

13h30-14h30 Alessio FIGALLI (Université du Texas, Austin, USA)

14h30-15h30 Luigi AMBROSIO (École Normale Supérieure, Pise, Italie)

16h00-17h00 Jean-Michel ROQUEJOFFRE (Université Paul Sabatier, Toulouse, France)

17h00-18h00 Marianna CSÖRNYEI (University College, Londres, UK)

Mardi 27 juillet

9h00 - 10h30 László SZÉKELYHIDI Jr. (Université de Bonn, Deutschland)
Convex Integration for the Euler Equations IV

10h45 - 12h15 Yann BRENIER (CNRS-Université de Nice, France)
Examples of Hidden Convexity in Fluid Mechanics I

Session de l'après-midi (organisation : Nikolay TZVETKOV)
Limit Properties of Randomly Forced PDEs

14h00 - 15h00 Nikolay TZVETKOV (Université de Cergy-Pontoise, France)

15h00 - 16h00 Anne DE BOUARD (École polytechnique, Palaiseau)

16h30 - 17h30 Armen SHIRIKYAN (Université de Cergy-Pontoise, France)

Mercredi 28 juillet

9h00 - 10h30 Yann BRENIER (CNRS-Université de Nice, France)
Examples of Hidden Convexity in Fluid Mechanics II

10h45 - 12h15 David GÉRARD-VARET (Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris)
Boundary Layer Theory for the Navier-Stokes Equation II

Session de l'après-midi (organisation : Laure SAINT-RAYMOND)
Hydrodynamic Limits

14h00 - 15h00 Laure SAINT-RAYMOND (École Normale Supérieure, Paris)

15h00 - 16h00 Thierry BODINEAU (École Normale Supérieure, Paris)

16h30 - 17h30 Stefano OLLA (CEREMADE, Université Paris-Dauphine)

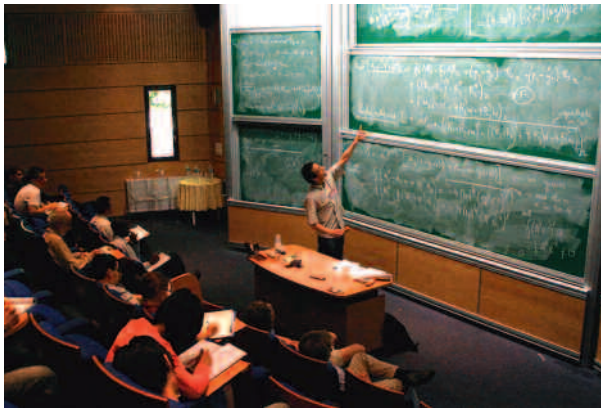
Jeudi 29 juillet

9h00 - 10h30	David GÉRARD-VARET (Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris) *Boundary Layer Theory for the Navier-Stokes Equation III*
10h45 - 12h15	Yann BRENIER (CNRS-Université de Nice, France) *Examples of Hidden Convexity in Fluid Mechanics III*
	Session de l'après-midi (organisation : Clément MOUHOT) *Mean-field Limits and PDE's*
14h00 - 15h00	Clément MOUHOT (École Normale Supérieure, Paris)
15h00 - 16h00	Maxime HAURAY (CMI, Université de Provence, Marseille, France)
16h30 - 17h30	Jani LUKKARINEN (Université d'Helsinki, Finlande)

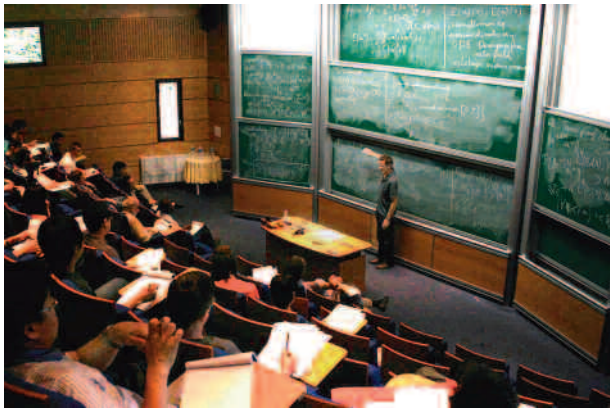
Vendredi 30 juillet

9h00-10h30	Yann BRENIER (CNRS-Université de Nice, France) *Examples of Hidden Convexity in Fluid Mechanics IV*
10h45-12h15	David GÉRARD-VARET (Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris) *Boundary Layer Theory for the Navier-Stokes Equation IV*

Les cours et les séminaires ont eu lieu à l'IHÉS du lundi 19 juillet à 8h30 au samedi 31 juillet à 12h30.
Les cours ont eu lieu le matin sous la forme de 2 cours de 1h30 chacun.



Yvan MARTEL



Nicolas BURQ

Méthodes multi-échelles et imagerie

Multiscale Methods and Imaging

Le colloque inaugural de la Chaire Schlumberger pour les Sciences Mathématiques à l'IHÉS a eu lieu les 17 et 18 novembre 2010. C'est le thème des *Méthodes multi-échelles et imagerie* qui a été choisi et qui a été développé par Josselin GARNIER, Emmanuel CANDÈS, Habib AMMARI, Patrick JOLI, Felix OTTO, Grégoire ALLAIRE et George PAPANICOLAOU.

The Schlumberger Chair for mathematical sciences at IHÉS inaugural conference took place on 17 and 18 November 2010. The theme chosen and presented by Josselin GARNIER, Emmanuel CANDÈS, Habib AMMARI, Patrick JOLI, Felix OTTO, Grégoire ALLAIRE and George PAPANICOLAOU was Multiscale Methods and Imaging.

Schlumberger

Programme

Mercredi 17 novembre

9h30 - 10h00 Accueil

10h00 - 11h00 Josselin GARNIER (Université Paris 7 et Professeur Schlumberger à l'IHÉS)
Correlation-Based Imaging in a Scattering Environment

11h15 - 12h15 Habib AMMARI (CNRS-École Normale Supérieure, Paris)
Multistatic Imaging

14h00 - 15h00 Patrick JOLY (INRIA, Paris-Rocquencourt)
Effective Boudary Conditions for the Propagation of Waves Across Thin Periodic Interfaces

15h15 - 16h15 Felix OTTO (MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, Deutschland)
Optimal Error Bounds in Stochastic Homogenization

16h45 - 17h45 Emmanuel CANDÈS (Stanford University, États-Unis)
Robust Principal Component Analysis and other Advances in Low-Rank Matrix Modeling: Some Theory and Some Computer Vision Applications

Jeudi 18 novembre

9h30 - 10h00 Accueil

10h00 - 11h00 Grégoire ALLAIRE (École polytechnique, Palaiseau)
Shape Optimization and Homogenization

11h15 - 12h15 George PAPANICOLAOU (Stanford University, USA et Professeur Schlumberger à l'IHÉS)
Mean Field Models of Systemic Risk

Grégoire ALLAIRE et un participant à la conférence

Événement à l'Exposition universelle de Shanghai

Event at the Shanghai World Expo

Depuis plus de 10 ans, l'IHÉS développe des efforts en direction de la Chine afin d'augmenter sa visibilité auprès de la communauté scientifique chinoise et l'Exposition universelle de Shanghai était une occasion exceptionnelle pour entrer en contact avec le public chinois. L'IHÉS a été sélectionné pour organiser la conférence *à la rencontre des déchiffreurs* dans le Pavillon France. Cette manifestation grand public a pour objectif d'aller à la rencontre de scientifiques en apportant un éclairage sur la vitalité et la richesse de la recherche fondamentale en mathématiques et les interactions avec de nombreuses disciplines comme la physique, mais aussi la biologie, et encore d'autres domaines.

Organisée avec le soutien du Consulat Général de France à Shanghai, la conférence a rassemblé plus de 200 participants, le 12 octobre 2010, dans l'Auditorium du Pavillon France à l'Exposition Universelle de Shanghai.

Une session a eu lieu le matin. Elle a accueilli principalement des étudiants de filières scientifiques de grandes universités de Shanghai, et une autre l'après-midi à laquelle a assisté un public plus mixte.

HU Sen, LIU Kefeng, George PAPANICOLAOU, Josselin GARNIER, Cédric VILLANI, Philippe LAGAYETTE

Les huit intervenants, mathématiciens venus de R. P. de Chine et de France et , ont choisi librement le thème de leur exposé. Trois exposés ont porté sur la physique mathématique et l'apport de la géométrie dans notre connaissance de l'Univers : LIU Kefeng (Zhejiang University) *Des mathématiques nées de la physique*, LONG Yiming (Chern Institute of Mathematics, Nankai University) *Le système solaire vu par un mathématicien* et HU Sen (University of Science and Technology of China) *À la recherche de la géométrie de l'univers*. Cédric VILLANI (Université de Lyon I - Institut Henri Poincaré - visiteur à temps partiel à l'IHÉS) a traité de l'évolution des galaxies en utilisant une analogie de la cinétique des gaz.

Les autres exposés ont abordé des thèmes plus variés, allant des polyèdres flexibles, plus communément appelés flexaèdres, et du problème de la variation de leur volume

For over 10 years, IHÉS has developed efforts towards the People's Republic of China to raise its visibility in the Chinese scientific community. The Shanghai World Expo was a great opportunity to get in touch with the Chinese public. IHÉS offered to organise the conference "meeting the unravelers" *whose objective is to enable the public to meet scientists shedding light on the vitality and diversity of fundamental research in mathematics and its interactions with many disciplines such as physics, but also biology, ethnology...*

Over 200 guests attended this conference day held on 12 October 2010 in the Auditorium of the France Pavilion at the World Expo Shanghai. One session was held in the morning, which hosted mainly students of science subjects at major universities in Shanghai, and another in the afternoon, attended by a more diverse audience.

The eight lecturers, mathematicians from P. R. China and France, freely chose the theme of their presentation. Three lectures focused on mathematical physics and geometry and their contribution to our understanding of the Universe: LIU Kefeng (Zhejiang University) Mathematics born of physics, *LONG Yiming (Chern Institute of Mathematics, Nankai University)* The solar system seen by a mathematician *and HU Sen (University of Science and Technology of China)* In Search of the geometry of the universe. *Cédric VILLANI (University of Lyon I - Institut Henri Poincaré - part-time visitor at IHÉS) discussed the evolution of galaxies using an analogy with gas kinetics.*

Other presentations covered more varied topics, ranging from flexible polyhedra, commonly called flexaedra, and the problem of the variation in volume during a deformation, by Jean-Pierre BOURGUIGNON (IHÉS-CNRS) at the noise issue by Josselin GARNIER (IHÉS - Université Paris Diderot-Paris 7), which discussed the use of fine techniques for image analysis based on the seismic wave propagation in random media. George

pendant la déformation, par Jean Pierre BOURGUIGNON (CNRS - IHÉS) à la question du bruit par Josselin GARNIER (IHÉS - Université Paris Diderot-Paris 7) qui traitait de l'utilisation de techniques fines d'analyse des images pour la sismologie s'appuyant sur la propagation des ondes en milieu aléatoire. George PAPANICOLAOU (IHÉS - Stanford University) a dressé un panorama des apports des mathématiques à la finance et LI Ta-Tsien (Institut Sino-Français de Mathématiques Appliquées à l'Université Fudan) a présenté les nombreux domaines mathématiques dans lesquels on trouve le Nombre d'Or et l'importance qu'il revêt dans un certain nombre de questions.

LONG Yiming

L'édition en chinois du livre *Les Déchiffreurs, voyage en mathématiques* aux Éditions Higher Education Press est sortie à l'occasion de la conférence. L'Exposition itinérante *Les Déchiffreurs*, a été accrochée du 16 au 23 octobre au Pavillon Paris-Île de France de l'Exposition universelle de Shanghai.

Une conférence de presse organisée conjointement avec Higher Education Press a réuni une vingtaine de journalistes représentant principalement des supports chinois. De nombreux articles de presse ont été publiés dès le lendemain de l'événement (cf ci-dessous).

Un cocktail a ensuite été donné, en présence de Monsieur Thierry Mathou, Consul général de France à Shanghai.

EADS, Saint-Gobain, la Société Générale et LCL Banque privée ont apporté leur soutien à l'événement.

PAPANICOLAOU (IHÉS - Stanford University) gave an overview of the contributions of mathematics to finance and LI Ta-Tsien (Sino-French Institute of Applied Mathematics) presented several mathematical areas where we find the Golden Ratio and the importance it has in a number of issues.

The conference was enhanced by the output of the Chinese edition of the book The Unravelers *published by Higher Education Press and the travelling Exhibition* The Unravelers, *shown from October 16 to 23 at the Pavilion Paris-Ile de France of the World Expo.*

A press conference organized in conjunction with Higher Education Press gathered a large number of journalists representing mostly Chinese media. Many press articles were published the next day (see below).

A cocktail was then served, in presence of Thierry MATHOU, Consul General of France in Shanghai.

EADS, Saint-Gobain, la Société Générale and LCL Banque privée sponsored the event.

Exposition "Les déchiffreurs"

"The Unravelers" Exhibition

En France, l'exposition a été accrochée à Salon de Provence en juin 2010, à l'occasion de l'inauguration de l'École Pierre Bonelli. Cette cérémonie s'est déroulée le 8 juin en présence de Jean Pierre BOURGUIGNON.

L'exposition *Les Déchiffreurs*, dans ses versions chinoise et française, a été accrochée du 16 au 22 octobre 2010 dans le Pavillon Paris-Île-de-France de l'Exposition universelle de Shanghai.

Puis elle a commencé en novembre une tournée d'un an dans de nombreuses villes chinoises via le réseau des Alliances françaises de Chine en commençant par Nankin en novembre 2010 et Canton en décembre 2010.

La tournée de l'exposition en 2011 sera organisée selon le programme suivant :

- Jinan : janvier 2011,
- Xi'an : mars 2011,
- Pékin : avril 2011,
- Hangzhou : mai 2011,
- Chongqing : juin 2011,
- Macao : juillet 2011,
- Tianjin : septembre 2011.

L'exposition sera également accrochée au Chern Institute for Mathematics pendant la semaine de conférences qui se tiendra en octobre 2011 à l'occasion du 100e anniversaire de CHERN Shiing-Shen.

L'exposition *Les Déchiffreurs*, dans sa version anglaise a été accrochée au Congrès International des Mathématiciens qui s'est tenu à Hyderabad, Inde en août 2010.

Pavillon île-de-France, Shanghai

ICM, Hyderabad

In France, the exhibition was shown in Salon de Provence in June 2010 on the occasion of the inauguration of the Pierre Bonelli School. The ceremony took place in presence of Jean-Pierre BOURGUIGNON on June 8.

The exhibition in its French and Chinese versions was shown from 16 to 22 October 2010 in the Pavilion Paris-Île de France of the Shanghai World Expo.

It then began a one-year tour throughout China in many Chinese cities over the network of the Alliances Françaises.

The exhibition was shown first in November 2010 in Nanjing and in Guangzhou in December 2010.

The tour of the exhibition in 2011 will be organized according to the following schedule:

- *Jinan: January 2011;*
- *Xi'an: March 2011;*
- *Beijing: April 2011;*
- *Hongzhou: May 2011;*
- *Chongqing: June 2011;*
- *Macau: July 2011;*
- *Tianjin: September 2011.*

Afterwards, the exhibition will be shown at the Chern Institute for Mathematics in October 2011 in the week of conferences to be held to mark the 100th anniversary of the late professor CHERN Shiing-Shen.

The exhibition The Unravelers *in its English version was shown on the occasion of the International Congress of Mathematicians held in Hyderabad, India, in August 2010.*

Rapport administratif

Administrative Report

Conseil d'Administration et Direction

Board of Directors and Management

Le Conseil d'Administration de l'IHÉS est composé de membres de droit, membres fondateurs et personnalités qualifiées. Le Conseil d'Administration a eu le plaisir d'accueillir un nouveau membre cette année : Kamel BENNACEUR, nouveau représentant de Schlumberger Limited.

The IHES Board of Directors is composed of ex-officio members, founding members and individual members. The Board of Directors welcomed a new member this year: Kamel BENNACEUR, representative of Schlumberger Limited.

Membres à la fin 2010 • *Members at the End of 2010*

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION • *CHAIRMAN OF THE BOARD OF DIRECTORS*

Philippe LAGAYETTE
Président de la Fondation de France
Chairman of the Fondation de France

VICE-PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION • *VICE-CHAIRMAN OF THE BOARD OF DIRECTORS*

Schlumberger Limited
représenté par / *represented by* Kamel BENNACEUR

TRÉSORIER DU CONSEIL D'ADMINISTRATION • *TREASURER OF THE BOARD OF DIRECTORS*

Isabelle BOUILLOT
Président de China Equity Links / *Chairman of China Equity Links*

MEMBRES DE DROIT • *EX-OFFICIO MEMBERS*

Ministère de la Recherche • *French Ministry of Research*
représenté par / *represented by* Frank PACARD

Centre National de la Recherche Scientifique • *French National Center for Scientific Research*
représenté par / *represented by* Guy MÉTIVIER

MEMBRES FONDATEURS • *FOUNDING MEMBERS*

Académie Suisse des Sciences Naturelles • *Swiss Academy of Natural Sciences*
représentée par / *represented by* Marc BURGER, Gian-Michele GRAF, Alain VALETTE

AXA
représenté par / *represented by* François BUCCHINI

Commissariat à l'Énergie Atomique • *Atomic Energy Agency*
représenté par / *represented by* Catherine CÉSARSKY

Électricité de France
représentée par / *represented by* Yves BAMBERGER

Engineering and Physical Sciences Research Council (Royaume Uni • *United Kingdom*)
représenté par / *represented by* David HARMAN, Caterina MORA

Membres à la fin 2009 • *Members at the End of 2009*

Max-Planck-Gesellschaft (Allemagne • *Germany*)
représentée par / *represented by* Berthold NEIZERT, Hermann NICOLAI, Werner BALLMANN

Schlumberger Limited
représenté par / *represented by* Kamel BENNACEUR

Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles de Belgique • *Belgium Federal Office for Scientific, Technical and Cultural Affairs*
représenté par / *represented by* Eric BEKA

PERSONNALITÉS QUALIFIÉES • *INDIVIDUAL MEMBERS*

Isabelle BOUILLOT
Présidente de China Equity Links / *Chairman of China Equity Links*

Cécile DEWITT-MORETTE
Jane and Roland Blumberg Centennial Professor in Physics, Univ. of Texas at Austin

Philippe LAGAYETTE
Président de la Fondation de France
Chairman of the Fondation de France

Marwan LAHOUD
Directeur général d'EADS chargé du marketing, de l'international et de la stratégie
Chief Strategy and Marketing Officer, EADS

André LÉVY-LANG
Ancien Président de Paribas, Professeur Associé Émérite à l'Université de Paris-Dauphine
Ex-Chairman of Paribas, Associate Professor Emeritus at Paris-Dauphine University

Président du Conseil d'Administration • *Chairman of the Board of Directors*

Philippe LAGAYETTE préside l'Institut des Hautes Études Scientifiques depuis 1994. Il est Président de la Fondation de France depuis 2010.

Philippe LAGAYETTE est un ancien élève de l'École polytechnique et de l'École Nationale d'Administration. Il est Commandeur de la Légion d'Honneur et Commandeur de l'Ordre National du Mérite.

***Philippe LAGAYETTE** has been Chairman of the Board of Directors of the Institut des Hautes Études Scientifiques since 1994. He is the Chairman of the Fondation de France since 2010.*

Philippe LAGAYETTE is an alumni of the École polytechnique and of the École Nationale d'Administration. He is a Commandeur of the Légion d'Honneur and Commandeur of the Ordre National du Mérite.

Directeur de l'IHÉS • *Director of IHÉS*

Jean Pierre BOURGUIGNON, mathématicien, dirige l'Institut des Hautes Études Scientifiques depuis 1994. Géomètre différentiel de formation, sa spécialité est l'analyse globale et les aspects mathématiques de la physique théorique.

Directeur de recherche au CNRS, il est aussi professeur d'exercice partiel à l'École polytechnique. Membre des conseils scientifiques de plusieurs institutions étrangères, il est également éditeur de plusieurs journaux scientifiques internationaux.

Il est ingénieur de l'École polytechnique (promotion 1966) et Docteur ès Sciences Mathématiques de l'Université Paris VII (1974). Il est membre de l'Academia Europaea et correspondant étranger de l'Académie Royale des Sciences espagnole. En 1997, il a reçu le prix du Rayonnement Français

***Jean-Pierre BOURGUIGNON** has been Director of the Institut des Hautes Études Scientifiques since 1994. His specialty is differential geometry, global analysis and mathematical aspects of theoretical physics.*

Directeur de recherche at the CNRS, he is also professor at the École polytechnique. A member of the scientific council of several foreign institutions, he is also editor of a number of international mathematical journals.

Jean-Pierre BOURGUIGNON holds an Engineering degree from the École polytechnique (class of 1966) and a PhD in Mathematical Sciences from the University Paris VII (1974). He is member of the Academia Europaea and a foreign member of the Royal Spanish Academy of Sciences. In 1997, he received the Prix du

pour les Sciences Mathématiques et Physiques. Il a été élu membre honoraire de la London Mathematical Society en 2005. Depuis 2007, il préside le Comité d'Éthique du CNRS. En 2008, il a reçu le titre de Docteur honoris causa de l'Université Keio au Japon.

Rayonnement Français in Mathematical Sciences and Physics and in 2005 was elected honorary member of the London Mathematical Society. Since 2007, he chairs the Ethics Committee of CNRS. In 2008, he received an Honorary Doctorate degree of Keio University, Japan.

Secrétaire général de l'IHÉS • *General Secretary of IHÉS*

Emmanuel HERMAND a rempli les fonctions de Directeur Administratif de 1984 à 1995 chez Pierre Médical, une start-up spécialisée dans le traitement des affections respiratoires. À la suite du rachat de l'entreprise, il devient Directeur des Ressources Humaines France pour le groupe américain Mallinckrodt jusqu'en 1999, année où il rejoint l'IHÉS en tant que Secrétaire Général.

Emmanuel HERMAND est titulaire d'une Maîtrise d'Administration Économique et Sociale et d'un Diplôme de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris.

Emmanuel HERMAND *joined the start up Pierre Médical, specialising in the treatment of respiratory problems, in 1985. He was Administrative Director there until 1995. Following the acquisition of the company, he became Director of Human Resources (France) for the American group Mallingckrodt until 1999 when he joined IHÉS as General Secretary.*

Emmanuel HERMAND holds an MBA and has a Diploma from the "Chambre de Commerce et d'Industrie" *of Paris.*

Soutiens institutionnels

Partners

L'IHÉS remercie chaleureusement les institutions françaises et étrangères qui lui ont maintenu leur soutien en 2010. Ces contributions ont une grande importance pour l'Institut car, en dehors du signe de reconnaissance qu'elles représentent, elles lui permettent de poursuivre année après année sa mission au service des chercheurs pour le développement de la science en France, en Europe et dans le reste du monde.

IHÉS warmly thanks all the French and foreign institutions which continued their support in 2010. These contributions are crucial for the Institute as well as being a sign of recognition. They enable IHÉS to pursue its mission of serving researchers for the development of science in France, Europe and further afield, year after year.

Organismes publics français • *French Public Institutions*

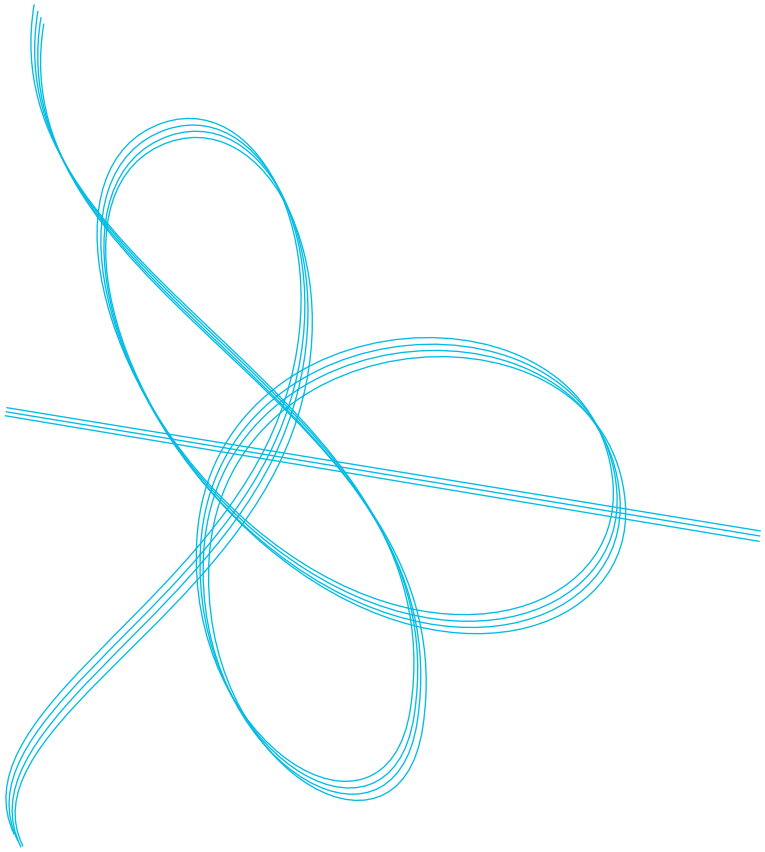
Centre National de la Recherche Scientifique
Commissariat à l'Énergie Atomique
Genopole® d'Évry
Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

Organismes publics étrangers • *Foreign Public Institutions*

Engineering and Physical Sciences Research Council (Royaume-Uni)
Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (Suisse)
Japan Society for the Promotion of Science (Japon)
Max-Planck-Gesellschaft (Deutschland)
National Science Foundation (USA)
Service public fédéral de Programmation Politique Scientifique du Royaume de Belgique (B)

Institutions privées françaises et étrangères • *French and Foreign Organisations*

Électricité de France
Florence Gould Foundation (USA)
France Telecom R&D
Friends of IHES, Inc.
K.C. Wong Education Foundation (République Populaire de Chine)
Schlumberger Ltd
GDF - Suez



Rapport financier
Financial Report

Le bilan financier de l'année 2010 fait apparaître un résultat excédentaire de 155 k€ malgré des recettes et des dépenses en légère diminution. Ce résultat est en grande partie engendré par une reprise de provisions pour moins-values latentes des placements financiers constatées en 2008. On peut noter que le budget de fonctionnement proprement-dit est équilibré pour l'exercice 2010.

Le cabinet Deloitte & Touche, commissaire aux comptes de l'Institut, a procédé à un contrôle des comptes et aux vérifications spécifiques prévues par la loi. Il a certifié que les comptes présentés pour l'année 2010 étaient réguliers et sincères au regard des règles et des principes comptables français, et donnaient une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé.

Les recettes

Pour l'année 2010, les recettes sont en légère diminution par rapport à 2009.

Les subventions provenant des organismes gouvernementaux et les contributions non gouvernementales ont été conformes aux engagements prévus dans le budget à des fluctuations de change près.

Le report des ressources non utilisées est resté stable en raison des nouveaux financements reçus en 2010 et de la fin de deux programmes financés par l'Agence Nationale de Recherche sur le Sida et l'Agence Nationale de la Recherche.

Les recettes engendrées par les résidences sont en augmentation, essentiellement suite à la création de six nouveaux appartements dans la Résidence de l'Ormaille réservés au département de mathématiques de l'Université Paris-Sud 11.

Cette année les recettes des Publications Mathématiques de l'IHÉS sont en ligne avec ce qui était attendu et mis au budget. Les volumes 111 et 112 ont été imprimés et diffusés en 2010.

Les produits financiers engendrés par les placements des fonds propres de l'Institut ont augmenté grâce aux bonnes performances des fonds sélectionnés par le Comité financier, permettant notamment une reprise d'une partie importante des moins-values latentes des placements financiers constatées en 2008. Cette augmentation a permis de compenser en grande partie la diminution des autres ressources.

Les dépenses

Les dépenses ont été réduites conformément à ce qui était prévu dans le budget 2010.

Les frais de personnel sont en très légère diminution par rapport à 2009, et ont finalement été inférieurs au montant attendu pour ces dépenses dans le budget revu voté en mai 2010. Le CNRS a notamment continué à prendre en charge le salaire du directeur, permettant d'économiser ce poste de dépenses, ainsi que celui de six chercheurs mis à disposition (en mathématiques, en physique théorique et en biologie).

Les dépenses de fonctionnement ont encore été réduites par rapport à l'année 2009 grâce au suivi rigoureux de l'encadrement de l'Institut mais la hausse du coût de l'énergie

The 2010 balance sheet shows a surplus of 155 k€ despite a slight decrease in resources and expenditure. This result is largely caused by a reversal of provisions for unrealised losses on financial investments recorded in 2008. It should be noted that the actual operating budget is balanced for the 2010 financial year.

Deloitte & Touche, the Institute's statutory auditors, conducted an audit of the accounts in accordance with applicable legislation. It certified that the financial statements presented for 2010 gave a true and fair view of the financial position of the Institute at the year end.

Resources

In 2010, resources decreased slightly compared to 2009.

Grants from governmental and non-governmental agencies were in line with budgeted commitments, except for the fluctuation in exchange rates. The carry forward of unused resources remained stable because of new funding streams in 2010 and the end of two programmes funded by the Agence Nationale de Recherche sur le Sida and the Agence Nationale de la Recherche.

Income generated from accommodation units increased, mainly because six new apartments, which are reserved for the Université Paris-Sud 11 mathematics department, were built in the Ormaille residence. Income from the Publications Mathématiques de l'IHÉS was in line with expectations and on budget this year. Volumes 111 and 112 were printed and published in 2010.

Revenue generated by the investment of the Institute's endowment funds increased thanks to the high performance of the funds selected by the Finance Committee, and enabled in particular a reversal of provisions for unrealised losses on financial investments recorded in 2008. This increase made it possible to largely compensate the decrease in other resources.

Expenditure

Expenditure decreased in line with what was set out in the 2010 budget.

Staffing costs showed a very slight decrease compared to 2009, and in the end, were lower than those expected in the revised budget voted in May 2010. Specifically, the CNRS continued to meet the staffing costs of the Director, saving the Institute this expenditure item, together with those of six CNRS visitors at IHÉS (in mathematics, theoretical physics and biology).

Operating costs were reduced again compared to 2009 thanks to strict monitoring of the Institute's management, but the increase in energy costs noted at the end of the year suggests that this positive trend may not last very much longer.

Expenditure relating to the cafeteria increased slightly compared to 2009 ; this was mainly due to the increase in the cost of foodstuffs.

constatée en fin d'année fait craindre que ce processus vertueux ne puisse être poursuivi dans le futur.

Les dépenses liées à la cafétéria ont légèrement augmenté par rapport à l'année 2009, ceci étant pour l'essentiel dû à l'augmentation du coût des denrées alimentaires.

Les investissements

Les travaux visant à aménager 11 nouveaux appartements dans les combles de pavillons de la Résidence de l'Ormaille avec le soutien du Conseil Général de l'Essonne sont bientôt terminés. Ils ont permis de créer pour cette année neuf nouveaux logements, dont six ont été mis à disposition du département de mathématiques de l'Université Paris-Sud 11.

Avec le soutien du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans le cadre du plan de relance, l'Institut a procédé à une rénovation complète du parking de Bois-Marie, et à une reprise complète de la voirie et des réseaux de la Résidence de l'Ormaille. A cette occasion, il a été possible d'y mettre en place un réseau informatique à très haut débit. Ces travaux ont été terminés à l'été 2010.

Le soutien aux activités scientifiques

Pendant cette année, les activités scientifiques menées à l'Institut ont été très intenses avec notamment l'organisation de trois conférences de dimension internationale et une école d'été.

Investments

The building work undertaken, with the support of the Conseil Général de l'Essonne, to convert the attic space of houses in the Ormaille Residence into 11 apartments, is almost complete. It led to nine new accommodation units being built this year, six of which were allocated to the Université Paris-sud 11 mathematics department.

The Institute has also completely refurbished the car park in Bois-Marie and entirely renovated the roads and the underground cable and pipe systems at the Ormaille residence, with the support of the Ministry of Higher Education and Research, as part of the government's recovery plan. The work undertaken provided an opportunity for the installation of an ultra-high speed broadband network. This work was completed in the summer of 2010.

Support for scientific activities

The number of scientific events organised over the course of the year was particularly high, especially with three international conferences and one summer school taking place.

Compte de résultats au 31 décembre 2010 et au 31 décembre 2009 (en euros)

CHARGES	Année 2010	Année 2009	PRODUITS	Année 2010	Année 2009
Charges d'exploitation	**5 173 557,18**	**5 195 353,98**	**Produits d'exploitation**	**4 482 517,68**	**4 765 394,21**
Achats	262 516,07	250 196,23	Ventes de marchandises,	85 393,22	149 148,34
Variation de stocks	73 583,40	-3 740,12	de produits fabriqués		
Autres charges externes	1 297 845,97	1 225 360,33	Production stockée		
Impôts, taxes et versements assimilés	125 939,30	120 733,43	Production immobilisée		
Rémunération du personnel	1 605 614,78	1 643,373,39	Subventions d'exploitation	3 786 664,10	3 893 015,88
Charges sociales	891 111,93	918 335,07	Dons		
Subventions accordées par la fondation*	0,00	15 000,00	Cotisations		
Dotations aux amortissements	522 650,71	450 781,12	Legs et donations		
Dotations aux provisions	188 544,10	291 937,42	Produits liés à des		
			financements réglementaires		
Engagements à réaliser	203 585,93	282 371,13	Report de ressources non	282 371,13	445 282,14
sur ressources affectées			utilisées des exercices antérieurs		
Autres charges	2 164,99	1 005,98	Autres produits	328 089,23	277 947,85
Charges financières	**234 770,92**	**198 784,48**	**Produits financiers**	**1 052 663,81**	**953 826,82**
TOTAL 1	**5 408 328,10**	**5 394 138,46**	**TOTAL 1**	**5 535 181,49**	**5 719 221,03**
TOTAL 2 (Charges exceptionnelles)	**6 070,68**	**898,16**	**TOTAL 2 (Produits exceptionnels)**	**33 852,83**	**33 852,83**
TOTAL DES CHARGES (1 + 2)	**5 414 398,78**	**5 395 036,62**	**TOTAL DES PRODUITS (1 + 2)**	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**
Solde créditeur : excédent	**154 635,54**	**358 037,24**	**Solde débiteur : déficit**		**0,00**
TOTAL GÉNÉRAL	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**	**TOTAL GÉNÉRAL**	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**

* Versement annuel à la bibliothèque Jacques Hadamard à Orsay, versement annuel au CNFM 15 k€

Statement of Financial Activities for the Years Ended December 31, 2010 and 2009 (in euros)

RESOURCES EXPENDED	FY 2010	FY 2009	INCOMING RESOURCES	FY 2010	FY 2009
Operating expenses	**5 173 557,18**	**5 195 353,98**	**Operating Income**	**4 482 517,68**	**4 765 394,21**
Purchases	262 516,07	250 196,23	Sales of bought-in goods and	85 393,22	149 148,34
Stock movement	73 583,40	-3 740,12	manufactured products		
Other external charges	1 297 845,97	1 225 360,33	Change in stock of own production		
Taxes and duties other than income tax	125 939,30	120 733,43			
Wages and salaries	1 605 614,78	1 643,373,39	Operating grants and	3 786 664,10	3 893 015,88
Social security contributions	891 111,93	918 335,07	donations		
Grants awarded by the Foundation*	0,00	15 000,00			
Depreciation and amortisation	522 650,71	450 781,12			
Charges to provisions	188 544,10	291 937,42			
Outstanding commitments in respect	203 585,93	282 371,13	Carry-forward of resources	282 371,13	445 282,14
of allocated resources			not used in prior years		
Other expenses	2 164,99	1 005,98	Other income	328 089,23	277 947,85
Investment expenses	**234 770,92**	**198 784,48**	**Investment income**	**1 052 663,81**	**953 826,82**
TOTAL 1	**5 408 328,10**	**5 394 138,46**	**TOTAL 1**	**5 535 181,49**	**5 719 221,03**
TOTAL 2 (Exceptional expenses)	**6 070,68**	**898,16**	**TOTAL 2 (Exceptional income)**	**33 852,83**	**33 852,83**
TOTAL EXPENSES (1 + 2)	**5 414 398,78**	**5 395 036,62**	**TOTAL INCOME (1 + 2)**	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**
Credit balance: surplus	**154 635,54**	**358 037,24**	**Debit balance: deficit**		
GRAND TOTAL	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**	**GRAND TOTAL**	**5 569 034,32**	**5 753 073,86**

* Annual payment to the Jacques Hadamard library in Orsay, annual payment to the CNFM €15 000

Bilan au 31 décembre 2010 et au 31 décembre 2009 (en euros)

Actif	Année 2010 Brut	Année 2010 Amortissements et provisions	Année 2010 Net	Année 2009 Net
ACTIF IMMOBILISÉ				
Immobilisations incorporelles	**49 548,75**	**49 290,38**	**258,37**	**7 809,64**
Concessions et droits similaires. Logiciels	49 548,75	49 290,38	258,37	7 809,64
Immobilisations corporelles	**15 843 439,53**	**5 540 816,79**	**10 302 622,74**	**8 423 726,63**
Terrain	1 984 725,62	33 615,62	1 951 110,00	1 663 610,00
Constructions	12 543 293,95	4 778 790,41	7 764 503,54	6 068 415,05
Installations techn., matériel et outillage	196 265,99	166 752,43	29 513,56	32 421,54
Autres immobilisations corporelles	765 692,21	561 658,33	204 033,88	188 188,34
Immobilisations corporelles en cours	353 461,76		353 461,76	471 091,70
Immobilisations financières	**102 725,82**		**102 725,82**	**100 881,94**
Total I	**15 995 714,10**	**5 590 107,17**	**10 405 606,93**	**8 532 418,21**
ACTIF CIRCULANT				
Stocks et en-cours	**239 539,78**	**188 494,10**	**51 045,68**	**63 872,90**
Publications Mathématiques	198 608,68	161 888,88	36 719,80	47 404,34
Cédérom René Thom	40 931,10	26 605,22	14 325,88	16 468,56
Créances	**92 133,46**	**0,00**	**92 133,46**	**103 598,39**
Clients et comptes rattachés	11 730,43		11 730,43	19 640,68
Autres créances	80 403,03		80 403,03	83 957,71
Valeurs mobilières de placement	**28 529 875,62**	**560 860,33**	**27 969 015,29**	**29 719 119,95**
Disponibilités	**937 205,79**	**0,00**	**937 205,79**	**297 140,17**
Comptes de fonctionnement	188 777,69		188 777,69	41 771,61
Comptes de fonds propres	459 370,14		459 370,14	10 782,66
Comptes de la Chaire Schlumberger	6 207,10		6 207,10	4 408,11
Comptes de travaux	6 752,80		6 752,80	16 668,63
Intérêts courus à recevoir	276 098,06		276 098,06	223 509,16
Charges constatées d'avance	**113 644,99**	**0,00**	**113 644,99**	**114 951,46**
Total II	**29 912 399,64**	**749 354,43**	**29 163 045,21**	**30 298 682,87**
Écart de conversion actif	0,00		0,00	0,00
Total III	**0,00**		**0,00**	**0,00**
TOTAL ACTIF (I+II)	**45 908 113,74**	**6 339 461,60**	**39 568 652,14**	**38 831 101,08**

Passif	Année 2010	Année 2009
FONDS ASSOCIATIFS		
Fonds propres	**35 054 684,25**	**33 596 279,40**
Fonds associatifs sans droit de reprise	33 120 592,44	31 615 153,90
Autres réserves	1 101 124,87	1 101 124,87
Report à nouveau	678 331,40	521 963,39
Résultat de l'exercice	154 635,54	358 037,24
Autres fonds associatifs	**264 380,69**	**298 233,52**
Subv. d'investis. sur biens non renouvelables	264 380,69	298 233,52
Total I	**35 319 064,94**	**33 894 512,92**
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	223 658,28	224 478,09
Total II	**223 658,28**	**224 478,09**
FONDS DÉDIÉS		
Sur subventions de fonctionnement	203 585,93	282 371,13
Total III	**203 585,93**	**282 371,13**
EMPRUNTS ET DETTES		
Auprès des établissements de crédit	2 775 534,31	2 924 273,83
Avances et acomptes reçus sur cdes en cours	914,70	914,70
Fournisseurs et comptes rattachés	397 175,14	335 262,33
Dettes fiscales et sociales	367 966,98	391 185,89
Autres dettes	66 805,71	66 462,87
Produits constatés d'avance	213 946,15	711 639,32
Total IV	**3 822 342,99**	**4 429 738,94**
TOTAL PASSIF (I+II+III+IV)	**39 568 652,14**	**38 831 101,08**

Balance sheet as at 31 December 2010 and 2009 (in euros)

Assets	FY 2010 Gross	FY 2010 Amortisation and provisions	FY 2010 Net	FY 2009 Net
FIXED ASSETS				
Intangible fixed assets	**49 548,75**	**49 290,38**	**258,37**	**7 809,64**
Concessions and similar rights. Software	49 548,75	49 290,38	258,37	7 809,64
Tangible fixed assets	**15 843 439,53**	**5 540 816,79**	**10 302 622,74**	**8 423 726,63**
Lands	1 984 725,62	33 615,62	1 951 110,00	1 663 610,00
Buildings	12 543 293,95	4 778 790,41	7 764 503,54	6 068 415,05
Industrial and technical plant	196 265,99	166 752,43	29 513,56	32 421,54
Other tangible fixed assets	765 692,21	561 658,33	204 033,88	188 188,34
Tangible fixed assets under construction	353 461,76		353 461,76	471 091,70
Long-term investments	**102 725,82**		**102 725,82**	**100 881,94**
Total I	**15 995 714,10**	**5 590 107,17**	**10 405 606,93**	**8 532 418,21**
CURRENT ASSETS				
Stocks and WIP	**239 539,78**	**188 494,10**	**51 045,68**	**63 872,90**
Publications Mathématiques	198 608,68	161 888,88	36 719,80	47 404,34
René Thom CD-ROM	40 931,10	26 605,22	14 325,88	16 468,56
Trade debtors	**92 133,46**	**0,00**	**92 133,46**	**103 598,39**
Trade debtors and related accounts	11 730,43		11 730,43	19 640,68
Other debtors	80 403,03		80 403,03	83 957,71
Marketable securities	**28 529 875,62**	**560 860,33**	**27 969 015,29**	**29 179 119,95**
Cash at bank and in hand	**937 205,79**	**0,00**	**937 205,79**	**297 140,17**
Operating accounts	188 777,69		188 777,69	41 771,61
Capital fund accounts	459 370,14		459 370,14	10 782,66
Schlumberger Chair accounts	6 207,10		6 207,10	4 408,11
Project accounts	6 752,80		6 752,80	16 668,63
Accrued interest receivable	276 098,06		276 098,06	223 509,16
Prepayments	**113 644,99**	**0,00**	**113 644,99**	**114 951,46**
Total II	**29 912 399,64**	**749 354,43**	**29 163 045,21**	**30 298 682,87**
Unrealised foreign exchange losses	0,00			0,00
Total III	**0,00**			**0,00**
TOTAL ASSETS (I+II)	**45 908 113,74**	**6 339 461,60**	**39 568 652,14**	**38 831 101,08**

Liabilities and funds	FY 2010	FY 2009
ASSOCIATIVE FUNDS		
Capital funds	**33 120 592,44**	**33 596 279,40**
Associative funds without claw-back	1 101 124,87	31 615 153,90
Other reserves	678 331,40	1 101 124,87
Resources brought forward	154 635,54	521 963,39
Net incoming/(outgoing) resources for the years	35 054 684,25	358 037,24
Other associative funds	**264 380,69**	**298 233,52**
Investment grants for non-renewable assets	264 380,69	298 233,52
Total I	**35 319 064,94**	**33 894 512,92**
PROVISIONS FOR LIABILITIES AND CHARGES	223 658,28	224 478,09
Total II	**223 658,28**	**224 478,09**
DESIGNATED FUNDS		
Operating grants	203 585,93	282 371,13
Total III	**203,585,93**	**282 371,13**
BORROWINGS AND LIABILITIES		
Bank borrowings	2 775 534,31	2 924 273,83
Payments received for orders in progress	914,70	914,70
Trade creditors and related accounts	397 966,98	335 262,33
Tax and employee-related liabilities	367 966,98	391 185,89
Other liabilities	66 805,71	66 462,87
Deferred income	213 946,15	711 639,32
Total IV	**3 822 342,99**	**4 429 738,94**
TOTAL LIABILITIES AND FUNDS (I+II+III+IV)	**39 568 652,14**	**38 831 101,08**

Campus Paris-Saclay et Fondation mathématique Jacques Hadamard

En 2010, l'IHÉS a participé pleinement au développement de plusieurs nouvelles structures de recherche et d'enseignement supérieur, dans le cadre des différentes initiatives de « centres d'excellence » découlant du programme des « investissements d'avenir » du gouvernement français. Les trois projets concernant au moins partiellement les sciences théoriques, qui sont détaillés ci-dessous, sont à différents stades de maturation.

Campus Paris-Saclay

L'IHÉS est un des 23 membres fondateurs de la Fondation de Coopération Scientifique du Campus Paris-Saclay. Ce vaste projet comporte de nombreux grands chantiers transversaux, visant à améliorer la compétitivité de cette région à l'échelle internationale, dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur scientifiques. Parmi eux figurent la rénovation des infrastructures associées à des établissement déjà installés dans cette zone géographique et l'adaptation nécessaire à ceux qui les rejoindront.

Sur le plan scientifique, l'enjeu majeur de ce projet est de renforcer et de tirer parti de la masse critique des professeurs et chercheurs dans de très nombreuses disciplines, dont le niveau d'excellence est déjà reconnu mondialement. Les membres fondateurs rassemblent en effet deux universités, dix établissements d'enseignement supérieur (une école normale supérieure, grandes écoles d'ingénierie et de commerce), six centres de recherche, ainsi que deux PRES, un pôle de compétitivité et une fondation.

L'Institut est heureux de renforcer ses liens avec les institutions scientifiques voisines, qui forment déjà un environnement de recherche très prestigieux. La participation de l'IHÉS dans la Fondation de Coopération Scientifique du Campus Paris Saclay s'inscrit dans la continuité de plusieurs partenariats, avec notamment l'Université Paris-Sud 11. Le travail de préparation que doit fournir la Fondation pour réaliser ce projet ambitieux est actuellement en cours.

Fondation mathématique Jacques Hadamard

Cette fondation, créée en 2010 sous l'égide de la Fondation de Coopération Scientifique du Campus Paris-Saclay, rassemble quant à elle cinq membres fondateurs. L'IHÉS y côtoie ainsi les départements et laboratoires de mathématiques de l'Université Paris-Sud 11, l'École polytechnique, l'École Normale Supérieure de Cachan et le CNRS.

In 2010, IHÉS took an active part in the development of several new organisations for scientific research and higher education in the various "centres of excellence" initiatives from the French governement's "investing for the future" programme. The three projects that cover at least partially theoretical sciences, which are detailed below, are in various stages of maturation.

Paris-Saclay Campus

IHÉS is one of 23 founding members of the Paris-Saclay Campus Foundation for Scientific Cooperation. This major project has numerous large-scale transverse projects, to improve the competitiveness of the region internationally, in scientific research and higher education. These include the renovation of the infrastructure associated with the institutions already installed in this geographical area and the necessary adjustment for those that will join them.

Scientifically, the major challenge for this project is to strengthen and increase the critical mass of teachers and researchers in many disciplines, including the level of excellence already recognised worldwide. The founding members bring together, two universities, ten higher education institutions (an "école normale supérieure", engineering and business "grandes écoles), nine research centres and clusters, and one foundation.

The Institute is pleased to strengthen its ties with neighbouring scientific institutions, which already represent a very prestigious research environment. The Institute's participation in the Paris-Saclay Campus Scientific Cooperation Foundation is a continuation of several partnerships, including especially with Université Paris-Sud 11. The preparation work required from the Foundation to carry out this ambitious project is currently underway.

Fondation mathématique Jacques Hadamard

This foundation was created in 2010 under the auspices of the Paris-Saclay Foundation for Scientific Cooperation. It has five founding partners: IHÉS partners mathematics departments and labs in Université Paris-Sud 11, École polytechnique, the École Normale Supérieure de Cachan and CNRS.

Pour remplir sa mission d'enseignement et de recherche, la fondation compte parmi ses actions une offre de programmes masters, doctoraux et post-doctoraux et l'invitation de chercheurs et de postdoctorants. Les principes qui guident son mode de fonctionnement sont l'ouverture vers l'international, le décloisonnement des établissements, et une approche interdisciplinaire des mathématiques. Dans cette lignée, la fondation propose par exemple le Programme Master International Sophie Germain, et organise et soutient des colloques internationaux.

La création de la Fondation mathématique Jacques Hadamard, annoncée officiellement le 24 septembre 2010, s'accompagne de la dotation d'un capital de 40 millions d'euros. L'Institut tient à féliciter chaleureusement ceux qui ont œuvré à la mise en place de cette structure, présidée par Yves LASZLO.

To fulfill its mission of teaching and research, the Foundation's work includes offering masters, doctoral and postdoctoral programmes and inviting researchers and postdoctoral fellows. The principles that guide its operation are international outreach, institutional decompartmentalisation, and an interdisciplinary approach to mathematics. In this spirit, the foundation has set up the Sophie Germain International Masters Program Sophie, for instance and organises and supports international conferences.

The creation of the mathematical foundation Jacques Hadamard, officially announced on 24 September 2010, came with a 40 million euro endowment. The Institute warmly congratulates those who worked on the development of the foundation, which is chaired by Yves LASZLO.

Laboratoire d'excellence CARMIN

Centres d'Accueil et de Rencontres Mathématiques Internationales

Parmi les projets présentés suite à la première vague d'appel d'offres pour les « laboratoires d'excellences » lancés dans le cadre des investissements d'avenir figure CARMIN (Centres d'Accueil et de Rencontres Mathématiques Internationales). CARMIN regroupe quatre entités : l'Institut Henri Poincaré, l'IHÉS, le Centre International des Rencontres Mathématiques et le Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées.

Le nom de cette structure, qui est sous la tutelle du PRES Sorbonne Université, contient une description succincte de sa mission. Les quatre partenaires de CARMIN souhaitent renforcer et mutualiser ainsi tant leur infrastructure d'accueil des chercheurs invités, que leur capacité d'organisation d'événements scientifiques, dans le cadre de projets définis en commun.

Ce projet doit permettre d'assoir la réputation des centres français d'accueil et de rencontres mathématiques à l'échelle internationale.

Centres d'Accueil et de Rencontres Mathématiques Internationales

Among the projects submitted during the first round of the call for proposals for the "laboratories of excellence", launched as part of "investing for the future", features CARMIN (Centres d'Accueil et de Rencontres Mathématiques Internationales. CARMIN consists of four entities: the Institut Henri Poincaré, IHÉS, CIRM ("Centre International de Rencontres Mathématiques) and CIMPA (French acronym for the International Centre for Pure and Applied Mathematics.

The name of this organisation, which is under the supervision of PRES Sorbonne University, contains a brief description of its mission: CARMIN is a French acronym (the full name is above) describing international centres hosting researchers and promoting exchanges in mathematics. The four CARMIN partners aim to strengthen and pool together their hosting capacity for visiting researchers, as well as for organising scientific events, in jointly defined projects.

This initiative should reinforce the international reputation of the French centres, which have the aim of promoting researchers and hosting visits in the field of mahematics.

La Campagne du Cinquantenaire

The 50th Anniversary Campaign

La Campagne en 2010

The Campaign in 2010

La Campagne du Cinquantenaire a connu un ralentissement de la collecte et ce dès les premiers mois de l'année 2010. Cette situation s'est fait ressentir par une plus grande difficulté à convaincre les entreprises de s'engager dans la campagne sur des niveaux de grands donateurs. Les entreprises se sont associées plus facilement à l'Institut pour le soutenir sur des projets événementiels, et notamment la conférence grand public organisée au Pavillon France de l'exposition universelle de Shanghai.

Tous les engagements pris antérieurement ont cependant été maintenus. Ainsi, la Fondation d'entreprise EADS a versé en milieu d'année les fonds qu'elle s'était engagée à verser pour le Fonds Chern. La Fondation d'entreprise d'EADS soutient l'IHÉS depuis plusieurs années. Plusieurs types de projets ont été soutenus grâce à elle, du financement d'un post-doctorant au renforcement des fonds propres de l'Institut.

Un nouveau don de la Fondation Chern a été fait à l'IHÉS, par l'intermédiaire de l'association *Friends of IHES, Inc.*. Cette fondation familiale, fondée par le professeur CHERN Shiing-Shen et basée aux États-Unis, a souhaité apporter une nouvelle contribution au Fonds Chern. Ce Fonds qui porte le nom du grand mathématicien chinois CHERN Shiing-Shen est destiné au financement de visiteurs chinois à l'IHÉS.

Un nouveau projet a vu le jour en 2010 grâce au soutien de l'entreprise Huawei Technologies France qui s'est rapprochée de l'IHÉS pour la création d'un fonds perpétuel destiné au financement de chercheurs invités. Le Fonds Huawei Technologies France à l'IHÉS devrait voir le jour en début d'année 2011.

Un soutien a été également obtenu d'une fondation allemande, la Klaus Tschira Stiftung qui financera de 2010 à 2012 des chercheurs invités allemands à l'Institut. L'Institut est très heureux de compter cette fondation parmi ses partenaires.

L'objectif de collecte pour la Chaire Jean-Paul Gimon a été atteint en fin d'année. Créée en 2005 pour honorer la mémoire de Jean-Paul GIMON, cette chaire est destinée au financement de jeunes chercheurs invités à l'IHÉS avec une priorité aux chercheurs en provenance d'Afrique sub-saharienne. Depuis son lancement en 2007, elle a permis de financer les séjours de recherche de 5 jeunes chercheurs.

Fundraising for the 50th Anniversary Campaign has slowed down in the first months of 2010. This was due to a greater difficulty in convincing companies to engage in the campaign at major donor level. The companies have however partnered with the Institute in supporting events, in particular the public event held at the France Pavilion at the World Expo 2010 in Shanghai.

All previous commitments were maintained. Thus, the EADS Foundation gave mid-year the funds pledged for the Chern Fund. The EADS Foundation has supported IHÉS for many years. Several types of projects were supported through it, such as the funding of a post-doctoral fellow or strengthening the endowment of the Institute.

A new grant from the Chern Foundation was made to IHÉS. This family foundation, founded by Professor CHERN Shiing-Shen, is based in the United States. The Foundation wanted to make a further contribution to the Chern Fund. The Fund named after the great Chinese mathematician CHERN Shiing-Shen is dedicated to the support of Chinese visitors at IHÉS.

A new project was launched in 2010 with the support from the company Huawei Technologies France that proposed to IHÉS to create a perpetual fund dedicated to the support of visiting researchers. The Huawei Technologies France Fund at IHÉS should begin early in the year 2011.

Support was also obtained from the Klaus Tschira Stiftung, a German foundation, from 2010 to 2012. This funding serves to support German researchers. The Institute is delighted to have this new foundation among its new partners.

The target for the Jean-Paul Gimon Chair was achieved by year end. Created in 2005 to honour the memory of Jean-Paul GIMON, this Chair is intended to fund young researchers invited to IHÉS with a priority for researchers from sub-Saharan Africa. Since its launch in 2007, it has funded the research stays of five young researchers.

Fundraising continues for the Pierre Bonelli Chair. On June 8, 2010, the City of Salon de Provence held a dedication ceremony of the old primary school where

La collecte se poursuit pour la Chaire Pierre Bonelli. Le 8 juin 2010, la Mairie de Salon de Provence a organisé une cérémonie donnant le nom de Pierre BONELLI à l'ancienne école primaire où il était élève. Jean Pierre BOURGUIGNON a participé à cette cérémonie aux côtés des membres du Comité de soutien de la Chaire Pierre Bonelli.

En cette fin d'année 2010, des signes positifs de reprise se sont fait sentir. Une nette amélioration de la collecte est espérée notamment aux États-Unis en raison de la nouvelle dynamique du Board de Friends of IHES, Inc.

Pierre BONELLI was a student and which now bears the name of École Pierre Bonelli. *Jean-Pierre BOURGUIGNON attended the ceremony along with the members of the Pierre Bonelli Chair Support Committee.*

At the end of 2010, positive signs of recovery were felt. A significant improvement in fundraising is expected particularly in the United States, thanks to the new dynamism the Friends of IHES, Inc. Board.

G. Cosson, R. Guertaud (Directrice de l'école Pierre Bonelli), D. Rum (Inspectrice de l'Éducation nationale), F. Dufaux, M. Tonon (Maire de Salon de Provence), A. Félix, H. Bonelli, N. Debargue, G. Beaux, M. Penissard, J. Sibilli, J.P. Bourguignon

Lancement de la Chaire Schlumberger

Official Launch of the Schlumberger Chair

Créée le 24 novembre 2006, la Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS a accueilli pour quelques mois à partir de septembre 2010 les deux premiers détenteurs de cette chaire :

- Josselin GARNIER, prix Felix Klein 2008. Formé à l'École Normale Supérieure de la rue d'Ulm, il est professeur de mathématiques à l'Université Paris Diderot - Paris 7 où il effectue ses recherches dans le Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires & le Laboratoire Jacques-Louis Lions ; il s'intéresse aux ondes en milieu aléatoire ;

- George PAPANICOLAOU, Robert Grimmett Professor in Mathematics, département de mathématiques de l'Université Stanford, États-Unis, a été formé au département de mathématiques de l'Université de New York ; il enseigne à l'Université Stanford depuis 1993 après avoir passé une grande partie de sa carrière au Courant Institute of Mathematical Sciences at NYU. George PAPANICOLAOU a reçu de nombreux prix et reconnaissances, dont les deux derniers sont : « William Benter Prize in Applied Mathematics 2010 » et le « Josiah Willard Gibbs Lecture 2011».

Philippe LACOUR-GAYET

Josselin GARNIER et George PAPANICOLAOU se connaissent depuis 1996. Ils ont publié conjointement une série d'articles sur la propagation des ondes et l'imagerie en milieux aléatoires et en 2007 un livre intitulé *Wave Propagation and Time Reversal in Randomly Layered Media* (avec aussi J.-P. FOUQUE et K. SOLNA).

Dans le cadre de la Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS, ils collaborent sur des travaux portant sur l'imagerie.

En particulier ils travaillent sur un nouveau type de méthode de formation de voies (beamforming) robuste en milieux complexes et sur l'amélioration de la résolution dans la formation d'images avec une illumination indirecte provenant des hétérogénéités du milieu. Ils développent et analysent aussi des modèles mathématiques pour estimer le risque systémique d'un grand nombre d'agents en interaction

Created in November 2006, with a three million euro donation from Schlumberger allocated to the Institute's endowment funds, the Schlumberger Chair has hosted the first two holders of the Chair since September 2010:

- Josselin GARNIER, Felix Klein Prize 2008, has been educated at the École Normale Supérieure in Paris; he is professor of mathematics at the University of Paris Diderot-Paris 7 where he conducts his research in the Laboratory of Probability and Random Models & the Laboratoire Jacques-Louis Lions; the lab focuses on waves in random media.

- George PAPANICOLAOU, Robert Grimmett Professor in Mathematics, Department of Mathematics, Stanford University, USA, has been educated at the Department of Mathematics, University of New York; he has been teaching at Stanford University since 1993 after spending much of his career at the Courant Institute of Mathematical Sciences at NYU. George PAPANICOLAOU has received numerous awards and recognitions, including the latest two: William Benter Prize in Applied Mathematics 2010 and Josiah Willard Gibbs Lecture, 2011.

Josselin GARNIER and George PAPANICOLAOU have known each other since 1996. They have jointly published a series of articles on the propagation of waves and imaging in random media and in 2007 a book entitled Wave Propagation and Time Reversal in Randomly Layered Media *(with J.-P. FOUQUE and also K. SOLNA).*

As part of the Schlumberger Chair for Mathematical Sciences at IHÉS, officially launched with an inaugural conference followed by a launch event, they collaborate on work on imaging. In particular, they are working on a new type of method of robust beamforming in complex environments and the improvement of resolution in imaging with indirect lighting resulting from heterogeneities of the medium.

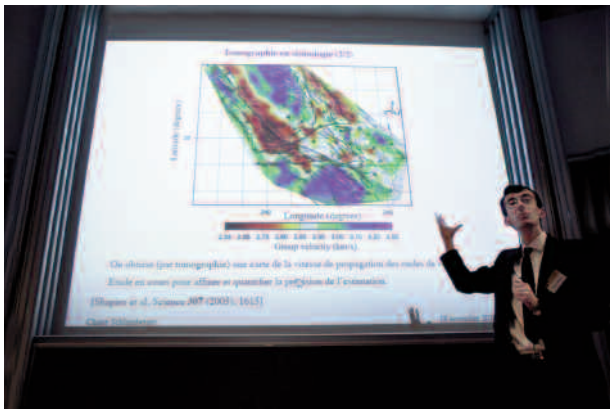
qui tentent chacun de disperser leur risque individuel. Enfin, ils ont initié une étude de propagation d'incertitudes pour un problème classique de géophysique qui consiste à estimer la vitesse d'ondes de surface à partir de mesures de temps de trajets.

L'IHÉS est heureux d'avoir inauguré la Chaire Schlumberger avec ces deux scientifiques distingués. Cette Chaire est en effet une première ouverture de l'Institut vers des thématiques de recherche induite par la haute technologie. Leur collaboration est originale et féconde et ils ont su donner le juste ton de cette Chaire visant l'excellence et l'innovation dans des domaines à la frontière des sciences fondamentales et appliquées.

They are also developing and analyzing mathematical models to estimate the systemic risk of a large number of interacting agents, each trying to spread his or her individual risk.

Finally, they initiated a study of propagation of uncertainty for a classic problem in geophysics, which consists in estimating the speed of surface waves from the measurement of travel times.

It has been an honour for IHÉS to host these two distinguished scientists on the Schlumberger Chair. This Chair is indeed a first opening of the Institute to research topics more directly induced by high technology. Their collaboration is unique and fruitful, and they have succeeded in giving the right tone for this Chair aiming for excellence and innovation in areas at the frontier of basic and applied sciences.



Josselin Garnier

George Papanicolaou

Donateurs 2010

2010 Donors

Entreprises et fondations

Access Club - Pierre Grouvel
ADL PARTNER
Fondation d'entreprise EADS
GDF Suez
Klaus Tschira Stiftung gGmbH
LCL
Saint-Gobain
Total

Particuliers

ALIAS Luis Jose
BINGEN Franz
BLOCH Spencer
BRETTE Jean
CIARLET Philippe
FIORENZA Domenico
FUKUDA Takuo
GAUDIN Thierry
GINIBRE Jean
GINOUX Nicolas
HANNOYER Michèle
HORWITZ Lawrence
IYER Bala
JILINSKI Boris
JUVANON DU VACHAT Régis
LOOIJENGA Eduard J.N.
MOCHIZUKI Takuro
NOCTON Hélène
OKADA So
OMARJEE Moubinool
OSBURN Robert
OSTY Jean
PEIXOTO Mauricio M.
PINHEIRO Diogo
QUÉRÉ Yves
RAGON Pierre-Antoine
RAMERO Lorenzo
RANGAN Aaditya
ROTH Benoit
SAGNIEZ Pierre
SCHECHTMAN Vadim
SCHMITT Alexander
TSAMIS Nikolaos
UHART Danièle
VALLET Pierre
VAN DEN BERGH Michel
XI Nanhua
ZORITCH Anton

Conformément à leur souhait, certains donateurs ne sont pas mentionnés ici.
Certain donors have expressed the wish not to be included in the above list.

Aperçu 2011

Preview 2011

Aperçu 2011

Preview 2011

Du 8 au 10 janvier
Kaleidoscopic View of Modern Mathematics, Rencontre autour des Publications Mathématiques de l'IHÉS, conférence organisée par Sergiu KLAINERMAN et Claire VOISIN. Cette conférence se déroulera à l'IHÉS et à l'Institut Henri Poincaré.

De janvier à septembre
Le Tour de Chine des Déchiffreurs dans le réseau des Alliances françaises : Jinan, Xi'an, Pékin, Hangzhou, Chongqing, Macao et Tianjin.

Tous les jeudis de février et mars
Cours École Doctorale ED107 donnés par Pierre VANHOVE.

Du 16 au 20 mai
Conférence *Three String Generations at IHÉS*, semaine de conférences organisée par Maxim KONTSEVITCH (IHÉS), Nikita NEKRASOV (IHÉS) et Gabriele VENEZIANO (Collège de France).

Du 7 au 9 septembre
Session d'accueil des étudiants de mastère des établissements d'enseignement de la Fondation Hadamard à l'IHÉS.

12 septembre, IHÉS
Après-midi de géométrie arithmétique à l'occasion des 50 ans de Takeshi SAITO, organisée par Ahmed ABBES (CNRS-IHÉS).

26 septembre 2011 - 30 juin 2012
Le Tour de France des Déchiffreurs.
Un événement itinérant, en direction du public et plus particulièrement des jeunes qui fera étape dans plus de 20 villes de province. Il combinera l'exposition *Les Déchiffreurs* à des conférences pour le grand public.

Jeudis 6, 13, 20 et mercredi 26 octobre et jeudis 3 et 10 novembre
Cours d'Arithmétique et de Géométrie Algébrique, organisé par Ahmed ABBES (CNRS-IHÉS), Christophe BREUIL (CNRS-Université Paris-Sud 11) et Laurent LAFFORGUE (IHÉS).

8 - 10 January
Kaleidoscopic View of Modern Mathematics, Rencontre autour des Publications Mathématiques de l'IHÉS, *conference organised by Sergiu KLAINERMAN and Claire VOISIN. This conference will be held at IHÉS and at Institut Henri Poincaré, Paris.*

From January to September
The Unravelers Tour in China in the Alliances Françaises network: Jinan, Xi'an, Pekin, Hangzhou, Chongqing, Macao and Tianjin.

On Thursdays of February and March, IHÉS
Graduate course ED107 taught by Pierre VANHOVE.

16 - 20 May, Three String Generations at IHÉS
A week of conferences organised by Maxim KONTSEVICH (IHÉS), Nikita NEKRASOV (IHÉS) and Gabriele VENEZIANO (Collège de France).

7 - 9 September, IHÉS
Joint master opening session for students of the Hadamard Foundation founding institutions.

12 September
An Arithmetic Geometry afternoon for Takeshi SAITO's 50th birthday, organised by Ahmed ABBES (CNRS-IHÉS).

26 September 2011 - 30 June 2012
The Unravelers Tour in France
A traveling event, towards a wide audience and particularly the young ones which will stop in 21 provincial towns. It will combine the Unravelers exhibition with conferences for a general public.

Thursdays 6, 13, 20 and Wednesday 26 October and Thursdays 3 et 10 November
Courses in Arithmetic and Algebraic Geometry, *organised by Ahmed ABBES (CNRS-IHÉS), Christophe BREUIL (CNRS-University Paris-Sud 11) and Laurent LAFFORGUE (IHÉS).*

Du 17 au 21 octobre, IHÉS
Équations différentielles et théorie de Galois, semaine de conférences dans le cadre de la célébration du bicentenaire de la naissance d'Évariste Galois, organisée par Yves ANDRÉ (CNRS-ENS Paris), Alexandru BUIUM (University of New Mexico, Albuquerque, USA), Pierre CARTIER (CNRS-IHÉS), Jean-Pierre RAMIS (Université Paul Sabatier, Toulouse) et Hiroshi UMEMURA (Université de Nagoya).

17 novembre, IHÉS
Journée de célébration du centenaire du Professeur CHERN Shiing-Shen.

21 octobre 2011 - 18 mars 2012
Mathématiques, un dépaysement soudain
Exposition sur les mathématiques à la Fondation Cartier pour l'art contemporain, organisée en collaboration avec l'IHÉS.

17 - 21 october, IHÉS
Differential Equations and Galois Theory, *a week of conferences that are part of Évariste GALOIS bicentennial celebrations, organised by Yves ANDRÉ (CNRS-ENS Paris), Alexandru BUIUM (University of New Mexico, Albuquerque, USA), Pierre CARTIER (CNRS-IHÉS), Jean-Pierre RAMIS (University Paul Sabatier, Toulouse) and Hiroshi UMEMURA (Nagoya University).*

17 November, IHÉS
Celebration of Professor CHERN Shiin-Shen's centenary.

21 October 2011 - 18 March 2012
Mathematics, a Beautiful Elsewhere
An exhibition designed by the Cartier Foundation for Contemporary Art in collaboration with IHÉS.

Des nouvelles de l'Association • *News about the association*

L'association *Les Amis de l'IHÉS* a pour vocation de soutenir l'IHÉS en contribuant à faire connaître au plus grand nombre les recherches qui y sont menées. Son action vise des personnes (physiques ou morales) qui ne sont pas des interlocuteurs naturels de l'IHÉS mais qui sont susceptibles de vouloir participer à son développement.

En 2010, *Les Amis de l'IHÉS* ont organisé deux événements culturels à caractère scientifique destinés à la fois à ses membres mais aussi à un plus large public intéressé par les activités de l'IHÉS et des chercheurs qui y travaillent.

Le 4 février, Thibault DAMOUR, physicien et professeur permanent à l'IHÉS, a été invité par l'association à donner une conférence sur le thème *Physique et réalité : le temps existe-t-il ?* afin d'esquisser les bouleversements conceptuels apportés par la physique du vingtième siècle et à réfléchir à leur impact philosophique. Après l'exposé de Thibault DAMOUR, Bernard VITRAC, baryton, et Loup VERLET, pianiste, ont interprété *Le voyage d'hiver* de Franz SCHUBERT et clôturé en musique cette manifestation, pour le plus grand plaisir des participants.

Le 9 décembre, ce fut au tour du mathématicien Jean Pierre BOURGUIGNON, de faire un exposé intitulé *La conquête des espaces, une odyssée mathématique* ou comment le concept d'espace prit différentes formes dans différentes cultures au cours des siècles. L'après-midi s'est terminé avec BEETHOVEN, EMMANUEL, RAVEL et MESSIAEN, interprétés au piano par Paloma KUIDER, jeune pianiste invitée par l'association à cette occasion.

Au cours de l'année 2010, *Les Amis de l'IHÉS* ont également continué de soutenir l'IHÉS dans sa recherche de donateurs en communiquant auprès des notaires et de leur clientèle par le biais d'une publication dans le Guide des Dons, Legs et Donations.

The association Les Amis de l'IHÉS *aims to support IHÉS and contributes to communicating to a wider public the research conducted at IHÉS. The target of its actions are people or entities that are not natural partners of IHÉS but are likely to want to participate in its development.*

In 2010, Les Amis de l'IHÉS *organised two cultural events of a scientific nature for its members but also for a wider public interested in the activities of IHÉS and the researchers who work there.*

On February 4, Thibault DAMOUR, physicist and permanent professor at IHÉS, was invited by the association to give a talk on Physics and Reality: does time exist? *attempting to roughly sketch the conceptual breakthroughs brought by physics in the 20th century and think about their philosophical impact. After Thibault DAMOUR's talk, Bernard VITRAC, a baritone and Loup VERLET, a pianist, performed* The Winter Journey *of Franz SCHUBERT ending this event with music for the enjoyment of the audience.*

On December 9, Jean-Pierre BOURGUIGNON, mathematician, gave a talk on The conquest of spaces, a mathematical odyssey *or how the concept of space had taken different forms in different cultures over time. The afternoon ended with BEETHOVEN, EMMANUEL, RAVEL and MESSIAEN played by Paloma KUIDER, a young pianist invited by the association on this occasion.*

During 2010, Les Amis de l'IHÉS *also continued to support IHÉS in its search for donors by communicating with notaries and their clients through a publication in the Guide to Grants, Bequests and Donations.*

La cotisation annuelle à l'association des *Amis de l'IHÉS* est de 20 € pour les membres ordinaires et de 80 € pour les membres bienfaiteurs. L'association est également habilitée à recevoir des dons.

Le Code Général des Impôts assimile les cotisations « honorifiques » à des dons lorsqu'elles ne procurent aucun avantage matériel ; c'est le cas du supplément de cotisation (60 €) acquittés par les membres bienfaiteurs.

Pour en savoir plus :
www.ihes.fr, rubrique « Votre soutien »
Contact : amisihes@ihes.fr

The contribution to the association Les Amis de l'IHÉS *is annual and it is 20 € for ordinary members and 80 € for benefactors. The association is also set up to receive donations.*

The Code Général des Impôts treats contributions as "honorary" donations when they do not provide any material benefit as is the case for the extra fee (60 €) paid by benefactors.

More: *www.ihes.fr "Your support"*
Contact: *amisihes@ihes.fr*

Membres bienfaiteurs et donateurs assimilés* (2009 - 2010)

Benefactor Members and Assimilated Donors (2009 - 2010)*

Claude BARDOS
Marcel BERGER
Nicholas BUCHDAHL
Jean-Marc DESHOUILLERS
Jean FARGES
Joachim HEINZE
Claude HENRY
Danielle HILHORST
Beate KLOIBOECK
Anne LITMAN
Mairie de Bures-sur-Yvette
Thérèse MICHEL
Seiki NISHIKAWA
Hélène NOCTON
Éric PATENÔTRE
René RINGOT
Guy ROLLAND
Nicolae TELEMAN
Michel ZARKA

* Membres ayant acquitté la cotisation de 80 € (dont 60 € de don) et autres personnes morales ou physiques ayant effectué un don d'un montant au moins équivalent.
** Members who have paid the 80 € fee (60 € representing a gift) and other people or organisations who have made a gift of at least 80 €.*

Members • *Members*

Jean-Marc BESACIER
Alain CAGNATI
Robert DAUTRAY
Valérie DESSERTENNE
Bertrand DUPLANTIER
Hélène ESNAULT
Laurent GUILLOPÉ
Michèle HANNOYER
Alain LAVERDANT
Paul LESCOT
Marietta MANOLESSOU
Jytte MARTIN
Thierry MASNOU
Vendla MEYER
Valentin POÉNARU
Roland POIRIER
Leila ROLLAND
Janine RUELLE
Jean-Pierre TEISSIER
Dominique VOLTZ

Merci à tous, ainsi qu'à tous ceux qui ont soutenu l'action de l'Association.
Our thanks to you all, including all those who supported the Association's activities.

Formulaire d'adhésion • *Membership form*

Nom • *Last Name* .....
Prénom • *First Name* .....
Nationalité • *Citizenship* .....
Sexe • *Gender* ..... Age • *Age* .....
Adresse professionnelle • *Professional Address* .....
.....
Adresse privée • *Private Address* .....
.....
Téléphone • *Phone* ..... Télécopie • *Fax* .....
Courrier électronique • *E-mail* .....
Domaine scientifique (si cela s'applique) • *Scientific Field (if pertinent)* .....
.....

Cotisation 2010 • *2010 subscription*

❑ Je désire devenir **membre** de l'Association et je vous règle ma cotisation annuelle pour l'année 2010 d'un montant de **20 €** par :
I wish to join the Association as a ***Member*** *and pay my fee for 2010 of 20 € by:*
❑ virement bancaire • *bank transfer* ..... ❑ chèque • *check* ..... ❑ espèces • *cash*

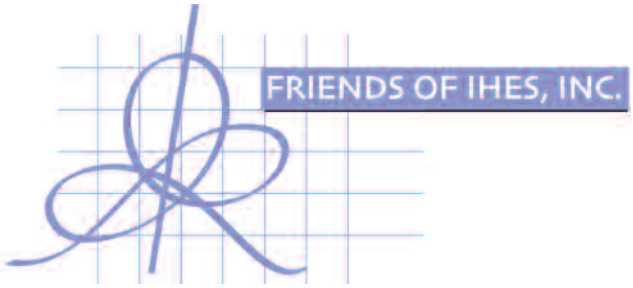
❑ Je désire devenir **membre bienfaiteur** de l'Association et je vous règle ma cotisation annuelle pour l'année 2010 d'un montant de **80 €** par :
I wish to join the Association as a ***Fellow Member*** *and pay my fee for 2010 of 80 € by:*
❑ virement bancaire • *bank transfer* ..... ❑ chèque • *check* ..... ❑ espèces • *cash*

(Pour les membres bienfaiteurs, le supplément d'adhésion est assimilable à un don et permet une déduction fiscale de 39,60 € en France / *Extra-fee paid for the Fellow Membership is assimilated to a gift and leads in France to a tax deduction of 39,60 €*)

Les chèques doivent être libellés à l'ordre de • *Checks must be made out to:*
Les Amis de l'IHÉS

Relevé d'identité bancaire • *Bank details*

Si vous souhaitez faire parvenir votre cotisation par virement bancaire, vous pouvez contacter : jasserand@ihes.fr
If you wish to make a wire transfer, you may contact: jasserand@ihes.fr



2010 Report

In 2010, the Board of Friends of IHES, Inc. elected a new President, Mr. Renaud DUTREIL, Chairman of Moët Hennessy Louis Vuitton Inc.

At the end of the year, the governing body of the association was as follows:

Renaud DUTREIL (President)
Dr. Nicola N. KHURI, Ph. D. (Vice-President)
Alexandra LAUVAUX (Secretary)
John M. DEUTCH
Vaughan JONES
Anne de LOUVIGNY-STONE
Yuri TSCHINKEL
John TERILLA
Jean-Pierre BOURGUIGNON (Ex Officio)

The association moved from its former address to the following:

Friends of IHES, Inc.
DLA Piper US LLP
Alexandra LAUVAUX, Esq.
1251 Avenue of the Americas
New York, NY 10020

Friends of IHES, Inc. organized a reception on May 12, 2010 at the residence of Ambassador Gérard ARAUD, Permanent representative of France to the United Nations, in New York. Guests represented the scientific and wider communities of the Institute's friends.

A major gift was received from the Chern Foundation dedicated to the support of Chinese researchers invited at IHÉS. Support from the New York branch of CIC has been renewed. This type of support dedicated to the operation of Friends of IHES, Inc. is vital to the organization.

Various gifts dedicated to the Gimon Fund were received, and in particular from the William and Flora Family Foundation. The Gimon Fund created in memory Jean-Paul GIMON has been completed late 2010. Events will be organized in 2011 both in Bures-sur-Yvette and in the United States to celebrate this success.

Gift made out to Friends of IHES, Inc.

Chern Foundation
CIC
Florence Gould Foundation
Philadelphia Foundation (Calabi Fund)
William and Flora Hewlett Foundation

ABIKOFF William
ANDERSON Michael
BECKER Howard
BECKER Stacey
BELLISSARD Jean
BRYANT Robert
DELIGNE Pierre
DONOGHUE John
FIELDMAN Wendy & David
GARIBALDI Ryan Skip
GEOGHEGAN E. Suzanne
GEOGHEGAN Ross
GHEORGHICIUC Irina
GLAZEBROOK James
GOODMAN Roe W.
GRINBERG Mikhail
IONESCU Lucian
JACQUET Hervé
KNILL Ronald J.
LAPIDUS Michel
LEBOWITZ Joel
LIBGOBER Anatoly
MOSCOVICI Henri
NIRENBERG Louis
PIATETSKI-SHAPIRO Edith
RIEFFEL Marc A.
SAVAGEAU Michael A.
SIMANCA Santiago R.
SOLOMON Bruce
SPEER Eugene R.
STANTON Robert J.
STERN Ronald
TATE John T.
TERILLA John
THOMAS Cecil
WHITE Bryan

Crédits • *Contributors*

Photos : J.-F. DARS, J. JAMMES, V. TOUCHANT-LANDAIS, M.-C. VERGNE