

Rapport Annuel

Annual Report

2011

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 com@ihes.fr I www.ihes.fr

Table des matières

Le mot du Président	p. 4
La note du Directeur	p. 6
Distinctions reçues en 2011	p. 8

Vie scientifique

La vie scientifique à l'IHÉS	p. 12
------------------------------	-------

• Personnel permanent, recherches, conférences et publications

Professeurs permanents	p. 18
Chaire Léon Motchane	p. 22
Professeur honoraire	p. 23
Directeur	p. 24
Ancien directeur	p. 24
Visiteurs CNRS Longue durée	p. 25

• Professeurs de Chaire, recherches, conférences et publications

Chaire de visiteur Louis Michel	p. 27
Chaire Université de Cergy-Pontoise-IHÉS	p. 29
Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS	p. 30

• Chercheurs invités

Chercheurs invités sur financements spécifiques	p. 34
Programme général d'invitations	p. 37
Statistiques	p. 42

• Événements scientifiques

« <i>Kaleidoscopic View of Modern Mathematics</i> »	p. 50
« <i>Calculs perturbatifs en gravité quantique</i> »	p. 51
« <i>Trois générations en théorie des cordes à l'IHÉS</i> »	p. 52
Une après-midi de géométrie arithmétique	p. 53
« <i>Équations différentielles et théorie de Galois</i> »	p. 54
« <i>Wall-crossing</i> »	p. 55
Célébration du centenaire de S.S. Chern à l'IHÉS	p. 56
Cours d'arithmétique et de géométrie algébrique	p. 57

• « *Géométrie électrophysiologique du cœur* »

	p. 58
--	-------

• Les Publications Mathématiques de l'IHÉS

	p. 60
--	-------

• Conseil scientifique de l'IHÉS

	p. 61
--	-------

• Programme William Hodge

	p. 62
--	-------

• Coopération internationale

Institut Post-Doctoral Européen	p. 64
---------------------------------	-------

Administration

Le Conseil d'Administration et la Direction	p. 70
Soutiens institutionnels	p. 73
Rapport financier	p. 76

• Événements

Tour de France des déchiffreurs	p. 82
Conférence de T. Damour à la Caisse des Dépôts	p. 83
« <i>Mathématiques, un dépaysement soudain</i> »	p. 84

• Campagne du Cinquantenaire

La Campagne en 2011	p. 86
Célébration de la Chaire Jean-Paul Gimon	p. 90
Lancement du Fonds Huawei Technologies France	p. 91

Les Amis de l'IHÉS

Friends of IHES, Inc.

Table of contents

A Word from the Chairman	p. 4
The Director's Note	p. 6
Awards Received in 2011	p. 8
Scientific Report	
Scientific Activity at IHÉS	p. 12
• Permanent Professors , research, conferences and publications	
Permanent Professors	p. 18
Léon Motchane Chair	p. 22
Honorary Professor	p. 23
Director	p. 24
Former Director	p. 24
Long-Term CNRS Visitors	p. 25
• Chair Professors , research, conferences and publications	
Louis Michel Visiting Chair	p. 27
Université de Cergy-Pontoise-IHÉS Chair	p. 29
Schlumberger Chair for Mathematical Sciences at IHÉS	p. 30
• Invited Researchers	
Fellows	p. 34
General Invitation Programme	p. 37
Statistics	p. 42
• Scientific Events	
"Kaleidoscopic View of Modern Mathematics"	p. 50
"Calculs perturbatifs en gravité quantique"	p. 51
"Three String Generations at IHÉS"	p. 52
Une après-midi de géométrie arithmétique	p. 53
"Differential Equations and Galois Theory"	p. 54
"Wall-crossing"	p. 55
Celebration of S.S. Chern's Centenary at IHÉS	p. 56
Lectures on Arithmetics and Algebraic Geometry	p. 57
• Electrophysiological Geometry of the Heart	p. 58
• Les Publications Mathématiques de l'IHÉS	p. 60
• IHÉS Scientific Council	p. 61
• William Hodge Fellowship	p. 62
• International Cooperation	
European PostDoctoral Institute	p. 64
Administration	
Board of Directors and Management	p. 70
Partners	p. 73
Financial Report	p. 76
• Events	
"Tour de France des déchiffreurs"	p. 82
Lecture by T. Damour at the Caisse des Dépôts	p. 83
"Mathematics, A Beautiful Elsewhere"	p. 84
• 50th Anniversary Campaign	
The Campaign in 2011	p. 86
Celebration of the Jean-Paul Gimon Chair	p. 90
Launch of the Huawei Technologies France Fund	p. 91
Les Amis de l'IHÉS	
Friends of IHES, Inc.	



Le mot du Président

A Word from the Chairman

L'environnement institutionnel de l'IHÉS a progressé

En 2011, l'IHÉS s'est engagé avec l'Institut Henri Poincaré, le Centre International de Rencontres Mathématiques, sis à Marseille-Luminy, et le Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées, ancré à Nice, dans une nouvelle structure appelée CARMIN, dont l'ambition est de développer un certain nombre d'actions communes à ces outils nationaux des mathématiciens tournés vers l'international. L'objectif, auquel l'IHÉS adhère, est de rendre encore plus attractifs les dispositifs d'accueil en France de mathématiciens venant du monde entier pour des séjours de recherche de formats et de durées variables suivant les institutions.

Concernant le projet qui porte le nom de Paris-Saclay, qui vise à faire coopérer plus étroitement 22 établissements proches du plateau de Saclay, l'année 2011 l'a vu franchir une étape significative sans que la forme institutionnelle qu'il prendra dans l'avenir soit complètement déterminée. Le Conseil d'administration de l'IHÉS est bien décidé à veiller à ce que la structure qui se mettra en place permette à l'Institut d'agir en préservant son statut et sa liberté d'action, qui lui est indispensable.

Une année qui a exigé une grande vigilance financière

Garantir l'équilibre financier de l'IHÉS est toujours un exercice délicat. L'année 2011 a donné un nouvel exemple de cette réalité à cause de l'impact possible sur la vie de l'Institut des graves perturbations des marchés financiers qui ont marqué l'été et l'automne.

En effet, maintenant que, grâce aux fonds propres que l'Institut a constitués depuis une dizaine d'années, les produits financiers qu'ils engendrent représentent une partie significative de ses ressources budgétaires, on pouvait craindre que l'Institut ne termine l'année dans une grande difficulté. Grâce à la vigilance du comité financier du Conseil d'administration, que je remercie pour son suivi attentif, les produits financiers mentionnés au budget ont pu être collectés en fin d'année au niveau espéré, et donc permettre le déroulement normal des actions scientifiques programmées.

La Campagne du Cinquantenaire face à un nouveau défi

La Campagne du Cinquantenaire de l'IHÉS, la deuxième campagne internationale de recherche de fonds lancée en 2008, avait été conçue pour se terminer fin 2011. Dans

IHÉS' institutional environment has evolved

In 2011, IHÉS with Institut Henri Poincaré, Centre International de Rencontres Mathématiques, in Marseille-Luminy, and Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées, based in Nice, joined forces in a new structure called CARMIN. It has been set up to develop a certain number of joint actions to these national tools for internationally-minded mathematicians. The objective, to which IHÉS adheres, is to make more attractive facilities in France that host mathematicians who come from all over the world to do research in various formats and lengths of time, depending on each institution.

The Paris-Saclay project aims to forge closer ties between 22 institutions close to the Saclay plateau. In 2011, the project made a major step forward although its future institutional form remains to be determined. The Board of Directors IHÉS is determined to make sure that the structure set up will allow the Institute to act while maintaining its status and freedom of action, which is indispensable.

A year requesting a strict financial management

Guaranteeing the financial situation of IHÉS properly balanced is always a difficult task. 2011 provided another example of how the serious disturbances on the financial markets, in the summer and autumn of 2011, can affect the Institute.

Over the past ten years or so, the Institute has constituted an endowment. The financial income it produces now represents a significant share of its resources. The year could thus have ended with serious problems for the Institute had it not been for the vigilance of the Financial Committee, which I would like to thank for its attentive monitoring of the situation. The financial income anticipated in the budget was collected at the end of the year at the expected level and should allow normal roll-out of the scientific actions programmed.

The 50th Anniversary Campaign facing a new challenge

The IHÉS 50th Anniversary Campaign, the second international fundraising campaign, launched in 2008, was originally due to end in late 2011. In the course of the year, it had already largely exceeded the initial target of 20 million €. However, in November the Simons Foundation announced that it was setting a new challenge gift for the Institute, thus giving the campaign a fantastic boost to exceed the initial objective even further and extend the list of donors, whether in France or abroad. To fall within the challenge's scope, donations must be obtained before the end of 2016.

le courant de l'année, elle avait déjà largement dépassé l'objectif initialement fixé à 20 millions d'Euros. En annonçant en novembre qu'elle faisait un nouveau don-défi à l'Institut, la Fondation Simons redonne une fantastique impulsion pour dépasser de façon encore plus conséquente l'objectif affiché et allonger encore la liste des donateurs, qu'ils viennent de France ou de l'étranger. Pour pouvoir être comptabilisés pour relever le défi, les dons doivent être obtenus avant la fin de l'année 2016.

À ce stade il est indispensable d'apporter la reconnaissance qu'ils méritent aux premiers donateurs de la campagne. Cela doit être fait avec diligence, tout en obtenant la confirmation de dons encore en suspens. Relever le don-défi de la Fondation Simons exige de convaincre de nouveaux donateurs dans plusieurs pays du monde où l'Institut a déjà des relais efficaces mais le contexte économique morose ne facilite pas les dons des entreprises. La période n'est pas non plus très favorable à ce que les particuliers manifestent leur générosité, d'autres causes pouvant les mobiliser plus naturellement. L'Institut devra donc encore intensifier ses efforts pour trouver les 5 millions qu'appelle le don Simons.

Comme 2011, l'année 2012 sera une année pleine d'incertitudes mais aussi d'espoirs. Un enjeu majeur sera de toujours mieux sécuriser les ressources financières afin que l'IHÉS ait les moyens de mener toutes les opérations scientifiques qu'il souhaite mener dans de bonnes conditions et avec une bonne capacité d'anticipation.

At this stage, it is indispensable to give the first donors to the campaign the recognition they deserve. This should be done with due care, while obtaining confirmation for donations still on standby. Rising to the Simons Foundation's donation challenge means that one needs to convince new donors in several countries where the Institute already has effective contacts, but the gloomy economic climate does not make it easy for companies to donate. The period does not encourage private donations either, as other causes could appeal to them more naturally. The Institute will therefore have to intensify its efforts to find the 5 million € called up by the Simons donation.

Like 2011, 2012 will be a year of uncertainty but also of hope. A major issue will be to secure financial resources so that IHÉS is given the means to conduct all its scientific operations in the best possible conditions and with good anticipatory capacity.



La note du Directeur

The Director's Note

La Fondation mathématique Jacques Hadamard, un partenaire de choix pour l'IHÉS

L'année 2011 a vu l'installation et les premières actions de la Fondation mathématique Jacques Hadamard (FMJH), regroupant les mathématiciens du sud de la région parisienne (centre d'Orsay de l'Université Paris-Sud, École polytechnique, École Normale Supérieure de Cachan et IHÉS), le CNRS en étant aussi un des membres fondateurs. Elle opère sous l'égide de la Fondation de Coopération Scientifique Paris-Saclay et son financement provient du Plan Campus. Il s'agit d'une structure légère animée par un directeur et un directeur adjoint avec un support administratif de haut niveau fourni par le CNRS. Son comité de pilotage règle les décisions d'action et de gestion, alors que son conseil scientifique international assure la supervision et les décisions stratégiques.

Les priorités dégagées pour les premières actions concernent des bourses permettant l'accueil d'étudiants de maîtrise, notamment étrangers, et à des soutiens d'un à deux ans à de jeunes docteurs ayant quelques tâches d'enseignement. La FMJH a aussi lancé des actions nouvelles comme les « Leçons Hadamard », sur le modèle des « Nachdiplomvorlesungen » de l'ETH Zürich, et des séries de cours de niveau plus avancé.

En septembre 2011, l'IHÉS a été très heureux d'accueillir pendant quatre jours la session de rentrée de tous les étudiants de maîtrise du réseau des institutions impliquées. Cette première a permis aux étudiants tout à la fois de prendre connaissance (voire conscience) des autres profils d'étudiants intéressés par les mathématiques dans le campus et de se voir offrir pour une petite semaine une vue un peu plus globale de leur discipline.

Un nouveau soutien pour l'Institut

Dans le cadre de sa recherche de nouveaux partenaires internationaux, l'IHÉS a noué des contacts avec la société Huawei par le biais de son bureau à Beijing. Les contacts commencés en Chine en 2008 ont finalement débouché, après une visite de son laboratoire de Shenzhen et de multiples contacts à Paris, à la création d'un fonds spécifique qui va permettre de financer à perpétuité des visites de chercheurs européens, puisque c'est sur cette catégorie de scientifiques que la direction de Huawei Europe a souhaité que l'accent soit mis.

The Fondation mathématique Jacques Hadamard: a privileged partner for IHÉS

2011 saw the installation and first actions of the Fondation mathématique Jacques Hadamard (FMJH), bringing together mathematicians from the southern part of Greater Paris (Orsay centre of Université Paris-Sud, École polytechnique, École Normale Supérieure de Cachan and IHÉS), as well as the CNRS, one of its founder members. It operates under the aegis of the Fondation de Coopération Scientifique Paris-Saclay and is funded by Plan Campus. It is a lean structure coordinated by a director and an assistant director with high-level administrative support provided by the CNRS. Its steering committee settles operational and management decisions whereas its international scientific council decision is in charge of supervision and strategic decisions.

Priorities for the first actions have been put on grants to welcome master students, in particular foreign ones, and one-to two-year support to young doctoral students with a higher teaching load. The FMJH has also launched new actions such as the "Leçons Hadamard", based on "Nachdiplomvorlesungen" at ETH Zürich, and more advanced series of lectures.

In September 2011, IHÉS was pleased to host a four-day session for all master students in the network. Organised for the first time, it allowed students to become familiar with (or even aware of) the profiles of other students interested in mathematics on the overall campus and to acquire a general overview of their field during these few days.

New support for the Institute

In its search for new international partners, IHÉS has contacted the Huawei Company through its Beijing office. Contacts initially made in China in 2008 have finally borne their fruit after a visit of its Shenzhen laboratory and several meetings in Paris, with the creation of a specific fund to sustainably finance visits by European researchers, as this is the category of scientists that Huawei Europe's management has decided to target.

Working in an increasingly complex environment

All over the world, management of research institutions is becoming increasingly complex. This trend is partly based on the requirement, which is in principle quite laudable, of rationalising management and ensuring that there are no sectors where expenditure is poorly controlled. At IHÉS, as the years go by, there is increasing pressure for each individual researcher's

Fonctionner dans un environnement de plus en plus complexe

Un peu partout dans le monde, la gestion des institutions de recherche a tendance à se complexifier. Cette tendance s'appuie en partie sur le souhait, *a priori* louable, de rationaliser la gestion et de s'assurer qu'il n'existe pas de secteurs où les dépenses sont mal contrôlées. Au niveau de l'IHÉS, au fur et à mesure que les années passent, arrivent des demandes de plus en plus appuyées pour que les dépenses soient justifiées, chercheur par chercheur; alors que, pour beaucoup d'entre elles, l'application d'un simple *pro rata temporis* permet de rendre compte de situations moyennes en réalité très proches des situations individualisées. Pour être satisfaites à la lettre, ces demandes exigeraient que l'Institut augmente de façon significative son personnel administratif sans que cela débouche sur un progrès significatif du contrôle des dépenses.

La conduite des affaires de l'Institut, tant scientifiques que financières, suppose que son directeur, et toute l'équipe qui l'entoure, puissent avoir à leur disposition la souplesse suffisante pour répondre aux besoins nouveaux et aux occasions d'action qui se présentent. L'usage de celle-ci n'est légitime bien entendu que si les outils indispensables de suivi de l'exécution du budget ont été mis en place, ce qui est bien le cas en ce qui concerne l'IHÉS grâce à l'engagement et à l'efficacité de l'ensemble du personnel technique et administratif, que je tiens à remercier ici.

expenditure to be justified, whereas for most expenses, the application of a simple principle of pro rata temporis provides an overall vision that produces very similar results to individualised situations. To satisfy the call for individual expenditure justification to the letter, the Institute would have to considerably increase its administrative staff without this leading to a significantly improved control of expenses.

Conducting the Institute's scientific and financial affairs implies that its director and his team have sufficient flexibility to satisfy new requirements and respond to opportunities for action as they arise. Use of this flexibility is obviously only legitimate if tools indispensable for monitoring the roll-out of the budget have been set up, which is of course the case at IHÉS through the commitment and efficiency of all the technical and administrative staff that I would like to thank here.

Distinctions reçues en 2011

Awards Received in 2011

Mikhail GROMOV

Le 20 mai 2011, Mikhail GROMOV a été nommé membre étranger de la Royal Society (Royaume-Uni) qui reconnaît ainsi en lui « un des mathématiciens les plus profondément originaux de notre époque ».

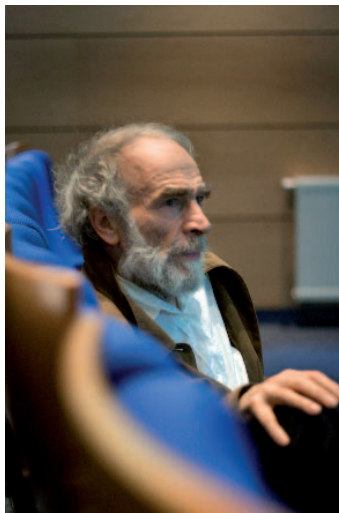
Mikhail GROMOV rejoint la dizaine de grands scientifiques français qui ont également été élus membres étrangers de la Royal Society, parmi lesquels figurent Jean-Pierre SERRE, Jacques FRIEDEL, Édouard BRÉZIN.

La Royal Society compte, toutes disciplines confondues, 140 membres étrangers sur un total d'environ 1450 membres. Ils sont élus à vie à travers une évaluation effectuée par leurs pairs, huit nouveaux membres étrangers étant nommés chaque année.

Mikhail GROMOV was elected Foreign Member of the Royal Society (United Kingdom) on 20 May 2011. With this distinction, The Royal Society recognises Mikhail GROMOV as one of "the most deeply original mathematicians of our time".

Mikhail GROMOV joins the ten or so great French scientists who have also been elected Royal Society Foreign Members, among whom are Jean-Pierre SERRE, Jacques FRIEDEL, Édouard BRÉZIN.

The Royal Society has around 140 Foreign Members across all disciplines out of a total of around 1450 Fellows. They are elected for life through a peer review process; eight new Foreign Members are elected each year.



Laurent LAFFORGUE

Le 22 mai 2011, l'Université Notre Dame, Indiana, États-Unis, a décerné le titre de Docteur Honoris Causa à Laurent LAFFORGUE, professeur permanent de l'IHÉS.

À cette occasion, il a donné deux exposés scientifiques portant sur le programme de Langlands, sur lequel il travaille depuis de nombreuses années, et une conférence publique intitulée "Does basic research have meaning? A few remarks by a catholic mathematician".

The University of Notre Dame, Indiana, United States, awarded Laurent LAFFORGUE, IHÉS permanent professor, the title of Honorary Doctor on 22 May 2011.

On that occasion, he made two scientific presentations on the Langlands programme, a topic he has been working on for many years, and gave a public conference entitled "Does basic research have meaning? A few remarks by a catholic mathematician".



Ofer GABBER

Ofer GABBER, directeur de recherche au CNRS, est le lauréat 2011 du Prix Thérèse Gautier décerné par l'Académie des Sciences de Paris.

Ofer GABBER est visiteur CNRS longue durée à l'IHÉS depuis de nombreuses années. Il contribue à divers domaines d'algèbre et de géométrie algébrique. Le Prix Thérèse Gautier 2011 récompense notamment « ses travaux fondamentaux en géométrie algébrique » mais aussi ses contributions « aux travaux de nombreux mathématiciens dans le monde entier, contributions discrètes et le plus souvent non revendiquées ».



Ofer GABBER, Centre national de la recherche scientifique (CNRS) research director, was awarded the 2011 Thérèse Gautier Prize, by the Académie des Sciences de Paris.

Ofer GABBER has been a CNRS visitor at IHÉS for many years. He contributes to various aspects of algebraic geometry. The 2011 Thérèse Gautier Prize recognises especially "his fundamental research in algebraic geometry" and also his contribution "to the work of many mathematicians around the world, a contribution which is discreet and often not claimed."

Jean-Pierre BOURGUIGNON

Jean-Pierre BOURGUIGNON a été fait Docteur Honoris Causa de l'Université Nankai, Tianjin, R.P. de Chine, en reconnaissance de son rôle déterminant dans le rapprochement des communautés scientifiques française et chinoise. La cérémonie a eu lieu le 24 octobre 2011 dans le cadre de la célébration du centenaire de la naissance de Shiing Shen CHERN dans cette université.

Après l'Université Keio en 2008, l'Université Nankai est la deuxième université asiatique qui décerne à Jean-Pierre BOURGUIGNON un doctorat honorifique, soulignant ainsi l'impact de l'intérêt constant qu'il porte au développement des échanges scientifiques avec ce continent.



Jean-Pierre BOURGUIGNON was made Doctor Honoris Causa of Nankai University in recognition of the key role he played in bringing the French and Chinese scientific communities closer together.

The award ceremony took place on 24 October 2011, during the celebrations marking the centenary of Shiing Shen Chern's birth.

Nankai University is the second Asian university, after Keio University, to award Jean-Pierre BOURGUIGNON an honorary doctorate, a mark of his strong commitment to promoting scientific exchanges with Asia.

Cécile DEWITT-MORETTE

L'amphithéâtre du Centre de conférences Marilyn et James Simons affichait complet le 18 novembre 2011 pour célébrer Cécile DEWITT-MORETTE, qui recevait les insignes d'Officier de la Légion d'honneur des mains d'Yvonne CHOQUET-BRUHAT. De très nombreuses personnalités étaient venues la féliciter personnellement : aux membres de sa famille s'ajoutaient collègues et amis, ainsi que tous les membres du personnel de l'IHÉS.

Le discours d'Yvonne CHOQUET-BRUHAT témoignait de la longue amitié qui existe entre ces deux physiciennes exceptionnelles. Toute l'assistance a également été très sensible au discours très chaleureux de Cécile DEWITT-MORETTE.



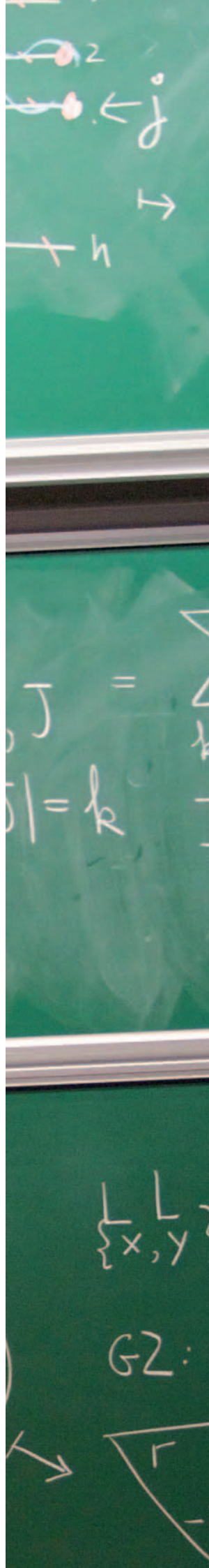
It was standing room only in the lecture theatre of the Marilyn and James Simons Conference Centre on 18 November 2011:

Yvonne CHOQUET-BRUHAT bestowed the insignia of Officer of the Legion of Honour on Cécile DEWITT-MORETTE, and a large number of people had come to congratulate her personally. They included family members, colleagues and friends, as well as the entire IHÉS staff.

Yvonne CHOQUET-BRUHAT's speech was a testimony to the longstanding friendship between these two outstanding physicists. Cécile DEWITT-MORETTE's very warm speech was also highly appreciated.

Vie scientifique

Scientific Report



La vie scientifique à l'IHÉS

Scientific Activity at IHÉS

Les travaux mathématiques de **Maxim KONTSEVITCH** touchent à beaucoup de domaines des mathématiques : de l'algèbre la plus abstraite à la géométrie, la topologie, la combinatoire, les systèmes dynamiques. Plusieurs de ses résultats les plus importants concernent l'interface entre la physique quantique et les mathématiques, tant par la résolution de conjectures fameuses que par l'introduction de nouveaux points de vue qui se sont révélés extrêmement fructueux, débouchant sur de nouveaux domaines des mathématiques.

C'est ainsi qu'il a prouvé qu'il était possible de quantifier toute situation classique, au moins formellement, et le procédé qu'il a introduit peut être rendu explicite dans un certain nombre de cas simples.

Le champ dans lequel sa contribution a vraiment changé la donne est celui des symétries miroir, une symétrie encore assez mystérieuse mise en évidence par les physiciens théoriciens entre des objets géométriques spéciaux, les variétés de Calabi-Yau. Cette « symétrie » associe deux variétés dont certains invariants algébriques importants sont l'image miroir l'un de l'autre quand on les dispose dans le plan comme les mathématiciens avaient pris l'habitude de le faire. L'origine physique du problème est la suivante : il est possible de définir des théories quantiques des champs sur un tel objet qui peut se déformer dans une théorie quantique des champs sur l'autre sans rencontrer de singularité en passant de l'une à l'autre.

Pour comprendre ce phénomène deux approches ont été introduites : l'une géométrique permet d'analyser le contenu de la symétrie mais ne permet pas de donner des formules de comptage de certaines courbes algébriques qui sont importantes tant du point de vue physique que du point de vue mathématique ; l'autre beaucoup plus abstraite a été introduite par Maxim KONTSEVITCH dans les années 1993-1994 et porte le nom de « symétrie miroir homologique ».

Des progrès considérables ont été réalisés dans les dernières années dans le cadre proposé par Maxim KONTSEVITCH permettant la détermination des formules de comptage dans de nombreuses situations intéressantes. Le prix à payer est de travailler avec des objets beaucoup plus abstraits, dans le cas d'espèce des « catégories triangulées », attachés aux deux structures géométriques mises en correspondance dans la symétrie, à savoir d'un côté une structure symplectique (le cadre mathématique sous-jacent depuis Joseph-Louis de Lagrange à la mécanique classique) et de l'autre une

*The mathematical work of **Maxim KONTSEVICH** touches many domains of mathematics, ranging from the most abstract algebra to geometry, topology, combinatorics and dynamical systems. Many of his most important results concern the interface between quantum physics and mathematics, whether in resolving well-known conjectures or introducing new points of view that have proven most fruitful, leading to new domains of mathematics.*

Thus he proved that it was possible to quantify any classical situation, at least formally, and the process he introduced can be made explicit in a certain number of simple cases.

The domain in which his contribution has really changed things is that of mirror symmetries, a still quite mysterious form of symmetry highlighted by theoretical physicists between special geometric objects, Calabi-Yau varieties. This "symmetry" combines two varieties, of which some important algebraic invariants are mirror images of each other when they are positioned in the plane as mathematicians had become accustomed to doing. The physical origin of the problem resides in the fact that it is possible to define quantum field theories on one such object that may be deformed in a quantum field theory on the other, without any singularity being encountered when passing from one to the other.

To understand this phenomenon, two approaches were introduced. One is geometric, enabling the content of symmetry to be analysed, but without enabling any formula to be given for counting algebraic curves, something important from the physical as well as the mathematical point of view. The other, more abstract approach, known as "homological mirror symmetry" was introduced by Maxim KONTSEVICH in 1993-1994.

Considerable progress has been made over recent years in the framework proposed by Maxim KONTSEVICH, enabling the determination of formulas for counting in numerous interesting situations. The price to be paid is having to work with much more abstract objects, in the case at hand "triangulated categories", attached to the two geometric structures that are mapped one to the other by the symmetry, namely on the one hand, a symplectic structure (the underlying mathematical framework of classical mechanics since Joseph-Louis de Lagrange), and on the other, the Kählerian structure (the mathematical framework enabling the closest fusion of holomorphic data and metric data, as is the case for algebraic manifolds).

Among these recent developments, there have notably been explicit formulas for "wall-crossing", a term referring to quantities being followed when the geometric structures undergo changes

structure kählérienne (le cadre mathématique qui permet la fusion la plus étroite entre des données holomorphes et des données métriques comme cela se passe pour les variétés algébriques).

Parmi ces développements récents il y a notamment des formules explicites pour le « passage des murs », expression qui signifie qu'on suit des quantités lorsque les structures géométriques subissent des transformations qui entraînent *a priori* des discontinuités. Il y a de nombreuses situations où de telles formules jouent un rôle fondamental : en physique théorique dans les théories supersymétriques à 4 dimensions, ces formules permettent de compter des particules lorsqu'on se déplace dans l'espace des théories et aussi lorsque des particules se décomposent dans des particules plus simples mais aussi dans les théories de supergravité quand les objets à considérer ne sont plus des particules mais des trous noirs ; en mathématiques, ces formules apparaissent naturellement lorsqu'on considère la dégénérescence de métriques spéciales, les métriques hyperkähleriennes, mais aussi dans l'étude de la stabilité des catégories de Calabi-Yau de dimension 2, dans l'étude des invariants de Donaldson-Thomas des variétés de dimension 3, mais aussi dans un domaine appartenant *a priori* à une toute autre branche des mathématiques, à savoir des formules faisant intervenir des produits infinis pour les formes automorphes.

Maxim KONTSEVITCH a développé l'utilisation de structures algébriques très abstraites dans de nombreuses autres circonstances. C'est le cas par exemple dans le cadre de ce qu'il appelle la « géométrie algébrique dérivée », qui s'appuie aussi sur les catégories triangulées. Pour se développer cette « géométrie dérivée » a nécessité la mise en place d'une nouvelle géométrie différentielle non-commutative. On y voit apparaître une sorte de dualité entre la lissité et la compacité, conduisant par exemple à définir un nouveau cadre, non-commutatif, pour la résolution des singularités, un problème classique de la géométrie algébrique. Dans ce contexte beaucoup d'approches apparentées, apparues dans plusieurs branches des mathématiques, se trouvent réunifiées. La symétrie miroir homologique, dont il a été question auparavant, a été une des principales sources d'inspiration pour la géométrie algébrique dérivée.

C'est grâce à sa maîtrise exceptionnelle des diverses structures mathématiques que Maxim KONTSEVITCH a pu ainsi mettre en évidence toutes ces correspondances et proposer des stratégies pour les comprendre de façon effective.

Les professeurs permanents

Le travail de recherche de **Thibault DAMOUR** concerne les problèmes physiques suivants : étude de la précision et de l'effectivité des formes d'onde décrivant l'émission d'ondes gravitationnelles lors de la coalescence de systèmes binaires de trous noirs ; les billards classiques cosmologiques et leurs propriétés statistiques ; les modèles cosmologiques dont les sources sont des champs de spineurs de Dirac quantiques ; la comparaison entre les simulations numériques des systèmes binaires d'étoiles à neutrons et leur description analytique donnée par la méthode effective à un corps ; l'étude de la possibilité d'une variation spatiale des constantes de couplage des théories physiques ; la relation entre l'énergie

that in principle cause discontinuities. There are many situations in which such formulas play a fundamental role. For example, in theoretical physics, in four-dimensional supersymmetric theories, these formulas make it possible to count particles when moving in the space of theories, as well as when particles are decomposed into the simplest particles, but also in theories of supergravity when the objects to be considered are no longer particles, but black holes. In mathematics, these formulas arise naturally when considering the degeneration of special metrics, or hyperkählerian metrics, but also in studying the stability of categories of Calabi-Yau of dimension 2, in the study of the Donaldson-Thomas invariants of manifolds of dimension 3, or else in a field that in principle belongs to a quite separate branch of mathematics, namely formulas involving infinite products for automorphic forms.

Maxim KONTSEVICH has developed the use of highly abstract algebraic structures in many other circumstances. This is the case for example in the context of what he calls "derived algebraic geometry", which is also based on triangulated categories. To set up this "derived geometry" required the development of a new noncommutative differential geometry. What comes out is a kind of duality between smoothness and compactness, leading for example to a new, noncommutative framework being defined for the resolution of singularities, a classical problem in algebraic geometry. In this context, many related approaches, appearing in several branches of mathematics, can be reunited. Homological mirror symmetry, mentioned earlier, has been one of the main sources of inspiration for derived algebraic geometry.

It is thanks to his exceptional mastery of the various mathematical structures that Maxim KONTSEVICH has been able to highlight all these correspondences and propose strategies for effectively understanding them.

Permanent Professors

The research work of **Thibault DAMOUR** relates to problems in physics that include study of the precision and effectiveness of waveforms describing the emission of gravitational waves during the coalescence of binary systems of black holes, classical cosmological billiards and their statistical properties; cosmological universes sourced by a Dirac spinor quantum field, comparison between numerical simulations of binary systems of neutron stars and their analytical description given to a body by the effective one body method, study of the possibility of a spatial variation in the coupling constants of physical theories, and the relationship between energy and angular momentum in a system of two black holes in rotation. All these studies have been carried out in collaboration with various researchers staying at or visiting IHÉS for shorter periods of time and have subsequently been published.

Mikhail GROMOV has continued his reflections, both on the interface between geometry and combinatorics, and on the mathematical formalisation of certain notions and concepts of biology. In the first category, he has notably generalised the results obtained in a recent article showing all the use that may be made of specific combinatorial structures ("geometric expanders") in studying the complexity of continuous applications. In the second category, he has turned his attention to seeking a suitable mathematical framework for discussing certain basic concepts of molecular biology. He also has work in

et le moment angulaire dans un système de deux trous noirs en rotation. Tous ces travaux sont effectués dans le cadre de diverses collaborations avec des chercheurs séjournant à l'IHÉS ou le visitant pour des périodes plus courtes et ont donné lieu à publication.

Mikhail GROMOV a poursuivi ses réflexions tant du côté de l'interface entre la géométrie et la combinatoire que sur la formalisation mathématique de certaines notions et concepts de la biologie. Dans la première catégorie il a notamment généralisé les résultats obtenus dans un article récent montrant tout l'usage qui peut être fait de structures combinatoires particulières (les « *geometric expanders* ») pour l'étude de la complexité des applications continues. Dans la seconde il se préoccupe de la recherche d'un cadre mathématique approprié pour discuter certains concepts fondamentaux de la biologie moléculaire. Il a aussi un travail toujours en progression sur la question de la formation des concepts dans le cerveau sous le nom générique d'« *Ergobrain* ».

Maxim KONTSEVITCH a travaillé principalement sur divers aspects des formules de « passage des murs » (« *wall-crossing* ») qu'il avait proposées dans un article avec Yan SOIBELMAN. Une nouvelle notion d'algèbre de Hall cohomologique a été proposée qui a permis de donner une preuve générale du caractère entier des invariants de Thomas-Donaldson pour les carquois avec potentiels. D'autres constructions algébriques permettent d'envisager une conjecture centrale de Vladimir FOCK et Alexander GONCHAROV sur les algèbres de fusion. Maxim KONTSEVITCH a obtenu une description purement algèbro-géométrique des invariants de Thomas-Donaldson pour le cas des systèmes intégrables de Hitchin. Il s'est aussi intéressé à une approche effective pour la correspondance de Langlands dans le cas des corps de fonctions dans un travail en collaboration avec Vasily GOLYSHEV. Dans un travail en collaboration avec Yannis VLASSOPOULOS, il a développé une nouvelle théorie des structures de Calabi-Yau faibles qui a permis de donner une algébrisation complète des opérations de la théorie des cordes topologiques de Chas et Sullivan.

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. Dans un long travail en préparation qui devrait faire plusieurs centaines de pages, il a montré qu'un certain type de formules de Poisson non linéaires explicites, qui est impliqué par le principe de fonctorialité de Langlands, permet de construire des noyaux du transfert automorphe. Il y a donc équivalence entre le principe de fonctorialité et ces formules de Poisson non linéaires.

En 2011 **Nikita NEKRASOV** a continué son étude de la correspondance entre théorie de Bethe et théories de jauge qu'il a développée avec **Samson SHATASHVILI** en 2006-2008. Le nouveau résultat obtenu dans le cas du système de Hitchin quantique est l'identification de la fonction de Yang-Yang pour le cas du système de Hitchin sur une surface de Riemann privée d'un certain nombre de points grâce à la fonction génératrice de la variété des opérades dans

progress on the issue of concept formation in the brain, under the generic name of "Ergobrain".

Maxim KONTSEVICH has mainly worked on various aspects of the formulas of "wall-crossing" which he had proposed in an article with Yan SOIBELMAN. A new concept of cohomological Hall algebra has been put forward, enabling general proof to be put forward of the integral character of Donaldson-Thomas invariants for quivers with potentials. Other algebraic constructions make it possible to envisage a central conjecture of Vladimir FOCK and Alexander GONCHAROV on fusion algebras. Maxim KONTSEVICH has obtained a purely algebraic-geometric description of Donaldson-Thomas invariants for the case of Hitchin integrable systems. In a work with Vasily GOLYSHEV they have proposed an effective approach to the Langlands correspondence regarding function fields. In a joint work with Yannis VLASSOPOULOS, he has developed a new theory of Calabi-Yau weak structures which has made it possible to provide complete algebraisation of the operations of the Chas and Sullivan topological string theory.

Laurent LAFFORGUE has continued his research on the building of kernels of functoriality, a problem that lies at the heart of the general Langlands programme. In a long article in preparation, likely to amount to several hundred pages, he shows how a certain type of non-linear explicit Poisson formulas, implied by the Langlands principle of functoriality, enable kernels of automorphic transfer to be built. The functoriality principle is therefore equivalent to these non-linear Poisson formulas.

In 2011, Nikita NEKRASOV continued his work on the correspondence between Bethe theory and gauge theories, which he had developed with Samson SHATASHVILI in 2006-2008. The new result obtained regarding the quantum Hitchin system is the identification of the Yang-Yang function in the case of the Hitchin system on a Riemann surface with a certain number of points removed thanks to the function for generating the manifold of operads in a system of Darboux coordinates on the moduli space of local systems for $PGL(2)$. He has also worked on a direct derivation of the geometry of the most general class of superconformal field theories on quivers with $N = 2$ supersymmetry in dimension 4 from the Seiberg-Witten quantum field theory. This is a project that he has been carrying out with Vasily PESTUN and has been presented at several conferences. He has also been looking into an equivariant formalism for vertices in the framework of K-theory that generalises the formalism used in topological string theory on Calabi-Yau toric varieties of dimension 3. This theory, developed in collaboration with Andrei OKOUNKOV, explains and generalises the theories of Iqbal KOCAZ and Cumrun VAFA and provides an alternative description of the motivic Donaldson-Thomas invariants studied among others by Maxim KONTSEVICH and Yan SOIBELMAN.

The Léon Motchane Professor

Alain CONNES, holder of the Léon Motchane Chair, has continued his work in three directions:

-The first is the study of modular curvature for noncommutative tori, in collaboration with Henri MOSCOVICI. Starting from the description of the conformal geometry of the noncommutative torus based on a modular spectral triple, they computed the scalar curvature determined by the value at zero of the zeta

un système de coordonnées de Darboux sur l'espace des modules des systèmes locaux pour $PGL(2)$. Il a aussi travaillé sur une dérivation directe à partir de la théorie quantique des champs de la géométrie de Seiberg-Witten pour la classe la plus générale des théories des champs superconformes sur des carquois avec supersymétrie $N=2$ en dimension 4. C'est un projet qu'il mène avec Vasily PESTUN et qui a donné lieu à plusieurs présentations dans des conférences. Il s'est aussi intéressé à un formalisme équivariant pour les vertex dans le cadre de la K-théorie qui généralise le formalisme utilisé dans la théorie des cordes topologiques sur les variétés de Calabi-Yau de dimension 3 toriques. Cette théorie, développée en collaboration avec Andrei OKOUNKOV, explique et généralise les théories d'Iqbal KOCAZ et Cumrun VAFA et fournit une description alternative aux invariants motiviques de Thomas-Donaldson étudiés entre autres par Maxim KONTSEVITCH et Yan SOIBELMAN.

Le professeur Léon Motchane

Alain CONNES, titulaire de la Chaire Léon Motchane, a continué ses travaux dans trois directions :

- la première est l'étude de la courbure modulaire pour les tores non commutatifs, en collaboration avec Henri MOSCOVICI ; en partant de la description de la géométrie conforme du tore non commutatif basée sur un triplet spectral modulaire, ils ont calculé la courbure scalaire déterminée par la valeur en zéro de la fonction zêta, ce qui conduit à une formule pour la torsion analytique de Ray-Singer donnée en terme de la forme quadratique de Dirichlet et de la fonction génératrice des nombres de Bernoulli dont le gradient donne la courbure scalaire ;

- la seconde menée en collaboration avec Ali CHAMSEDDINE concerne les relations entre l'action spectrale et le modèle standard de la physique des particules ; en utilisant la formule de sommation de Poisson, l'action spectrale se révèle être d'une précision remarquable ;

- la troisième, développée en collaboration avec Caterina (Katia) CONSANI, concerne l'anneau universel de Witt et ses relations avec la mécanique statistique quantique et son analogue p -adique ; ils ont trouvé des relations surprenantes entre le système de mécanique statistique quantique construit par Alain CONNES et Jean-Benoît BOST dans les années 90 et la construction de l'anneau universel de Witt pour une clôture algébrique du corps fini à p éléments ; le rôle de la fonction zêta de Riemann comme fonction de partition dans le cas complexe est, dans le cas p -adique, tenu par les fonctions L p -adiques et la condition KMS a aussi un analogue p -adique.

Les chercheurs CNRS et CEA en visite de longue durée

Ahmed ABBES a rejoint l'IHÉS comme visiteur CNRS de longue durée à l'automne 2011. Il a développé diverses activités autour de ses domaines de prédilection en géométrie algébrique. Ses travaux de recherche ont porté sur la correspondance de Simpson p -adique qu'il développe en collaboration avec Michel GROS. Cette correspondance, initiée par Gerd FALTINGS en 2005, est à la théorie de Hodge p -adique ce que la correspondance de Simpson complexe est à la théorie de Hodge classique. Elle vise à décrire toutes les représentations p -adiques du groupe fondamental d'une

function, which leads to a formula for the Ray-Singer analytic torsion given in terms of the Dirichlet quadratic form and the generating function of the Bernoulli numbers whose gradient gives the scalar curvature.

- The second, in collaboration with Ali CHAMSEDDINE, concerns relations between the spectral action and the standard model of particle physics. Using the Poisson summation formula, the spectral action proves to be remarkably accurate.

- The third, developed in collaboration with Caterina (Katia) CONSANI, concerns the universal Witt ring and its relations with quantum statistical mechanics and its p -adic analogue. They found surprising relationships between the system of quantum statistical mechanics built by Alain CONNES and Jean-Benoît BOST in the 90s and the construction of the universal Witt ring for an algebraic closure of the finite field with p elements. The role of the Riemann zeta function as partition function in the complex case is, in the p -adic case, given by p -adic L-functions and the KMS condition also has a p -adic analogue.

Long-term CNRS and CEA visiting researchers

Ahmed ABBES joined IHÉS as a long-term CNRS visitor in the autumn of 2011. He has developed various activities around his areas of interest in algebraic geometry. His research has focused on the p -adic Simpson correspondence he developed in collaboration with Michel GROS. This correspondence, initiated by Gerd FALTINGS in 2005, is to the p -adic Hodge theory what the complex Simpson correspondence is to classical Hodge theory. It seeks to describe all the p -adic representations of the fundamental group of a (proper and) smooth variety on a p -adic field in terms of linear algebra.

Ofer GABBER contributed to various topics in algebra and algebraic geometry. He is continuing work on his ambitious book project with Lorenzo RAMERO on the p -adic Hodge theory.

Dirk KREIMER left IHÉS in early 2011 to join the Humboldt University in Berlin, where a special chair was created for him.

Christophe SOULÉ continued his study of successive minima of the section network of an invertible hermitian fibre bundle on an arithmetic surface. He found a formula that in many cases enables them to be computed and also obtained inequalities involving arithmetic intersection numbers. He continued his collaboration with biologists.

In 2011, **Pierre VANHOVE**, CEA researcher assigned part-time to IHÉS, focused his work on analysis of the ultraviolet behaviour at very high energy of extended supergravity theories. He has notably studied the role of symmetries on this ultraviolet behaviour, and between these theories and string theory, providing a fundamental description at very high energy. He also analysed the role of supersymmetry on ultraviolet divergences in extended supergravity theories.

University Cergy-Pontoise-IHÉS Chair

Frank MERLE is the holder of this chair. For him, the year 2011 was particularly prolific with the publication of eight articles, often very substantial, and acceptance of six others in journals. They all deal with singularities of non-linear partial differential equations and are often the outcome of frequent collaboration

variété (propre et) lisse sur un corps p -adique en terme d'algèbre linéaire.

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.

Dirk KREIMER a quitté l'IHÉS au début de l'année 2011 pour rejoindre l'Université Humboldt à Berlin où une chaire spéciale a été créée pour lui.

Christophe SOULÉ a continué l'étude des minima successifs du réseau des sections d'un fibré hermitien inversible sur une surface arithmétique. Il a trouvé une formule qui permet de les calculer dans de nombreux cas et aussi obtenu des inégalités impliquant les nombres d'intersection arithmétiques. Il a poursuivi ses collaborations avec des biologistes.

En 2011, les recherches de **Pierre VANHOVE**, chercheur du CEA affecté à mi-temps à l'IHÉS, ont porté sur l'analyse du comportement ultraviolet à très haute énergie des théories de supergravités étendues. Il a notamment étudié le rôle des symétries sur ce comportement ultraviolet et entre ces théories et la théorie des cordes, fournissant une description fondamentale à très haute énergie. Il a aussi analysé le rôle de la supersymétrie sur les divergences ultraviolettes des théories de supergravité étendues.

La chaire Université de Cergy-Pontoise-IHÉS

Frank MERLE est le titulaire de cette chaire. Pour lui l'année 2011 a été particulièrement prolifique avec la publication de 8 articles, souvent très substantiels, et l'acceptation dans des revues de 6 autres. Ils traitent tous de singularités dans des équations aux dérivées partielles non-linéaires et sont souvent l'aboutissement de collaborations nombreuses avec des spécialistes de ce domaine comme Carlos KENIG, Yvan MARTEL, Pierre RAPHAËL, et Igor RODNIANSKI.

Les visiteurs Louis Michel

Les physiciens théoriciens titulaires de la chaire de visiteurs Louis Michel, à savoir Ali CHAMSEDDINE et Samson SHATASHVILI, font des séjours réguliers à l'Institut comme le prévoit ce programme.

Ali CHAMSEDDINE a développé sa recherche dans quatre directions : le programme visant à unifier toutes les interactions fondamentales en utilisant les outils de la géométrie non-commutative en collaboration avec Alain CONNES et notamment la recherche d'un espace discret accompagnant l'espace-temps habituel ; la recherche d'une théorie cohérente d'une gravitation massive en collaboration avec Vestislav MUKHANOV ; la stabilité des solutions supersymétriques BPS pour la supergravité en collaboration avec Mikhael VOLKOV ; la réduction dimensionnelle sans ajouter de dimensions supplémentaires.

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

with specialists in the field, such as Carlos KENIG, Yvan MARTEL, Pierre RAPHAËL and Igor RODNIANSKI.

The Louis Michel Visiting Professors

The theoretical physicists holding a Louis Michel visiting chair, namely Ali CHAMSEDDINE and Samson SHATASHVILI, make regular visits to the Institute, as stipulated by the programme.

Ali CHAMSEDDINE has furthered his research in four directions, including the programme developed in collaboration with Alain CONNES and aimed at unifying all fundamental interactions using tools of noncommutative geometry and notably seeking a discrete space accompanying the usual space-time, the search for a coherent theory of massive gravitation in collaboration with Vestislav MUKHANOV, the stability of supersymmetric BPS solutions for supergravity in collaboration with Mikhael VOLKOV, and dimensional reduction without adding extra dimensions.

Samson SHATASHVILI has continued his work with Nikita NEKRASOV on gauge/Bethe correspondence. They found a geometrical definition of a Yang-Yang function for a large class of integrable quantum systems (more details can be found in the presentation of the work of Nikita NEKRASOV).

Visitors

Statistical information on the number and origin of researchers who visited IHÉS in 2011 are presented a little later in the report. Again this year, there are some fluctuations in these statistics. This is so for example in the lower number of visitors working in the United States and even more in the number of visitors who are U.S. citizens. Efforts directed at researchers in Asia are bearing fruit, with Japan now being among the countries whose nationals provide a great number of visitors, as is also the case, albeit to a lesser extent, for China. Visits have tended to be longer, with the average approaching three months, this being mainly due to the increase in post-doctoral researchers staying at the Institute.

The European Post-Doctoral Institute for Mathematical Sciences

The European Post-Doctoral Institute for Mathematical Sciences (EPDI) is a flexible structure that enables ten European institutes to receive young post-doctoral researchers (up to two years after defending their thesis) who can stay in one or more of them for periods of six to twelve months over a total of 24 months, moving between several of them being the rule. The number of positions offered was kept at 7 in 2011, despite several institutions having to cope with financial difficulties. The number of candidates was particularly high this year, and coming from a wide variety of backgrounds. For the first time, all the laureates selected for the 2011-2013 campaign accepted the offer made to them. However, it has been noted that several laureates of the previous campaign opted to take up stable positions offered to them during their stay within the EPDI.

More detailed information on the 2011-2013 campaign can be found in this report in the specialised section.

Jean-Pierre BOURGUIGNON

pour une classe étendue de systèmes quantiques intégrables (voir la présentation des travaux de Nikita NEKRASOV).

Les visiteurs

Les informations statistiques sur le nombre et l'origine des chercheurs qui ont visité l'IHÉS en 2011 sont présentées un peu plus loin dans le rapport. Cette année encore ces statistiques présentent certaines fluctuations. Il en va ainsi du tassement du nombre des visiteurs travaillant aux États-Unis et encore plus du nombre de visiteurs qui sont citoyens américains. Les efforts engagés en direction de chercheurs travaillant en Asie portent leurs fruits : le Japon se hisse maintenant parmi les pays dont les nationaux fournissent un grand nombre de visiteurs ; ceci est vrai à un moindre degré de la Chine. Les visites ont eu tendance à être de plus longue durée puisque la durée moyenne approche les 3 mois, ceci étant notamment dû à l'augmentation des post-doctorants séjournant à l'Institut.

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 2011 alors que plusieurs instituts doivent faire face à des difficultés financières. Le nombre de candidats a été particulièrement élevé cette année avec une grande diversité d'origines. Pour la première fois tous les lauréats sélectionnés pour la campagne 2011-2013 ont accepté l'offre qui leur était faite. Cependant il a dû être constaté que plusieurs lauréats de la campagne précédente ont préféré prendre les postes stables qui leur étaient offerts pendant leur séjour dans le cadre de l'IPDE.

Des informations plus détaillées sur la campagne 2011-2013 se trouvent dans la section spécialisée du rapport.

Jean-Pierre BOURGUIGNON

Professeurs permanents

Permanent Professors



Thibault DAMOUR, 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
 Médaille Arnaldi, Societa Italiana de Relativita Generale e Fisica della Gravitazione (2010)
 Academia Europaea, membre

Conférences

France

Caisse des Dépôts (14 septembre)
Le temps existe-t-il ?
 (conférence grand public)

Colloque *Testing the Equivalence Principle - From the basis of General Relativity to a key to Quantum Gravity*, ONERA, Palaiseau (19 septembre)
Theoretical Aspects of the Equivalence Principle
 (conférence)

Conférence dans le cadre du Tour de France des déchiffreurs, École Normale Supérieure, Lyon (26 septembre)
Espace, Temps, Matière et Force
 (conférence grand public)

Royaume-Uni

14th Capra Meeting on Radiation Reaction in General Relativity, University of Southampton (4 - 8 juillet)
Effective One Body and the self force
 (conférence plénière)

Publications

Avec A. NAGAR, D. POLLNEY et C. REISSWIG
Energy versus Angular Momentum in Black Hole Binaries
 Prépublication arXiv:1110.2938 (gr-qc), à paraître dans Phys. Rev. Lett.

Avec J.F. DONOGHUE
Spatial Variation of Fundamental Couplings and Lunar Laser Ranging
 Class. Quant. Grav. **28** (2011) 162001.

Avec L. BAIOTTI, B. GIACOMAZZO, A. NAGAR et L. REZZOLLA
Accurate Numerical Simulations of Inspiralling Binary Neutron Stars and their Comparison with Effective-one-body Analytical Models
 Phys. Rev. D **84** (2011) 024017, prépublication arXiv:1103.3874 (gr-qc).

Avec P. SPINDEL
Quantum Einstein-Dirac Bianchi Universes
 Phys. Rev. D **83** (2011) 123520, prépublication arXiv:1103.2927 (gr-qc).

Avec O.M. LECIAN
About the Statistical Properties of Cosmological Billiards
 Prépublication arXiv:1103.0179 (gr-qc), à paraître dans Int. J. Mod. Phys. Conf. Ser.

Statistical Properties of Cosmological Billiards
 Phys. Rev. D **83** (2011) 044038, prépublication arXiv:1011.5797 (gr-qc).

Avec A. NAGAR et M. TRIAS
Accuracy and Effectualness of Closed-form, Frequency-domain Waveforms for non-spinning Black Hole Binaries
 Phys. Rev. D **83** (2011) 024006.



Mikhail GROMOV, 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 de l'Union des Assurances de Paris (1989)
 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)
 Docteur Honoris Causa de l'Université de Neuchâtel (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)
 Académie Hongroise des Sciences, membre étranger (2011)
 Royal Society, membre étranger (2011)
 Académie Russe des Sciences, membre étranger (2011)

Éditeur de :

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

Publications

Crystals, Proteins, Stability and Isoperimetry
 Bull. Amer. Math. Soc. **48** (2011), 229-257.

Avec J. FOX, V. LAFFORGUE, A. NAOR et J. PACH
Overlap Properties of Geometric Expanders
 An extended abstract, SODA 2011.

Avec L. GUTH

Generalizations of the Kolmogorov-Barzdin Embedding Estimates

Prépublication arXiv:1103.3423v1 (math.GT).



Maxim KONTSEVITCH, mathématiques, Professeur permanent depuis 1995, Chaire AXA-IHÉS de mathématiques

Prix :

Médaille Otto Hahn (1992)
 Prix de la ville de Paris, 1^{er} 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

Conférences

Allemagne

Mathematische Arbeitstagung, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn (24 juin)
Noncommutative Identities
 (conférence)

Danemark

Aarhus Gauge Theory Workshop, Aarhus Universitet (8 - 12 août)
Symplectic Geometry of Complex Integrable Systems
 (conférence)

États-Unis

Workshop on Homological Mirror Symmetry and Related Topics, University of Miami (24 - 29 janvier)
Classical and Quantum Geometry of Integrable Systems
 (3 heures de mini-cours)

France

Co-organisateur *Three String Generations at IHÉS*, Bures-sur-Yvette (16 - 20 mai)

Journées anniversaires : de la théorie des nœuds à l'algèbre homotopique, Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris (2 mars)

La géométrie de la stabilité de Bridgeland
 (conférence)

Wall-crossing, IHES, Bures-sur-Yvette (10 - 12 novembre)
 Série de conférences, 6 heures

Irlande

Quantum Integrability and Gauge Theories, HMI Workshop, Dublin (28 mars - 2 avril)
Flat Coordinates and Asymptotics I+II
 (conférence)

Italie

Co-organisateur *Mirror Symmetry and Tropical Geometry*,
Grand Hotel San Michel, Cetraro (2 - 8 juillet)
Integrable Systems and Canonical Bases
(conférence)

Norvège

Algebras, Quivers and Representations, The Abel Symposium,
Balestrand (20 juin)
Cluster Algebras from the Mirror Symmetry Perspective
(conférence)

Taiwan

Celebration of Mathematical Sciences, Chern Centennial
Meeting, Institute of Mathematics, Academia Sinica, Taipei
(19 - 21 octobre)
*Topological Quantum Field Theory; from Topology to
Differential Geometry*
(conférence)

Publications

Noncommutative Identities
Prépublication arXiv:1109.2469v1 (math.RA).

Avec A. ESKIN et A. ZORICH

Lyapunov Spectrum of Square-tiled Cyclic Covers
J. Modern Dynamics **5** (2011), 319–353.

*Sum of Lyapunov Exponents of the Hodge Bundle with
Respect to the Teichmüller Geodesic Flow*
Prépublication arXiv:1112.5872v1 (math.DS).

Avec Y. SOIBELMAN

*Cohomological Hall Algebra, Exponential Hodge Structures
and Motivic Donaldson-Thomas Invariants*
Commun. Number Theory and Phys. **5** (2011), 231-352.



Laurent LAFFORGUE, 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, 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)
 ITP Particle Physics group, membre
 Compositio Mathematica Prize (2009)

Éditeur de :

Communications in Mathematical
 Physics
 Letters in Mathematical Physics
 Nuclear Physics B
 Springer Series Theoretical and
 Mathematical Physics

Conférences

Belgique

The Theory of the Quantum World, 25th Solvay Conference in
 Physics, Bruxelles (21 octobre)
Quantization(s) and Gauge Theory
 (conférence)

États-Unis

Simons Center for Geometry and Physics, Stony Brook
 (21 - 25 mars)
*Branes and Bethe Ansatz in Supersymmetric Gauge
 Theories Workshop*
 Organisateur

The Versatility of Integrability, en l'honneur du 60^e anniversaire
 de Igor KRICHEVER, Columbia University, New York (6 mai)
Quantum Integrability and Gauge Theories
 (conférence)

Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara (11 juillet -
 26 août)
*Nonperturbative Effects and Dualities in QFT and Integrable
 Systems*
 Organisateur
 (conférence)

Simons Center for Geometry and Physics, Stony Brook
 (1^{er} et 18 novembre)
*On Some Problems of Modern Mathematical Physics -
 Parts I & II*
 (conférences)

Princeton Center for Theoretical Physics, Princeton University
 (12 novembre)
Exact Methods in Gauge/String Theories
 (conférence)

France

Institut Henri Poincaré, Paris (10 février et 3 mars)
Les rencontres théoriciennes
 Organisateur

IHÉS, Bures-sur-Yvette (16 - 20 mai)
Three String Generations at IHES
 Organisateur

Irlande

Hamilton Mathematics Institute, Trinity College, Dublin
 (15 mars)
Quantum Integrability and Gauge Theories
 (conférence)

Israël

Current Trends in Particle Physics and Cosmology,
 29th Jerusalem Winter School in Theoretical Physics, Institute
 for Advanced Studies, Hebrew University of Jerusalem
 (27, 28 et 29 décembre)
Geometry and Physics of $N=2$ $d=4$ Theories, Parts I, II & III
 (conférences)

Italie

Mirror Symmetry and Tropical Geometry, Grand Hotel San
 Michel, Cetraro (7 juillet)
Surprises with Four Dimensional $N=2$ Gauge Theories
 (conférence)

Publication

Avec A. ROSLY, S. SHATASHVILI

*Darboux Coordinates, Yang-Yang Functional, and Gauge
 Theory*

Prépublication arXiv:1103.3919 (hep-th), publié dans
 Nucl. Phys. Proc. Suppl. **216** (2011), 69-93.

Chaire Léon Motchane • *Léon Motchane Chair*



Alain CONNES, 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

Conférences

Allemagne

Co-organisateur du *Workshop on Noncommutative Geometry*, Mathematisches Forschungsinstitut, Oberwolfach (8 - 14 septembre)
 (conférence)

États-Unis

Co-organisateur de *Noncommutative Geometry and Arithmetic*, Johns Hopkins University (22 - 25 mars)
An Overview on the Jami Conference Topics
 (conférence)
On the Arithmetic of the BC-System II
 (conférence)

9th Annual Spring Institute on Noncommutative Geometry and Operator Algebras, Vanderbilt University (9-18 mai)
Curvature and Spectral Invariants
 (5 conférences)

France

Kaleidoscopic View of Modern Mathematics, Rencontre autour des Publications Mathématiques de l'IHÉS, IHÉS, Bures-sur-Yvette (8 janvier)
Sur les anneaux de Witt
 (conférence)
Noncommutative Geometry, Strings and Gravity, Le Studium, Tours (25 mai)
Du monde physique à la réalité mathématique
 (conférence)

Colloque de rentrée *La vie des formes*, Collège de France, Paris (13 octobre)
Dualité entre formes et spectres
 (conférence)

Bicentenaire de la naissance d'Évariste Galois, Institut Henri Poincaré, Paris (28 octobre)
 Exposé de clôture

Séance publique, Académie des Sciences, Paris (29 novembre)
Évariste Galois et la théorie de l'ambiguïté
 (conférence)

Publications

The BC-system and L-functions
 Japan. J. Math. **6** (2011), 1-44.

The Witt Construction in Characteristic One and Quantization
 Noncommutative Geometry and Global Analysis.
 Contemporary Math. **546** (2011).

Avec C. CONSANI
On the Arithmetic of the BC-system
 Prépublication arXiv : 1103.4672 (math.QA).

Avec A. CHAMSEDDINE
Spectral Action for Robertson-Walker Metrics
 Prépublication arXiv : 1105.4637 (hep-th).

Professeur honoraire • *Honorary Professor*

David RUELLE, physique mathématique

Prix :

Boris Pregel Award, Académie des Sciences de New York (1974)

Prix Albert 1^{er} 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 Steiermark 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)

Conférences

Canada

École d'Été Mécanique statistique du non-équilibre, Centre de Mathématiques, Montréal (30 juin - 15 juillet)

Linear Response for Smooth Dynamical Systems and Applications to Nonequilibrium Statistical Mechanics (conférence)

États-Unis

Dynamics Seminar, Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University (28 octobre)

A Mechanical Model for Fourier's Law of Heat Conduction (conférence)

Rutgers Statistical Mechanics Seminar, Rutgers University, Piscataway (31 octobre - 26 novembre)

A Mechanical Model for Fourier's Law of Heat Conduction (conférence)

Princeton Statistical Mechanics Seminar, Princeton University (9 novembre)

A Mechanical Model for Fourier's Law of Heat Conduction (conférence)

France

Conférence grand public, IHÉS, Bures-sur-Yvette (4 avril)

Sommes-nous guidés par le destin ou par le hasard ? Le problème du déterminisme de la préhistoire à nos jours (conférence)

Séminaire Systèmes hors équilibre, Institut Henri Poincaré, Paris (9 juin)

A Mechanical Model for Fourier's Law of Heat Conduction (conférence)

Japon

International Union of Theoretical and Applied Mechanics Symposium, *50 years of Chaos: Applied and Theoretical*, Kyoto (28 novembre - 2 décembre)

From the Theory of Chaos to Nonequilibrium Statistical Mechanics (conférence)

Suisse

Theoretical Physics Seminar, Université de Genève (21 janvier)

A Mechanical Model for Fourier's Law of Heat Conduction (conférence)

Royaume-Uni

Ergodic Theory and Dynamical Systems Seminar, Mathematics Institute, University of Warwick (14 - 18 février)

Can one Differentiate SRB States with Respect to Dynamics? (What about Stable-Unstable Tangencies?) (conférence)

Dynamics and Statistical Mechanics seminar at Queen Mary, University of London (19 - 23 février)

Characterization of Lee-Yang Polynomials (conférence)

Publications

Singularities of the Susceptibility of an SRB Measure in the Presence of Stable-unstable Tangencies
Phil. Trans. R. Soc. A **369** (2011), 482-493.

Avec J.L. LEBOWITZ

Phase transitions with Four-spin Interactions
Commun. Math. Phys. **304** (2011), 711-722..

Directeur • *Director*



Jean-Pierre BOURGUIGNON, 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, Japon (2008)
 Docteur Honoris Causa de l'Université Nankai, R.P. de Chine (2011)
 Academia Europaea, membre
 Académie Royale des Sciences d'Espagne, membre étranger
 London Mathematical Society, membre honoraire (2006)

Éditeur de :

Journal of Geometry and Physics
 Birkhäuser Monographs in Mathematics

Conférences

France

Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Bordeaux (27 avril)

Où vont les mathématiques ? Où vont les mathématiciens ?
 (conférence)

Tour de France des Déchiffreurs, Cité des Géométries, Jeumont (8 décembre)

Les flexaèdres ne fument pas
 (conférence)

Inde

Colloquium, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (15 septembre)

The work of Misha Gromov
 (conférence)

République Populaire de Chine

Séminaire pour les étudiants de l'Institut spécial, Université pour la Science et la Technologie de Chine (USTC), Hefei (2 juin)

Mathematics, a Thriving Science
 (conférence)

Colloquium, Université pour la Science et la Technologie, Hefei (3 juin)

The Work of Mikhail Gromov
 (conférence)

Colloquium, Hong Kong University of Science and Technology (15 juin)

The Work of Mikhail Gromov
 (conférence)

Conférence franco-chinoise de mathématiques appliquées, Université Fudan, Shanghai (8 juillet)

Mathematics and Industry: towards a Challenging New Cooperation
 (conférence)

Conférence du centenaire de S.S. Chern, Institut Chern, Université Nankai, Tianjin (24 octobre)

Modern Geometry: From Local to Global, from Smooth to Rough, from Static to Dynamic
 (conférence)

Publications

À la rencontre des mathématiciens

Catalogue de l'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain*, Fondation Cartier pour l'art contemporain (2011), 16-22.

Les mathématiques, une science polyvalente et pourtant gravement méconnue

À paraître dans *Actes de l'école d'été européenne de l'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie 2011*, Gréoux-les-Bains, Actes Sud.

Raising Public Awareness of Math: Discussing Recent Initiatives in France

À paraître dans *Raising Public Awareness of Mathematics*, E. Behrends, N. Crato, J.-F. Rodrigues ed., Springer.

Ancien directeur • *Former Director*



Marcel BERGER, géométrie

Prix :

Prix Peccot, Collège de France (1956)
 Prix Maurice Audin (1962)
 Prix Carrière, Académie des Sciences (1969)
 Prix Leconte, Académie des Sciences (1978)

Prix Gaston Julia (1979)
 Officier des palmes académiques
 Académie des Sciences de Paris, membre correspondant

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

Ahmed ABBES, mathématiques, Directeur de recherche au CNRS



Prix :
Médaille de bronze du CNRS (2005)

Éditeur de :
Astérisque (Société Mathématique de France)

Conférence

France

Géométrie arithmétique et motivique, Luminy (23 septembre)
Correspondance de Simpson p -adique
(conférence)

Avec M. GROS
Topos co-évanescents et généralisations
Prépublication arXiv:1107.2380 (math.AG).

Publications

Éléments de géométrie rigide. Volume I. Construction et étude géométrique des espaces rigides
Progress in Math. **286**, Birkhäuser.

Sur la correspondance de Simpson p -adique. I : étude locale
prépublication arXiv:1102.5466 (math.AG).

Avec T. SAITO
Ramification and Cleanliness
Tohoku Math. J. **63** (2011), 775-853.

Ofer GABBER, mathématiques, Directeur de recherche au CNRS



Prix :
Prix Thérèse Gaultier, Académie des Sciences, Paris (2011)

Conférences

France

Conférence *Schémas en groupes : introduction au séminaire SGA3 de Demazure-Grothendieck*, Luminy (8 septembre)
Around Pseudo-Reductive Groups
(conférence)

Conférence *Number Theory, Algebraic Geometry and Model Theory*, Luminy (13 septembre)
Around Pseudo-Reductive Groups
(conférence)

Publication

Avec K. FUJIWARA, F. KATO
On Hausdorff Completions of Commutative Rings in Rigid Geometry
J. Algebra **332** (2011), 293-321.



Christophe SOULÉ, 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

Conférences

Belgique

Colloque *Dynamique des réseaux de régulation biologiques*,
Bruxelles (3 février)
Quels gènes inactiver ?
(conférence)

Espagne

Heights 2011, Tossa del Mar (30 avril)
Absolute Successive Minima
(conférence)

États-Unis

Conférence *K-theory and Motives*, University of California,
Los Angeles (21 - 26 mars)
K-theory and Arakelov Geometry
(conférence)

France

Colloquium *Arakelov Geometry*, Institut de Mathématiques
de Toulouse (10 juin)
Minima successifs et surfaces arithmétiques
(conférence)

Conférence *Groupes quantiques, catégorification et tresses*, en
l'honneur du 60^e anniversaire de Christian KASSEL, Institut de
Recherche Avancée, Strasbourg (19 - 21 septembre)
Arithmetic Surfaces and Successive Minima
(conférence)

Italie

Séminaire d'Algèbre et de géométrie, Università di Roma I
"La Sapienza" (19 janvier)
Secant Varieties and Arithmetic Surfaces
(conférence)

Maroc

Colloque *Modélisation des réseaux de régulation biologique*,
Rabat (11 - 16 avril)
Comment désactiver les circuits d'un réseau de gènes ?
(conférence)

République Populaire de Chine

Institut d'Été Franco-Chinois 2011 en Géométrie
Arithmétique, *Géométrie d'Arakelov, géométrie diophantienne,*
points rationnels et D-modules, Chern Institute of Mathematics,
Tianjin (11 - 16 juillet)
On the Arithmetic Chern Character
(conférence)

Beijing International Center for Mathematical Research
(17 - 31 juillet)
Topics in Arakelov Geometry
(4 exposés de 2 h)

Morning Side Center for Mathematics
Introduction to Arakelov Geometry
(2 exposés d'une heure)

Publication

Avec H.GILLET
On the Arithmetic Chern Character
Prépublication arXiv:1201.4968v1 (math.AG).

Professeurs de Chaire

Chairs

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

Ali Hani CHAMSEDDINE, 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 de physique, Académie des Sciences pour les pays en voie de développement (2008)

Éditeur de :

Journal of Noncommutative Geometry

Annales Henri Poincaré (physique théorique)



Conférences

Allemagne

DESY Theory Workshop *Cosmology meets Particle Physics: Ideas and Measurements*, Hambourg (30 septembre)

Noncommutative Geometry in Particle Physics
(conférence plénière)

France

Le Studium Conference on *Noncommutative Geometry, Strings and Gravity*, Institute for Advanced Study, Loire Valley, Université de Tours (25 - 27 mai)

Co-organisateur avec Alain CONNES et Michael VOLKOV.

Institute for Advanced Study, Loire Valley, Tours (21 juillet)

The Miraculous Effectiveness of Mathematics in Physics
(conférence)

Séminaire *Review of Noncommutative Geometry*, Laboratoire de Physique Théorique, École Normale Supérieure, Paris (28 juin)

Gauge Theories and Noncommutative Geometry
(conférence)

Suisse

Conference on *Quantum Theory and Gravitation*, ETH Zürich, (21 juin)

The Spectral Action
(conférence)

Publications

Avec V. MUKHANOV

Massive Gravity Simplified: A Quadratic Action
J. High Energy Phys. **1108**, 091 (2011).

Avec M. VOLKOV

The Rubakov-Callan Scattering on the Supergravity Monopole

Phys. Lett. B **704**, 81 (2011).

Cosmological Solutions with Massive Gravitons

Phys. Lett. B **704**, 652 (2011).

Avec A. CONNES

Spectral Action for Robertson-Walker Metrics

Prépublication arXiv: 1105.4637 (hep-th), soumis à *Commun. Math. Phys.*



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

Le mandat de Michael DOUGLAS a pris fin en juillet 2011.

Michael DOUGLAS's term ended in July 2011.

Prix :

NSF Presidential Young Investigator

Award (1999 - 2004)

Sackler Prize (2000)

Conférences

Autriche

Memorial Conference for Max Kreuzer, Erwin Schrödinger
Institut for Mathematical Physics, Vienne (28 juin)

Questions about the String Landscape
(conférence)

Belgique

Solvay Conference on Gauge Theory and Gravity, Vrije
Universiteit Brussels (20 mai)

Overview of (2,0) Theory
(conférence)

Canada

CHEP Seminars, McGill University, Montréal (9 février)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Beyond the Bootstrap Conformal Field Theory, Perimeter
Institute, Waterloo (14 avril)

Space of Quantum Field Theories
(conférence)

États-Unis

University of Michigan, Ann Arbor (11 février)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Harvard University (25 février)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Rutgers University, Piscataway (1^{er} mars)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara (3 mars)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Institute for Advanced Study, Princeton (7 mars)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

Colloquium, Northwestern University, Evanston (20 avril)

AdS/CFT for Mathematicians
(conférence)

Geometry/Physics Seminar, Northwestern University,
Evanston (22 avril)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

University of Chicago (21 avril)

Holographic Dual of Free Field Theory
(conférence)

String-Math 2011, University of Pennsylvania (6 - 10 juin)

Foundations of Quantum Field Theory
(conférence)

Simons Center Summer Workshop, Stony Brook (16 août)

Does String Theory Predict Low Energy Supersymmetry?
(conférence)

France

Three Generations of String Theory, IHÉS, Bures-sur-Yvette
(16 - 20 mai)

Exploring Theory Space
(conférence)

École d'Été Theoretical Physics to Face the Challenge of LHC,
ESF School of Theoretical Physics, Les Houches (1^{er} - 26 août)

Co-organisateur

The String Landscape

Does String Theory Predict Low Energy Supersymmetry?
(2 conférences)

Publications

Avec L. MAZZUCATO and S.S. RAZAMAT

Holographic Dual of Free Field Theory
Phys. Review D **83**, 071701(R) 2011.

On $D = 5$ Super Yang-Mills Theory and (2,0) Theory
J. High Energy Phys. 1102 (2011) 011.

Operator Traces and Holography

À paraître dans Surveys in Differential Geom. **15**.



Samson SHATASHVILI, physique théorique, University Chair of Natural Philosophy (1847) et 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)

Conférences

États-Unis

Co-organisateur *Nonperturbative Effects and Dualities in QFT and Integrable Systems*, Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara (11 juillet - 26 août)

Supersymmetric Vacua and Quantum Integrability
 (conférence)

France

Three Generations of String Theory, IHÉS, Bures-sur-Yvette (16 - 20 mai)

Quantum Integrability and Supersymmetric Vacua
 (conférence)

Suède

International Scientific Advisory Committee, Strings 2011, Uppsala Universitet (27 juin - 2 juillet)
Integrability in Quantum Field Theory
 (conférence)

Publication

Avec N. NEKRASOV et A. ROSLY

Darboux Coordinates, Yang-Yang Functional, and Gauge Theory

Prépublication arXiv:1103.3919 (hep-th), publié dans Nucl. Phys. Proc. Suppl. **216** (2011), 69-93.

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



Frank MERLE, mathématique, Professeur, Université de Cergy-Pontoise

Conférences

Allemagne

Hausdorff Center for Mathematics, Universität Bonn (30 novembre)

Recent Developments on the Global Behavior to Critical Nonlinear Wave Equation
 (conférence)

Evolution Equations: Randomness and Asymptotics, Karlsruhe Institute of Technology, Bad Herrenalb (10 octobre)

(conférence)

Espagne

Universidade de Santiago de Compostela (juillet)
 (conférence).

États-Unis

University of Chicago (11 janvier)
 (conférence)

Johns Hopkins University, Baltimore (31 janvier)
 (conférence)

Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University (7 février)

Blow-Up Global Existence for Dispersive Critical Problems
 (conférence)

France

Séminaires de l'équipe de Physique Mathématique et Équations aux Dérivées Partielles, Université Paris-Nord 13, Paris (11 mars)

Tout sur les points caractéristiques à l'explosion pour l'équation semi-linéaire des ondes en dimension 1
 (conférence)

Geometric and Nonlinear Analysis: Meeting in Lorraine, Institut Élie Cartan, Nancy (12 - 17 juin)
 (conférence)

Italie

Réunion *Dynamics of PDEs*, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma (14 octobre)

Global Existence and Blow-Up for the Energy-Critical Wave Equation in Dimension 3
 (conférence)

Publications

Avec T. DUYCKAERTS, C.E. KENIG

Universality of Blow-Up Profile for Small Radial Type II Blow-Up Solutions of the Energy-Critical Wave Equation
J. European Math. Soc. **13** (2011), 533-599.

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.

Profiles of Bounded Radial Solutions of the Focusing Energy-Critical Wave Equation

À paraître dans Geom. and Functional Analysis.

Avec R. COTE, Y. MARTEL

Construction of Multi-Soliton Solutions for the L^2 -Supercritical GKdV and NLS Equations

Rev. Mat. Iberoamericana **27** (2011), 273-302.

Avec H. MATANO

Threshold and Generic Type I Behaviors for a Supercritical Nonlinear Heat Equation

J. Funct. Analysis **261** (2011), 716-748.

Avec T. DUYCKAERTS, S. ROUDENKO

Maximizers for the Strichartz Norm for Small Solutions of Mass-Critical NLS

Ann. Sci. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5) **10** (2011), 427-476.

Avec P. RAPHAEL, J. SZEFTEL

The Instability of Bourgain-Wang Solutions for the L^2 Critical Non Linear Schrödinger Equation

À paraître dans Amer. J. Math.

Avec H. ZAAG

Isolatedness of Characteristic Points at Blow-Up for a Semilinear Wave Equation in one Space Dimension
Prépublication.

Blow-Up Behavior outside the Origin for a Semilinear Wave Equation in the Radial Case

Bull. Sci. Math. **135** (2011), 353-373.

Avec Y. MARTEL

Inelastic Interaction of Nearly Equal Solitons for the Quartic gKdV Equation

Inventiones Math. **183** (2011), 563-648.

Review of Long Time Asymptotics and Collision of Solitons for the Quartic Generalized Korteweg-De Vries Equation

Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A **141** (2011), no.2, 287317.

Avec P. RAPHAEL, I. RODIANSKI

Blow Up Dynamics for Smooth Equivariant Solutions to the Energy Critical Schrödinger Map

Prepublication arXiv:1102.4308v2 (math.AP), publié C. R. Math. Acad. Sci. Paris **349**.

Avec C.E. KENIG

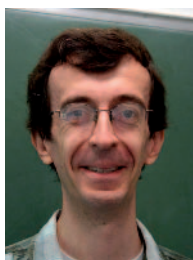
Radial Solutions to Energy Supercritical Wave Equations in Odd Dimensions

À paraître dans Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A.

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS

Schlumberger Chair for mathematical sciences at IHÉS

Josselin GARNIER, mathématiques, Professeur, Université Paris-Diderot - Paris 7



Conférences

États-Unis

Conférence *Random Media*, Institute for Pure and Applied Mathematics, University of California, Los Angeles (24 - 28 janvier)

Effective Fractional Acoustic Wave Equations in Random Multiscale Media

(conférence)

France

Séminaire Laurent Schwartz, École polytechnique (18 janvier)
Identification des singularités des fonctions de Green par cross correlation du bruit ambiant

Journées du GdR Dynamique Quantique, Orléans (3 février)

Identification des singularités des fonctions de Green par cross correlation du bruit ambiant
(exposé)

Réunion de l'ANR Evol, Dijon (11 février)

Waves in Random Media: Inverse Problems and Imaging
(mini cours)

Séminaire POEMS, ENSTA, Palaiseau (17 février)

Pulse Propagation in Random Media with Long-Range Correlations
(exposé)

Publications

Use of Random Matrix Theory for Target Detection, Localization, and Reconstruction
Contemporary Math. **548** (2011), 1-19.

Avec H. AMMARI, E. BRETIN et V. JUGNON
Coherent Interferometry Algorithms for Photoacoustic Imaging
À paraître dans SIAM J. Numer. Anal.

Avec H. AMMARI, V. JUGNON et H. KANG
Stability and Resolution Analysis for a Topological Derivative Based Imaging Functional
Soumis à SIAM J. Control Opt.

Direct Reconstruction Methods in Ultrasound Imaging
Soumis à Lecture Notes in Math.

Avec H. AMMARI, E. BRETIN et A. WAHAB
Time Reversal in Attenuating Acoustic Media
Contemporary Math. **548** (2011), 151-163.

Noise Source Localization in an Attenuating Medium
À paraître dans SIAM J. Appl. Math.

Avec L. BORCEA, G. PAPANICOLAOU et C. TSOGKA
Coherent Interferometric Imaging, Time Gating, and Beamforming
Inverse Problems **27** (2011), 065008.

Enhanced Statistical Stability in Coherent Interferometric Imaging
Inverse Problems **27** (2011), 085004.

Avec G. PAPANICOLAOU
Fluctuation Theory of Ambient Noise Imaging
Comptes Rendus Acad. Sci. Geoscience **343** (2011), 502-511.

Correlation Based Virtual Source Imaging in Strongly Scattering Media
À paraître dans Inverse Problems.

Avec H. AMMARI et K. SOLNA
A Statistical Approach to Target Detection and Localization in the Presence of Noise
Waves in Random and Complex Media **22** (2012), 40-65.

Avec G. PAPANICOLAOU et T.-W. YANG
Large Deviations for a Mean Field Model of Systemic Risk
À paraître dans SIAM Math. Finance.

Stéphane MALLAT, mathématiques, Professeur, École polytechnique, Palaiseau



Publications

Group Invariant Scattering
Computing Research Repository abs/1101.2286: (2011),
à paraître dans Commun. in Pures and Applied Math.

Avec J. BRUNA
Classification with Scattering Operators
Proc. Computer Vision and Pattern Recognition 2011:
1561-1566.

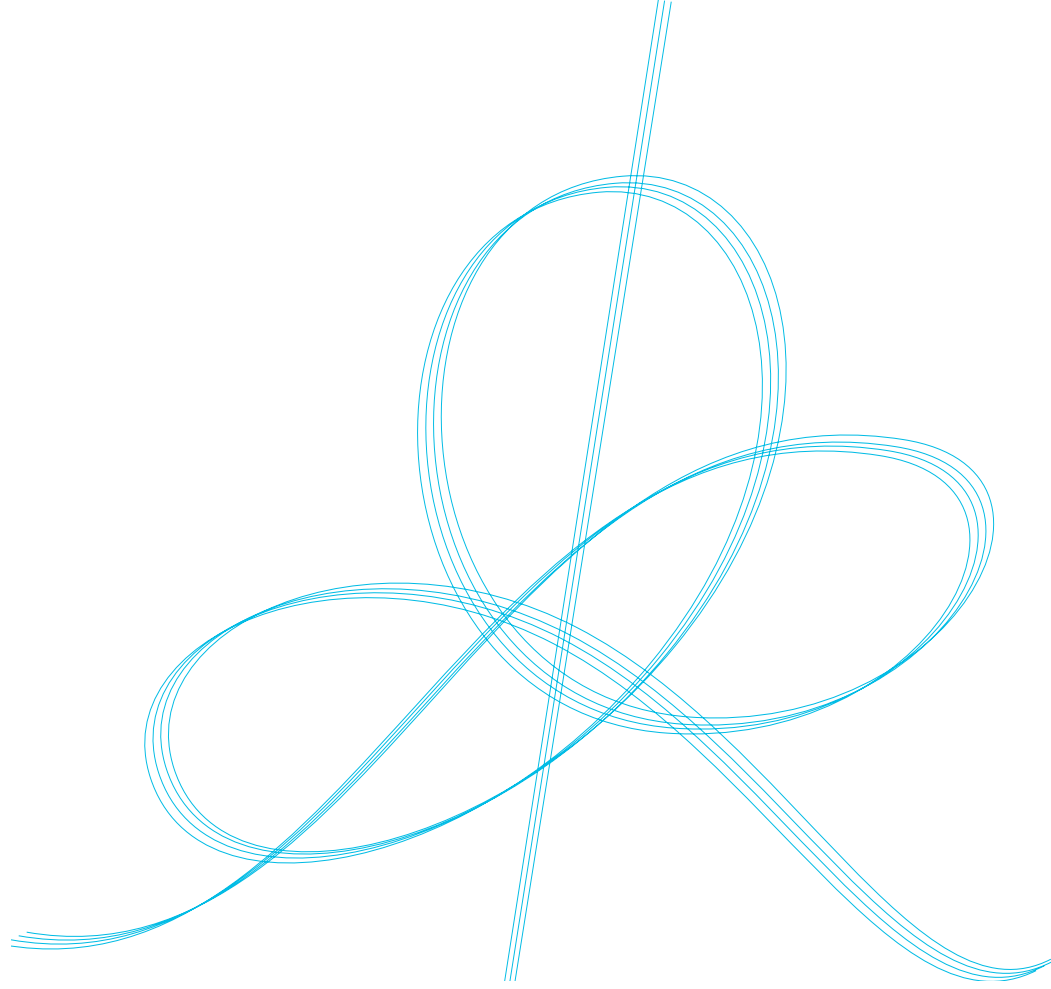
Geometric Models with Co-occurrence Groups
Computing Research Repository abs/1101.5766: (2011)

Classification with Invariant Scattering Representations
Computing Research Repository abs/1112.1120: (2011).

Invariant Scattering Convolution Networks
À paraître dans IEEE Trans. on Pattern Anal. Mach. Intell.

Avec J. ANDÉN
Multiscale Scattering for Audio Classification
Proc. International Society for Music Information
Retrieval Conference 2011: 657-662.

Avec C. DOSSAL, E. LE PENNEC
Bandlet Image Estimation with Model Selection
Signal Processing **91**(12) (2011), 2743-2753.



Chercheurs invités

Chercheurs invités sur financements spécifiques

Fellows

Visiteurs CNRS • *CNRS Visitors*

BENECKE Arndt

Biomathématiques, biochimie du génome humain
CNRS, France

LESNE Annick

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

Visiteur CEA • *CEA Visitor*

VANHOVE Pierre

*Théorie des cordes et des interactions fondamentales,
gravité quantique*
CEA - IHÉS, France

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

EILEBRECHT Sebastian

Biochimie et biologie fonctionnelle
Ruhr-Universität, Bochum, Allemagne

Chaire Pierre Bonelli

MOROIANU Sergiu

Differential Geometry
IMAR, Bucarest, Roumanie

Lauréats IPDE • *EPDI Fellows*

LADKANI Sefi

Representation Theory, Homological Algebra
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Allemagne

MEIR Ehud

Cohomology of Groups, Hopf Algebras
Technion-Israel Institute of Technology, Israël

LUNDHOLM Douglas

Physique mathématique
University of Copenhagen, Danemark

IPDE/JSPS

NOZAWA Hiraku

Differential Topology
Kyoto University, Japon

Lauréats William Hodge • *William Hodge Fellows*

CHAN Kwokwai
Mirror Symmetry
IPMU, University of Tokyo, Kashiwa, Japon

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

HOLMSTROM Andreas
Géométrie algébrique
Cambridge University, United Kingdom

Visiteurs EADS

KAUFMANN Ralph
Algebraic Geometry, Algebraic Topology
Purdue University, West Lafayette, USA

ZAINOULLINE Kirill
Géométrie algébrique
University of Ottawa, Canada

Visiteurs Klaus Tschira Stiftung

FELSHTYN Alexander
Topologie
Université de Szczecin, Pologne

LOHKAMP Joachim
Geometry
Universität Münster, Allemagne

KOCH Herbert
Partial Differential Equations
Universität Bonn, Allemagne

MEINHARDT Sven
Algebraic Geometry
University of Oxford, United Kingdom

Programme « Interface biologie »

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

Raymond and Beverly Sackler Fellow

TAKHTAJAN Leon
*Applications of Quantum Field Theory and String Theory to
Complex and Algebraic Analysis*
Stony Brook University, USA

Raymond and Beverly Sackler Foundation Fellow

VARSHAVSKY Yakov
Géométrie arithmétique algébrique
Université Hébraïque de Jérusalem, Israël

William R. Hearst III Fellow

LANFORD Oscar
Systèmes dynamiques
ETH, Zürich, Suisse

Chaire Jean-Paul Gimon

BISWAS Kingshook
Holomorphic Dynamics
Ramakrishna Mission, Vivekananda University, Inde

Fonds Japon

ITO Koki

Analyse algébrique
Kyoto University, Japon

OGIWARA Toshiko

Nonlinear PDE
Josai University, Saitama, Japon

MATSUMOTO Yukio

Topology
Gakushuin University, Tokyo, Japon

SAITO Takeshi

Géométrie arithmétique
University of Tokyo, Japon

NAOTO Yotsutani

Géométrie complexe
University of Science and Technology of China, RP Chine

YAGI Futoshi

Supersymmetric Gauge Theory, String Theory
Kyoto University, Japon

Programme Shimokawa

OHKAWA Ryo

Géométrie algébrique
Tokyo Institute of Technology, Japon

Fonds Chern

CHEN Qingtao

Geometry and Topology
University of Southern California, Los Angeles, USA

WENG Lin

Géométrie arithmétique, théorie des nombres
Kyushu University, Fukuoka, Japon

TIAN Yichao

Géométrie algébrique et arithmétique
Morningside Center of Mathematics, Beijing, RP Chine

ZHANG Weiyi

Symplectic Geometry
University of Michigan, Ann Arbor, USA

WANG Hang

Noncommutative Geometry
Vanderbilt University, Nashville, USA

K.C.Wong Foundation

ZHANG Yuguang

Differential Geometry
Capital Normal University, Beijing, RP Chine

Programme général d'invitations

General Invitation Programme

Mathématiques • Mathematics

- | | |
|---|---|
| ALBUQUERQUE Rui
<i>Riemannian Structures with Special Holonomy</i>
Universidade de Evora, Portugal | BRUZZO Ugo
<i>Algebraic Geometry</i>
SISSA, Trieste, Italie |
| APRODU Marian
<i>Géométrie algébrique</i>
Institut de Mathématiques Simion Stoilow, Bucharest,
Roumanie | BUIUM Alexandru
<i>Number Theory</i>
University of New Mexico, Albuquerque, USA |
| ASADOLLAHI Javad
<i>Théorie des représentations des algèbres</i>
University of Isfahan, Isfahan, Iran | CALMES Baptiste
<i>Géométrie algébrique</i>
Université d'Artois, Lens, France |
| BANERJEE Abhishek
<i>Algebraic Geometry, K-Theory, Noncommutative Geometry</i>
Ohio State University, Columbus, USA | CARAMELLO Olivia
<i>Topos Theory</i>
University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom |
| BAYKUR R. Inanc
<i>Géométrie, topologie</i>
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Allemagne | CARBONE Lisa
<i>Algebra, Geometric Group Theory, Group Theory for High
Energy Physics</i>
Rutgers University, Piscataway, USA |
| BELAGA Édouard
<i>Linguistique mathématique, logique mathématique</i>
Université de Strasbourg, Strasbourg, France | CEYHAN Ozgur
<i>Géométrie algébrique</i>
University of Amsterdam, Pays-Bas |
| BERENSTEIN Arkady
<i>Representation Theory</i>
University of Oregon, Eugene, USA | CHELTSOV Ivan
<i>Algebraic Geometry</i>
University of Edinburgh, United Kingdom |
| BHOWMICK Jyotishman
<i>Operator Algebras</i>
Université d'Oslo, Norvège | CHEN Weimin
<i>Low-dimensional Topology</i>
University of Massachusetts, Amherst, USA |
| BORODIN Alexei
<i>Representation Theory</i>
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA | CHERAKU Narasimha Kumar
<i>Number Theory</i>
IMSc, Taramani, Inde |
| BOTVINNIK Boris
<i>Geometry and Topology</i>
University of Oregon, Eugene, USA | CHEREDNIK Ivan
<i>Representation Theory</i>
University of North Carolina at Chapel Hill, USA |
| BRAVERMAN Alexander
<i>Representation Theory</i>
Brown University, Providence, USA | COOK Paul
<i>Kac-Moody Algebras</i>
King's College, London, United Kingdom |
| BRUIN Peter
<i>Géométrie arithmétique</i>
Université Paris-Sud 11, Orsay, France | DAVE Shantanu
<i>Analyse, géométrie non-commutative</i>
University of Vienna, Autriche |

- DIAZ Rafael
Quantum Algebra
Universidad Sergio Arboleda, Bogota, Colombie
- DILLIES Jimmy
Mathematical Physics
University of Utah, USA
- DUVERNET Laurent
Processus autosimilaires
Université Paris Ouest-Nanterre, France
- EYRAL Christophe
Topologie, singularités
Université Aix-Marseille I, Marseille, France
- FATHIZADEH Farzad
Noncommutative Geometry
York University, Toronto, Canada
- FEIGON Brooke
Number Theory
University of Toronto, Canada
- GARION Shelly
Group Theory
Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Allemagne
- GAVARINI Fabio
Algebra, Algebraic Representation Theory, Lie Theories
Università di Roma 2 Tor Vergata, Rome, Italie
- GAVRILOVICH Misha
Model Theory
Ben Gurion University, Israël
- GILLET Henri
Géométrie algébrique
University of Illinois at Chicago, USA
- GOLYSHEV Vasily
Géométrie algébrique
Université de Moscou, Russie
- GONCHAROV Alexander
Arithmetic Algebraic Geometry
Yale University, New Haven, USA
- GOROKHOVSKY Alexander
Noncommutative Geometry
University of Colorado, USA
- GUPTA Shuvra
Arithmetic Geometry
University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- GUREVICH Nadya
Automorphic Forms
Ben Gurion University, Israël
- GUREVICH Shamgar
Representation Theory
University of Wisconsin, USA
- GUTMAN Yonatan
Dynamique topologique et théorie ergodique
Polish Academy of Sciences, Warsaw, Pologne
- HUYI
Algebraic Geometry
University of Arizona, Tucson, USA
- IACOVINO Vito
Symplectic Geometry
Hamburg Universität, Allemagne
- IGLESIAS-ZEMMOUR Patrick
Géométrie différentielle et symplectique
Centre de mathématiques et d'informatique, Marseille, France
- KARZHEMANOV Ilya
Geometry
Université de Genève, Suisse
- KAZHDAN David
Théorie des représentations
Université Hébraïque de Jérusalem, Jérusalem, Israël
- KEEL Sean
Geometry
University of Texas at Austin, USA
- KISELEV Arthemy
Systèmes intégrables
University of Groningen, Pays-Bas
- KOLYADA Sergii
Dynamiques topologiques
Institute of Mathematics, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine
- KOSHEVOY Gleb
Algebraic Combinatorics
CEMI Russian Academy of Sciences, Russie
- KRISTALY Alexandru
Calculus of Variations
Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, Roumanie
- KRYNSKI Wojciech
Géométrie différentielle
Institute of Mathematics, Warsaw, Pologne
- LESCOT Paul
Algèbre caractéristique
Université de Rouen, Saint-Étienne-du-Rouvray, France
- LITCANU Razvan
Géométrie algébrique
Université Alexandru Ioan Cuza of Iasi, Roumanie
- LOESER François
Géométrie algébrique
Université Pierre-et-Marie-Curie - Paris 6, France
- LOMELI Luis
Group Representations, Number Theory
Purdue University, West Lafayette, USA
- LUNTS Valery
Algebraic Geometry
Indiana University, Bloomington, USA
- MALLICK Vivek
Géométrie algébrique
CRM, Barcelone, Espagne

- MILLÈS Joan
Algèbre homotopique
Université de Toulouse, France
- MONASTYRSKY Michael
Mathematical Physics
ITEP, Moscou, Russie
- MOVSHEV Michael
Algebra
Stony Brook University, USA
- ODESSKII Alexander
Mathematical Physics
Brock University, St. Catharines, Canada
- OH Yong-Geun
Hamiltonian Dynamical Systems and Mirror Symmetry
University of Wisconsin-Madison, USA
- OZMAN Ekin
Number Theory, Arithmetic Geometry
University of Texas at Austin, USA
- PAL Ambrus
Arithmetic Geometry
Imperial College, London, United Kingdom
- PARK Jihun
Géométrie algébrique
Pohang University of Science and Technology, Pohang,
Corée
- PHILIPPE Emmanuel
Géométrie hyperbolique
Lycée Les Iscles, Manosque, France
- PREVIATO Emma
Algebraic Geometry
Boston University, Boston, USA
- QIU Yannan
Number Theory
Columbia University, New York, USA
- RADULESCU Florin
Operator Algebras
Università di Roma 2 Tor Vergata, Rome, Italie
- RATIU Tudor
Géométrie
École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne,
Suisse
- RETAKH Vladimir
Noncommutative Algebras
Rutgers University, Piscataway, USA
- RODRIGUEZ-VILLEGAS Fernando
Number Theory
University of Texas at Austin, USA
- ROSENBERG Alexander
Noncommutative Algebraic Geometry
Kansas State University, Manhattan, USA
- ROVINSKY Marat
Algèbre
Institute for Information Transmission Problems, Moscou,
Russie
- SADYKOV Rustam
Topology
University of Toronto, Canada
- SAGEEV Michah
Geometric Group Theory
Technion-Israel Institute of Technology, Israël
- SALA Francesco
Géométrie algébrique
SISSA, Trieste, Italie
- SAVINIEN Jean
Systèmes dynamiques
Université Paul Verlaine, Metz, France
- SOCHEN Nir
Traitement d'images
Tel Aviv University, Israël
- SOBELMAN Yan
*Noncommutative Geometry, Algebraic Geometry, Symplectic
Geometry*
Kansas State University, USA
- SOMMACAL Matteo
Systèmes intégrables et systèmes dynamiques
Università degli Studi di Roma La Sapienza, Roma, Italie
- SUSLIN Andrei
Algebraic K-theory, Algebraic Geometry
Northwestern University, USA
- TOLEDO Domingo
Geometry
University of Utah, Salt Lake City, USA
- TURBINER Alexander
Theoretical and Mathematical Physics
National University of Mexico, Mexique
- UMEMURA Hiroshi
Géométrie algébrique
Université de Nagoya, Japon
- VAN COEVERING Craig
Differential Geometry
University of Science and Technology of China, Hefei,
RP Chine
- VARCHENKO Alexander
Mathematical Physics, Algebraic Geometry, Combinatorics
University of North Carolina at Chapel Hill, USA
- VERSHININ Vladimir
Topologie, algèbre
Université de Montpellier II, France
- VILLANI Cédric
Théorie cinétique des gaz
Institut Henri Poincaré, Paris, France
- VISELTER Ami
Operator Algebras
University of Alberta, Edmonton, Canada
- VLASSOPOULOS Yiannis
Géométrie symplectique
Université d'Athènes, Grèce

VOINEAGU Mircea
Algebraic Geometry and K-theory
 University of Southern California, Los Angeles, USA

WALLBRIDGE James
Géométrie algébrique
 Université Paul Sabatier, Toulouse, France

WANG Qian
Nonlinear Hyperbolic Equations
 Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Golm, Allemagne

WANG Xiao-Ping
Mathématiques appliquées
 Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong, RP Chine

XU Feng
Mathematical Physics
 University of California at Riverside, USA

XU Ping
Poisson Geometry
 Penn State University, University Park, USA

YAKIMOVA Oksana
Théorie de Lie
 Universität Erlangen-Nürnberg, Allemagne

YAMPOLSKY Michael
Dynamical Systems
 University of Toronto, Canada

YANG Deane
Affine Convex Geometry
 Polytechnic Institute of NYU, New York, USA

ZAPOLSKY Froil
Symplectic Topology
 Tel Aviv University, Israël

ZHAO Jianqiang
Algebraic Geometry, Number Theory
 Eckerd College, USA

Physique théorique • *Theoretical Physics*

ALEKSEEV Georgy
*Mathematical Physics, General Relativity and Gravitation,
 Non-Linear Integrable Systems*
 Steklov Mathematical Institute RAS, Moscou, Russie

BAO Ling
Supergravity
 Chalmers University of Technology, Suède

BINI Donato
Relativité générale
 CNR, Roma, Italie

CHRUSCIEL Piotr
Relativité générale, physique mathématique
 Universität Wien, Autriche

DEWITT-MORETTE Cécile
Theoretical Physics
 University of Texas at Austin, USA

DONOGHUE John
Theoretical Physics
 University of Massachusetts, Amherst, USA

FOLACCI Antoine
Gravitation
 Université de Corse, Corte, France

GRIMSTRUP Jesper
Gravité quantique
 Niels Bohr Institute, Copenhagen, Danemark

HAMBER Herbert
Quantum Field Theory, Quantum Gravity
 University of California, USA

JURCO Branislav
Group Theory, Quantum Groups
 Charles University, Prague, Rep. Tchèque

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

MOSCHELLA Ugo
Physique mathématique, cosmologie
 Università dell'Insubria, Como, Italie

NAGAR Alessandro
Relativité générale
 Università degli Studi di Parma, Italie

NICOLAI Hermann
Physique théorique
 Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Golm, Allemagne

POMONI Elli
Correspondance AdS/CFT
 Humboldt-Universität zu Berlin, Allemagne

REZZOLLA Luciano
Astrophysique, relativité
 Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Golm, Allemagne

ROCHE Philippe
Physique mathématique
 Université Montpellier II, Montpellier, France

SATI Hisham
String Theory and Geometry
 University of Maryland, College Park, USA

SEKI Shigenori
String Theory
 Asia Pacific Center for Theoretical Physics, Pohang, Rép. de Corée

SPINDEL Philippe
Gravité et théorie quantique des champs
 Université de Mons-Hainaut, Mons, Belgique

STELLE Kellogg S.
Supergravity
Imperial College, London, United Kingdom

VILLAIN Loïc
Relativité générale
Université de Tours, France

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

Biologie moléculaire • *Molecular Biology*

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

KIM Junhyong
Theoretical Biology
University of Pennsylvania, Philadelphia, USA

CADIEU Charles
Computational Neuroscience
University of California, Berkeley, USA

RUDSKIY Ivan
Plant Developmental Biology
Komarov Botanical Institute, RAS, St-Petersburg, Russie

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

SCHWARTZ Steven D.
Biophysics, Chemical Reactions in Complex Systems
Albert Einstein College of Medicine, Bronx, USA

HÜTT Marc-Thorsten
Systems Biology
Jacobs University Bremen, Allemagne

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

Statistiques

Statistics

Répartition des chercheurs par pays de résidence

Pays	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Cumul 10 ans
Afrique du Sud	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	5
Allemagne	15	19	14	17	15	22	17	11	16	12	158
Argentine	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
Australie	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	4
Autriche	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
Belgique	4	3	-	3	4	3	6	3	6	1	33
Bénin	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Biélorussie	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	3
Brésil	1	1	1	1	2	1	2	-	1	-	10
Bulgarie	-	1	1	1	1	-	2	1	1	1	9
Cameroun	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3
Canada	8	8	6	6	12	9	5	3	4	7	68
Chili	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	4
Chine (R.P.)	1	6	6	6	7	3	3	1	2	5	40
Colombie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Congo	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Corée	-	3	3	1	2	1	1	1	2	1	15
Costa Rica	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Croatie	-	-	1	1	-	1	-	1	1	-	5
Danemark	1	5	1	-	1	-	-	-	1	2	11
Espagne	1	2	-	3	1	-	-	3	3	2	15
Estonie	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
États-Unis	90	82	87	83	61	66	59	50	60	49	687
Finlande	2	-	-	1	-	-	-	-	2	-	5
France	36	34	25	27	28	21	26	32	34	29	373
Gabon	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Grèce	2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	16
Hongrie	-	1	1	3	2	2	-	-	1	-	10
Inde	4	1	3	4	1	2	3	2	1	2	23
Iran	-	-	1	3	1	1	-	4	1	1	12
Irlande	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	14
Israël	10	8	8	8	9	9	11	6	8	9	86
Italie	6	4	5	11	11	12	7	5	13	9	83
Japon	2	4	6	6	6	6	9	10	5	10	64
Kazakhstan	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	4
Liban	-	-	-	1	-	2	2	1	1	1	8
Luxembourg	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	3
Maroc	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Mauritanie	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Mexique	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	4
Norvège	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	4
Nouvelle-Zélande	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Ouzbékistan	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Pays-Bas	1	1	3	3	2	2	5	1	2	2	22
Pologne	1	3	3	2	2	1	5	2	1	3	23
Porto Rico	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Portugal	1	2	1	2	-	-	-	-	2	1	9
Rép. Tchèque	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	4
Roumanie	-	-	2	-	-	-	3	-	2	4	11
Royaume-Uni	14	17	18	10	11	16	13	15	9	7	130
Russie	24	19	17	14	19	14	12	14	16	7	156
Sénégal	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Serbie	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Suède	1	3	2	2	1	2	2	3	1	1	18
Suisse	11	7	3	4	9	4	4	3	5	4	54
Taiwan	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	4
Tadjikistan	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Tanzanie	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Tunisie	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	4
Turquie	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	4
Ukraine	1	-	-	2	-	2	1	1	-	1	8
Vénézuéla	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Vietnam	-	1	2	-	-	1	1	2	1	-	8
TOTAL	241	244	228	237	225	216	210	188	215	179	2264

N.B : Le total comprend les professeurs de la Chaire de visiteurs Louis Michel et les visiteurs CNRS et CEA de longue durée.

Distribution of Visitors by Country of Residence

Countries	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total 10 years
Argentina	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
Australia	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	4
Austria	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
Belgium	4	3	-	3	4	3	6	3	6	1	33
Benin	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Belarus	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	3
Brazil	1	1	1	1	2	1	2	-	1	-	10
Bulgaria	-	1	1	1	1	-	2	1	1	1	9
Cameroon	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3
Canada	8	8	6	6	12	9	5	3	4	7	68
Chile	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	4
China (PR.)	1	6	6	6	7	3	3	1	2	5	40
Columbia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Congo	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Costa Rica	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Croatia	-	-	1	1	-	1	-	1	1	-	5
Czech Republic	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	4
Denmark	1	5	1	-	1	-	-	-	1	2	11
Estonia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Finland	2	-	-	1	-	-	-	-	2	-	5
France	36	34	25	27	28	21	26	32	34	29	373
Gabon	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Germany	15	19	14	17	15	22	17	11	16	12	158
Greece	2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	16
Hungary	-	1	1	3	2	2	-	-	1	-	10
India	4	1	3	4	1	2	3	2	1	2	23
Iran	-	-	1	3	1	1	-	4	1	1	12
Ireland	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	14
Israel	10	8	8	8	9	9	11	6	8	9	86
Italy	6	4	5	11	11	12	7	5	13	9	83
Japan	2	4	6	6	6	6	9	10	5	10	64
Kazakhstan	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	4
Korea	-	3	3	1	2	1	1	1	2	1	15
Lebanon	-	-	-	1	-	2	2	1	1	1	8
Luxemburg	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	3
Mauritania	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Mexico	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	4
Morocco	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Netherlands (The)	1	1	3	3	2	2	5	1	2	2	22
New Zealand	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Norway	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	4
Poland	1	3	3	2	2	1	5	2	1	3	23
Portugal	1	2	1	2	-	-	-	-	2	1	9
Puerto Rico	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Romania	-	-	2	-	-	-	3	-	2	4	11
Russia	24	19	17	14	19	14	12	14	16	7	156
Senegal	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Serbia	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
South Africa	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	5
Spain	1	2	-	3	1	-	-	3	3	2	15
Sweden	1	3	2	2	1	2	2	3	1	1	18
Switzerland	11	7	3	4	9	4	4	3	5	4	54
Taiwan	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	4
Tajikistan	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Tanzania	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Tunisia	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	4
Turkey	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	4
Ukraine	1	-	-	2	-	2	1	1	-	1	8
United Kingdom	14	17	18	10	11	16	13	15	9	7	130
United States	90	82	87	83	61	66	59	50	60	49	687
Uzbekistan	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Venezuela	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Vietnam	-	1	2	-	-	1	1	2	1	-	8
TOTAL	241	244	228	237	225	216	210	188	215	179	2264

N.B.:The total figures include permanent and honorary professors, the Louis Michel Visiting Chair holders, long-term CNRS and CEA visitors

Mois-Chercheurs

Pays	NOMBRE DE CHERCHEURS				MOIS-CHERCHEURS	
	Pays de résidence		Nationalité		Pays de résidence	Nationalité
Allemagne		12		8	22,34	18,57
Autriche		2		1	2,23	1,03
Australie				3		13,13
Belgique		1		2	3,03	6,93
Bulgarie		1		1	4,04	4,04
Canada		7		1	10,13	1,37
Chine (R.P.)		5		10	7,03	20,36
Colombie		1			1,93	
Corée		1		3	1,00	2,80
Danemark		2		1	3,00	1,00
Espagne		2			3,93	
États-Unis	/	48	2	33	78,90	47,03
France	4	25	3	23	183,03	139,56
Grèce		1		2	2,97	3,90
Hongrie				1		0,97
Inde		2		7	1,93	9,50
Iran		1		2	0,83	2,67
Irlande	/		/		3,50	3,50
Israël		9	/	13	28,97	42,93
Italie		9		12	27,10	33,63
Japon		10		11	28,63	39,90
Liban	/		/	1	2,83	3,77
Mexique		1		4	0,13	12,27
Norvège		1			1,03	
Pays-Bas		2		1	11,10	2,00
Pologne		3		1	10,13	6,10
Portugal		1		1	1,07	1,07
Rép.Tchèque		1		1	2,07	2,07
Roumanie		4		6	7,89	9,83
Royaume-Uni		7		2	18,00	1,50
Russie		7	/	19	28,83	44,37
Suède		1		4	9,07	23,23
Suisse		4			7,40	
Tunisie			/			
Turquie				3		13,13
Ukraine		1		1	0,40	0,40
Vénézuéla				1		1,93
TOTAL	7	172	10*	179**	514,49***	514,49

Italique : professeurs de la Chaire Louis Michel, visiteurs CNRS et CEA de longue durée

* dont 1 professeur CNRS qui a une double nationalité et 1 professeur de la Chaire Louis Michel qui a une triple nationalité

** dont 7 chercheurs qui ont une double nationalité (total mois-chercheur : 15,62)

*** y compris le séjour des professeurs de la Chaire Louis Michel et des visiteurs CNRS et CEA de longue durée

Countries	NUMBER OF VISITORS				VISITOR-MONTHS	
	Country of residence		Nationality		Country of residence	Nationality
Austria		2		1	2,23	1,03
Australia				3		13,13
Belgium		1		2	3,03	6,93
Bulgaria		1		1	4,04	4,04
Canada		7		1	10,13	1,37
China (P.R.)		5		10	7,03	20,36
Columbia		1			1,93	
Czech Republic		1		1	2,07	2,07
Denmark		2		1	3,00	1,00
France	4	25	3	23	183,03	139,56
Greece		1		2	2,97	3,90
Germany		12		8	22,34	18,57
Hungary				1		0,97
India		2		7	1,93	9,50
Iran		1		2	0,83	2,67
Ireland	/		/		3,50	3,50
Israel		9	/	13	28,97	42,93
Italy		9		12	27,10	33,63
Japan		10		11	28,63	39,90
Korea		1		3	1,00	2,80
Lebanon	/		/	1	2,83	3,77
Mexico		1		4	0,13	12,27
Netherlands (The)		2		1	11,10	2,00
Norway		1			1,03	
Poland		3		1	10,13	6,10
Portugal		1		1	1,07	1,07
Romania		4		6	7,89	9,83
Russia		7	/	19	28,83	44,37
Spain		2			3,93	
Sweden		1		4	9,07	23,23
Switzerland		4			7,40	
Tunisia			/			
Turkey				3		13,13
Ukraine		1		1	0,40	0,40
United Kingdom		7		2	18,00	1,50
United States	/	48	2	33	78,90	47,03
Venezuela				1		1,93
TOTAL	7	179	10*	179**	514,49***	514,49

Italics: Louis Michel visiting Chair holder and long term CNRS and CEA visitors

** including 1 long term CNRS visitor who has double nationality and 1 Louis Michel visiting Chair holder who has triple nationality*

*** including 7 visitors who have dual nationalities (total visitor-months: 15,62)*

**** including visits by Louis Michel visiting Chair holders and long term CNRS and CEA visitors*

Nombre de visiteurs et durée des séjours par discipline

Number of Visitors and Length of Stay by Speciality

		2007	2008	2009	2010	2011
Professeurs permanents <i>Permanent Professors</i>	Mathématiques • <i>Mathematics</i>	3	3	3	3	3
	Physique • <i>Physics</i>	2	2	2	2	2
		5	5	5	5	5
Chaire Léon Motchane <i>Léon Motchane Chair</i>	Mathématiques <i>Mathematics</i>	1	1	1	1	1
Chaire de visiteurs Louis Michel <i>Louis Michel visiting Chair</i>	Physique <i>Physics</i>	3	3	3	3	3
Professeur honoraire <i>Honorary Professor</i>	Mathématiques • <i>Mathematics</i>	-	-	-	-	-
	Physique • <i>Physics</i>	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1
Visiteurs CNRS de longue durée <i>Long-term CNRS Visitors</i>	Mathématiques • <i>Mathematics</i>	3	4	4	3	3
	Physique • <i>Physics</i>	1	1	1	1	-
		4	5	5	4	3

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
VISITEURS • VISITORS										
Mathématiques • <i>Mathematics</i>	137	176	141	172	159	160	162	132	150	140
Physique • <i>Physics</i>	56	36	57	43	45	39	30	32	50	31
Autres • <i>Other</i>	42	26	23	18	14	9	10	15	15	8
Total	235	238	221	233	218	208	202	179	215	179
MOIS-VISITEURS • VISITOR-MONTHS										
Mathématiques • <i>Mathematics</i>	321	357	322	388	345	388	346	320	342	360
Physique • <i>Physics</i>	85	72	106	112	127	89	98	116	120	98
Autre • <i>Other</i>	99	74	89	38	46	36	55	97	85	56
Total	505	503	517	538	518	513	523	533	547	514
Séjour moyen des visiteurs (en mois) <i>Average Length of Stay (in month)</i>	2,15	2,12	2,34	2,31	2,38	2,47	2,59	2,98	2,54	2,87

Rayonnement européen des visiteurs à partir de l'IHÉS

Scientific Visits in Europe by IHÉS Visitors

Nombre de conférences <i>Number of Conferences</i>	Pays • <i>Countries</i>		Nombre de voyages <i>Number of Trips</i>	
	2010	2011	2010	2011
Allemagne • <i>Germany</i>	31	16	23	8
Autriche • <i>Austria</i>	6	1	3	1
Belgique • <i>Belgium</i>	5		3	
Croatie • <i>Croatia</i>		1		1
Danemark • <i>Denmark</i>	2	3		3
Espagne • <i>Spain</i>	6	1	5	1
France • <i>France</i>	63	42	121*	76
Grèce • <i>Greece</i>	1	1	1	2
Israël • <i>Israel</i>	3	6	4	3
Italie • <i>Italy</i>	9	6	7	3
Luxembourg • <i>Luxemburg</i>		2		1
Pays-Pays • <i>Netherlands (The)</i>	7	2	5	
Pologne • <i>Poland</i>		1		1
Portugal • <i>Portugal</i>	2	3	2	3
Royaume-Uni • <i>United Kingdom</i>	11	8	6	4
Russie • <i>Russia</i>	1	1	2	1
Suède • <i>Sweden</i>		2		1
Suisse • <i>Switzerland</i>	3	3	3	2
Turquie • <i>Turkey</i>		1		1
Total	148	100	187	112

* Conférences données en France, en dehors de l'IHÉS

* *Conferences given in France, outside IHÉS*

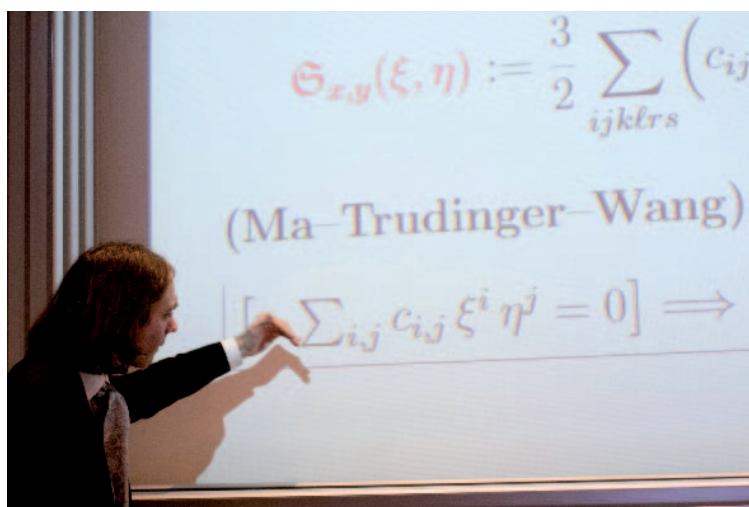
Les visiteurs de l'année 2011 n'ont pas tous répondu au questionnaire sur ce point.



Événements scientifiques

Rencontre autour des Publications Mathématiques de l'IHÉS

Kaleidoscopic View of Modern Mathematics



Cédric VILLANI

Les 8, 9 et 10 janvier 2011 s'est tenue à Bures-sur-Yvette et à l'IHP à Paris, une rencontre autour des Publications Mathématiques de l'IHÉS, intitulée *Kaleidoscopic View of Modern Mathematics*. Elle a rassemblé sur trois jours des conférenciers, français et internationaux, dont certains membres du comité éditorial des Publications Mathématiques de l'IHÉS, pour une série de conférences sur des sujets abordés dans des articles phares parus dans la revue.

Cette rencontre a rassemblé pour chaque journée un public d'une quarantaine de personnes pour chacun des 12 exposés.

Au cours de cette rencontre, le Comité Éditorial des Publications Mathématiques de l'IHÉS s'est réuni à l'Institut Henri Poincaré le dimanche 9 pour débattre entre autres de la politique éditoriale et des articles proposés pour publication.

Claire VOISIN

Calculs perturbatifs en gravité quantique



Pierre VANHOVE

Descriptif du contenu du cours *Calculs Perturbatifs en Gravité Quantique* donné à l'IHÉS en février et mars 2011.

Ce cours de l'école doctorale de physique de la région parisienne (ED107) s'adressait aux étudiants en thèse de doctorat et aux chercheurs intéressés par les calculs perturbatifs en gravité quantique. Les cours ont été donnés dans l'amphithéâtre Motchane, les jeudis de février et mars 2011.

Le cours a porté sur l'évaluation d'amplitudes en gravité quantique traitée comme une théorie des champs effective. Quelle que soit la nature microscopique fondamentale de la gravitation, une description effective aux faibles énergies par rapport à l'échelle d'une formulation fondamentale, fournit un cadre théorique permettant de calculer divers effets physiques dus au caractère non linéaire de la relativité générale et de sa quantification.

Le calcul d'amplitudes en gravité quantique perturbative est un domaine de recherche très actif où ont été mises à jour des connexions surprenantes avec la structure des théories de jauge de Yang-Mills. Ces relations découvertes dans le cadre des méthodes d'unitarité de la matrice S de diffusion permettent de calculer analytiquement et numériquement un grand nombre d'amplitudes qui ne semblaient pas accessibles il y a quelques années encore par des méthodes traditionnelles. Une nouvelle approche repose sur l'organisation des corrections quantiques utilisant uniquement des graphes cubiques alors que l'approche traditionnelle à la Feynman requiert des graphes à connectivité plus élevée, ainsi qu'une dualité entre l'algèbre de jauge et les données cinématiques des amplitudes.

Nous avons débuté par un rappel des propriétés fondamentales des théories de champs de la gravitation

quantique perturbative (structure des divergences infrarouges et ultraviolettes). Ces propriétés permettent de vérifier la validité des grandeurs calculées. Nous avons détaillé les relations satisfaites par les amplitudes à plusieurs particules en théorie de jauge et de gravité. Nous avons montré que les amplitudes gravitationnelles peuvent être exprimées en termes de celles des théories de jauge grâce au formalisme du noyau des moments décrit dans la publication [IHÉS/P/10/45].

Nous avons exposé l'existence d'une dualité entre facteurs de couleur de l'algèbre des théories Yang-Mills et les facteurs cinématiques des états externes basés sur une paramétrisation des amplitudes par des graphes cubiques décorés. Cette dualité conjecturée par Zvi BERN, John J. CARRASCO et Henrik JOHANSSON a été démontrée dans [IHÉS/P/09/33] pour toutes les amplitudes en arbres.

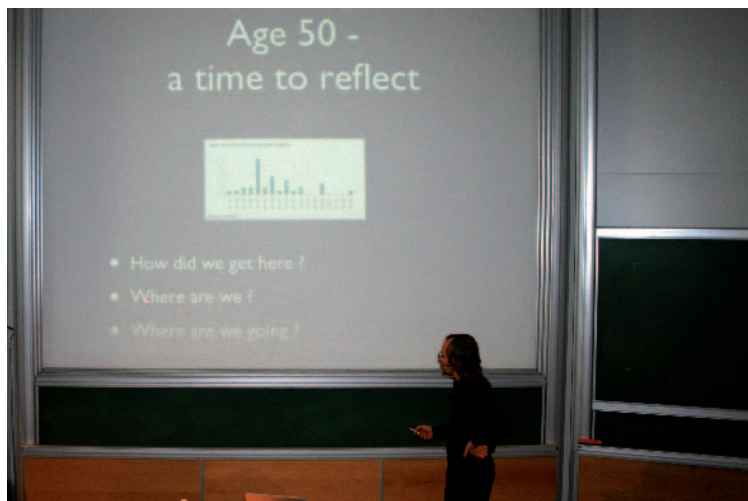
Nous avons ensuite montré comment ces simplifications à l'ordre en arbres permettent de calculer facilement les amplitudes en boucles par le formalisme d'unitarité sur la couche de masse.

Nous avons achevé ce cours par une discussion de la structure des divergences ultraviolettes de la théorie de supergravité maximale en diverses dimensions. Nous avons présenté l'analyse du comportement ultraviolet de la théorie de supergravité maximale déduite des propriétés de la théorie des cordes par Michael B. GREEN, Jorge G. RUSSO et Pierre VANHOVE. Nous avons ensuite présenté les confirmations de ces prédictions dans le cadre des calculs perturbatifs accomplis par Z. BERN et ses collaborateurs en utilisant les méthodes décrites dans ce cours.

Ce cours sera redonné lors de l'école internationale *Gravity and String Theory* à Natal au Brésil en mai 2012.

Trois générations en théorie des cordes à l'IHÉS

Three String Generations at IHÉS



Michael DOUGLAS

The conference *Three String Generations at IHÉS* continues a tradition of the highest level string and quantum field theory conferences hosted by IHÉS, e.g. the 2002 conference *Renormalisation, théorie et perspectives*, the 2004 conference *Avant Strings*, the 2008 conference *IHÉS 50 with strings attached*.

The “*Three String Generations*” took place during the week May 16-20, 2011. The decision to host the conference at this time followed the remarkable observation that about a dozen of the active brilliant high energy physicists working mostly on String Theory related questions turned fifty in 2010-2011. It was proposed (following a suggestion by the Louis Michel Chair holder Prof. Samson SHATASHVILI from Trinity College Dublin) that a conference honouring this remarkable group of physicists, their students and their teachers, be organized. In order to keep the number of speakers within a reasonable limit a formula was proposed, where one only invites physicists turning fifty with a 2% accuracy, who have some connection to IHÉS, either via visits or via some collaboration with IHÉS members.

As a result, the central generation of the conference speakers shaped up as follows: N. BERKOVITS, R. DIJKGRAAF, M. DOUGLAS, I. KLEBANOV, G. MOORE, H. OOGURI, S. SHATASHVILI, C. VAFA, E. VERLINDE, H. VERLINDE. The generation of their students was represented correspondingly, by: C. MAFRA, L. HOLLANDS, E. DIACONESCU, C. HERZOG, F. DENEFF, Y. TACHIKAWA, A. ALEKSEEV, K. INTRILIGATOR, M. CHENG, V. BALASUBRAMANIAN, while the generation of teachers was underrepresented. Profs. T. EGUCHI, L. FADDEEV, S. SHENKER, B. DE WIT were kind enough to attend. Unfortunately, C. CALLAN (I. KLEBANOV), Profs. G. 'T HOOFT (H. VERLINDE and R. DIJKGRAAF), E. WITTEN

(C. VAFA) had to cancel their visits for various reasons. Also, due to family reasons, Prof. I. KLEBANOV had to give his lecture via a videoconference.

The meeting was a success in that it showed the connection between generations, the strength of the field, and helped to promote the role of IHÉS as an international attractor in the Paris region. The conference was attended not only by IHÉS visitors, but also by physicists and mathematicians from universities and research centers of the Paris region.

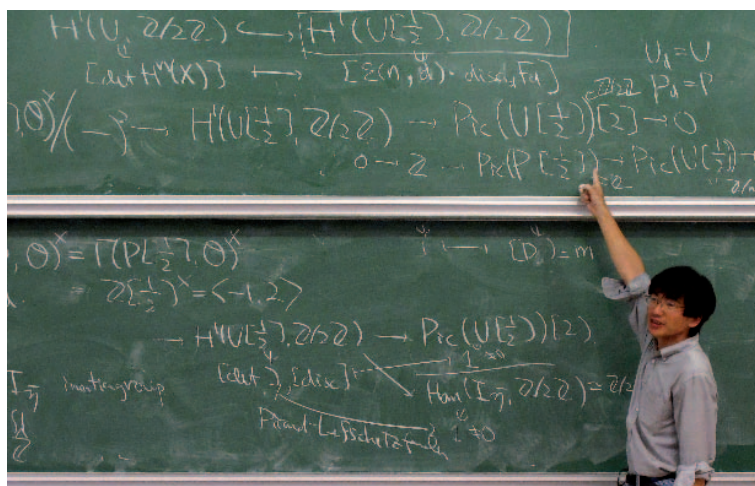
Many speakers made an effort not only to present their own work, but also to say a few words about their path in science, the role of their advisors and their students. This gave the conference a warm edge.

Several major directions of research were presented at the conference. There were talks on superconformal field theories in two, three, and four dimensions, their degrees of freedom, their dual string descriptions, and their possible applications. There were talks on the covariant superstring formulation, involving the pure spinor approach. There were talks on quantum integrability, topological strings, and their refinements, and on the superstring realization of the Ω -deformation, their relations to knot invariants, the wall-crossing phenomenon and mirror symmetry. The cosmological aspects of String Theory, and Quantum Gravity implications, were also discussed in several talks.

The conference was supported by the Compositio Mathematica Foundation, which sponsored the participation of speakers from the Netherlands, the Richard Lounsbery Foundation, the Collège de France and the FRIF (Fédération de Recherche pour les Interactions Fondamentales).

Nikita NEKRASOV

Une après-midi de géométrie arithmétique



Takeshi SAITO

Une après-midi de Géométrie Arithmétique à l'occasion du 50^{ème} anniversaire de Takeshi SAITO,

Date : 12 septembre 2011

Organisateur : Ahmed ABBES (CNRS & IHÉS)

Cet après-midi a été organisé en l'honneur de Takeshi SAITO, professeur à l'Université de Tokyo et l'un des experts mondialement les plus reconnus en Géométrie Arithmétique. Les exposés scientifiques qui ont eu lieu, par Ahmed ABBES, Yichao TIAN et Takeshi SAITO, ont couvert quelques-uns des thèmes abordés dans les travaux de Takeshi SAITO : théorie de la ramification, théorie de Hodge p -adique, formes modulaires et représentations galoisiennes.

L'école de géométrie arithmétique française entretient de longue date des rapports étroits et fructueux avec l'école

japonaise. Pour ne remonter qu'aux années 70, citons les relations entre Michel RAYNAUD et Tetsuji SHIODA, Luc ILLUSIE et Kazuya KATO et plus récemment entre Ahmed ABBES et Takeshi SAITO. Depuis l'arrivée d'Ahmed ABBES, en tant que visiteur CNRS longue durée, l'IHÉS est devenu l'un des lieux privilégiés où s'incarne la pérennité de cette collaboration Franco-Japonaise. Au-delà même des invitations, citons le séminaire de Géométrie Arithmétique Paris-Tokyo donné en alternance à l'IHÉS et à l'Université de Tokyo et réunissant par visio-conférence mathématiciens des deux pays ainsi que les conférences organisées, tant en France qu'au Japon.

La célébration du 50^{ème} anniversaire de Takeshi SAITO, promoteur infatigable et supporter de très longue date de ces échanges, s'inscrit tout naturellement dans ce cadre.

Équations différentielles et théorie de Galois



Pierre CARTIER

Evariste GALOIS est né le 25 octobre 1811 à Bourg-la-Reine. À l'occasion du bicentenaire de sa naissance, l'IHÉS a apporté sa contribution aux nombreuses commémorations. Cela a pris la forme d'un colloque international sur le thème *Équations différentielles et théorie de Galois* qui s'est tenu du 17 au 21 octobre 2011.

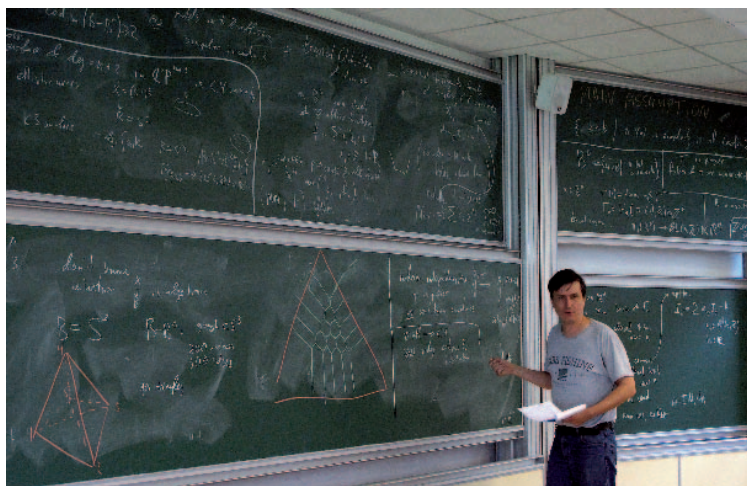
Ce sujet est en plein développement, et nous avons pu entendre les auteurs de ces avancées, du côté français Jean-Pierre RAMIS et Bernard MALGRANGE et du côté japonais Hiroshi UMEMURA (un ancien visiteur de l'IHÉS où il a préparé sa thèse).

Trois cours suivis ont eu lieu le matin, avec une quinzaine d'interventions plus courtes.

Cette rencontre a permis la confrontation d'idées nouvelles et le départ de collaborations. Plus de 80 personnes ont participé de bout en bout à cette rencontre qui a été pilotée par Yves ANDRÉ, Alexandru BUIUM, Pierre CARTIER, Jean-Pierre RAMIS et Hiroshi UMEMURA.

Pierre CARTIER

« Wall-crossing »



Maxim KONTSEVICH

A short school “*Wall crossing*” took place at IHÉS on Thursday-Saturday, November 10-12, 2011. The highlights were intense mini-courses by Maxim KONTSEVICH (IHÉS) and by Andrew NEITZKE (University of Texas).

Wall crossing is a relatively new phenomenon which appears in several mathematical frameworks: in Homological Algebra (namely, in Donaldson-Thomas invariants); in Combinatorics (in quiver mutations, cluster algebras, canonical bases); in Complex and Differential Geometry (explicit formulas for the hyperkähler metric on the Hitchin moduli space); in Analysis (Stokes phenomenon). Also the wall crossing phenomenon has «physical» origins in supersymmetric Gauge/String Theory, as marginal stability of BPS particles and supersymmetric black holes.

The moduli spaces of meromorphic quadratic differentials serves as the most basic example. In this case one can write the wall crossing formulae explicitly, and see directly its various

algebraic and geometric interpretations. Moreover, the natural objects of study that the dynamics of the Teichmüller geodesic flow and interval exchange maps (i.e. separatrix intervals and closed geodesics) are, coincide with BPS states in Physics, stable objects in Algebra, cluster coordinates in Combinatorics.

The initial goal of these series of lectures was to introduce the community of specialists in flat surfaces and in Teichmüller flow (and, in fact, everybody) to the new exciting developments giving new viewpoints on the familiar objects, and proposing new paths for generalizations. However, the school attracted a larger audience, from graduate students coming from different areas in large numbers to experts who came from UK and Switzerland. The lectures were video-recorded, compressed, and put on-line. The school seems to have been highly appreciated by participants; two further schools in the same spirit and inspired by its success took place recently.

Anton ZORICH

Célébration du centenaire de Shiing-Shen Chern à l'IHÉS

Celebration of S.S. Chern's Centenary at IHÉS



May CHU, Friedrich HIRZEBRUCH

Afin de célébrer à l'IHÉS le centenaire de la naissance de S.S. Chern, une journée spéciale a été organisée le jeudi 17 novembre 2011 dans le centre de conférences Marilyn et James Simons.

Cette journée particulière s'est déroulée en trois temps : le matin et le début d'après-midi ont été consacrés à des exposés scientifiques autour de sujets mathématiques chers à S.S. CHERN et donnés par Friedrich HIRZEBRUCH (Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Allemagne), Claire VOISIN (CNRS-Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris) et ZHANG Weiping (Chern Institute of Mathematics, Nankai University, Tianjin, R.P. Chine)

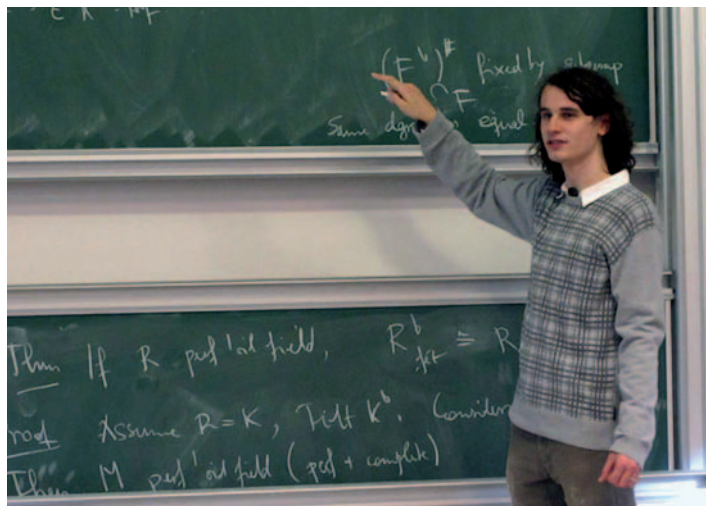
Le public présent en grand nombre a ensuite pu assister à la première projection en Europe du film de George CSICSERY, réalisé grâce au soutien de la Fondation Simons, intitulé

Taking the Long View. The Life of Chern Shiing-Shen et découvrir ainsi la personnalité et la vision remarquable de S.S. CHERN, mathématicien et philosophe, reconnu comme un des pères de la géométrie différentielle moderne.

Cette projection a été suivie par une présentation du Fonds Chern à l'IHÉS par May CHU, la fille de S.S. CHERN, qui a rappelé que ce fonds avait pour but d'intensifier les échanges scientifiques entre la Chine et la France et de promouvoir la recherche scientifique sans contrainte de programme.

Enfin, dans le cadre des initiatives de l'IHÉS en direction de la République Populaire de Chine, cette journée spéciale s'est achevée par le lancement officiel du Fonds Huawei Technologies France destiné au financement à perpétuité de 2 mois par an de visite de chercheurs invités à l'IHÉS.

Cours d'arithmétique et de géométrie algébrique



Peter SCHOLZE

Cette nouvelle série de cours, fruit d'un partenariat entre la Fondation Mathématique Jacques Hadamard et l'IHÉS, a vocation à présenter des travaux, récents ou encore en cours, en géométrie arithmétique, qui apportent des avancées significatives dans leurs sujets ou des éclairages nouveaux sur des résultats classiques. Les organisateurs en sont Ahmed ABBES (CNRS et IHÉS), Christophe BREUIL (CNRS et Université Paris-Sud) et Laurent LAFFORGUE (IHÉS). Les orateurs sont choisis parmi les meilleurs spécialistes des domaines abordés, en observant un équilibre entre jeunes chercheurs et experts confirmés du sujet. Il y a 2 ou 3 cours par an. Chacun d'entre eux est composé d'une série de 4 à 6 séances hebdomadaires de deux ou trois heures, étalées sur un mois environ. Il est demandé aux orateurs d'apporter un soin particulier à l'accessibilité de leurs exposés à des non-spécialistes (en particulier les étudiants) dans les premières séances.

Tous les cours sont filmés dans leur intégralité et mis en ligne afin d'amplifier le rayonnement de cette activité.

Le premier cours, soit 6 cours de 2h, a été donné par Peter SCHOLZE (Universität Bonn) du 6 octobre au

10 novembre 2011 et avait pour titre *Perfectoid Spaces and the Weight-Monodromy Conjecture*. Il était consacré à l'étude de certains espaces rigides d'un type infini, dits perfectoides, introduits par l'orateur. Les théories sur (des extensions profondément ramifiées de) \mathbf{Q}_p et $\mathbf{F}_p((t))$ sont essentiellement équivalentes, généralisant un résultat de Fontaine-Wintenberger à une situation relative. L'orateur a présenté deux applications importantes : une nouvelle preuve du théorème de pureté de Faltings et des nouveaux cas de la conjecture de monodromie-poids en inégales caractéristiques.

Les prochains cours seront donnés successivement par :

- Minhyong KIM (University of Oxford) en février 2012 : *Fundamental Groups, Non-abelian Cohomology and Diophantine Geometry*,
- Payman KASSAEI (King's College London) en octobre 2012 : *Overconvergence and Classicity*,
- Laurent LAFFORGUE (IHÉS) en janvier et février 2013 : *Noyaux du transfert automorphe de Langlands et formules de Poisson non linéaires*.

Ahmed ABBES

Géométrie électrophysiologique du cœur

Electrophysiological Geometry of the heart

Research with I. KAZBANOV

During the course of the last year we continued the research on effects of ischemia on organization of ventricular fibrillation in the human heart which is based on unique clinical data obtained at University College London (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 periods 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 which was estimated by the number of wavefronts, phase singularities and local coherence.

Our aims are to understand specific factors responsible for such changes and to uncover mechanisms of arrhythmia preventing effect of ischemia along with the opposite effect of reperfusion. For studying this we used a so-called TP06 model (ten TUSSCHER & PANFILOV 2006) which we investigated using numerical methods. The model was modified according to the three main factors of ischemia which are:

- increase of concentration of extracellular potassium (hyperkalemia),
- decrease of PH (acidosis),
- decrease in metabolic activity, leading to particular potassium channels activation (hypoxia).

During the last year our previously developed model of metabolic-depending potassium channels was improved by adjusting the corresponding parameters for action potential duration to decrease during hypoxia in accordance with the work of RODRIGUEZ (RODRIGUEZ et al 2008) and the experiments of WEISS (WEISS et al 1992). As before hyperkalemia was taken into account by setting extracellular potassium concentration. Acidosis was induced by decreasing the conductivity of L-type calcium and sodium channels. We used several different versions of this model implemented on a parallel computer.

We did additional studies of how the factors in question affect the conduction velocity of the activation wave and in particular we obtained dispersion relations for the wave in various ischemic conditions. It was shown that the main reason for velocity

decreasing is hyperkalemia whereas hypoxia has no effect. The fact of supernormal conductivity discovered by us before was also confirmed in our new simulations.

We analyzed the effects of ischemia factors on the restitution curves using the model for a narrow band medium. Our findings were that the curves are less steep under acidosis and hypoxia conditions with hyperkalemia having almost no impact. This might provide an explanation of the fact that during ischemia a spiral wave turns out to be more stable and the probability for arrhythmia to occur via restitution-based mechanisms is lower. These results are consistent with our previous observations on dynamics of 2D spirals as well as with the results on pattern complexity published by the group of Dr. TAGGART. We continued the investigation of the mentioned ischemic factors on spiral wave periods, which is a 2D model of cardiac arrhythmia. It was shown

that the period of the spiral increased under ischemic conditions, particularly because of hyperkalemia and that corresponds to decreasing the dominant frequency showed by the team of Dr. TAGGART.

An attempt was made to characterize the complexity of activation patterns during ischemia using phase singularities (PS) counting. For doing that two different methods were used. One is the method used by the team of Dr. TAGGART in their study of ischemia and the second is a pure computational algorithm used in our simulations. We found that an important issue in counting PS singularities using the

method of the group of Dr. TAGGART was the dependency of the results on the parameters of the classification algorithm. Although the algorithm showed that the PS number increases substantially after the start of the fibrillation, any absolute quantification of the results was hardly possible. We will keep working on the improvement of this method which will be beneficial for our particular studies and for further possible uses in clinical research.

During the course of our studies we established contact with Dr. CLAYTON of the Department of Computer Science at the University of Sheffield, who did data processing for the mentioned above clinical research of Dr. TAGGART. At the moment a joint publication of these results is being prepared.

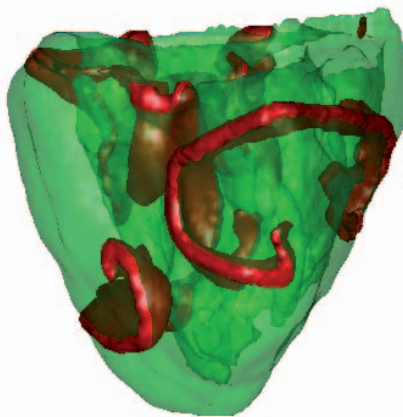


Fig.1 Wavefronts of ventricular fibrillation under ischemic conditions

Overall we did additional studies which allowed us to extend the understanding on the role of each particular ischemic factor in electrophysiological changes during global ischemia.

We are still working on applying this model for the whole heart.

Research with R.YOUNG

We are working on a review article on mathematical aspects of heart modelling together with Prof. GROMOV.

Additional activities.

In addition, I have published three papers acknowledging support of IHÉS and the Simons Foundation.

Alexander PANFILOV

R.H. CLAYTON, O. BERNUS, E.M. CHERRY, H. DIERCKX, F.H. FENTON, L. MIRABELLA, A.V. PANFILOV, F.B. SACHSE, G. SEEMANN, H. ZHANG

Models of Cardiac Tissue Electrophysiology: Progress, Challenges and Open Questions
Prog. Biophys. Mol. Biol. **104** (2011), 22-48.

S.ALONSO, M. BÄR, A.V. PANFILOV

Effects of Reduced Discrete Coupling on Filament Tension in Excitable Media
Chaos. **21**(1):013118/1-013118/7, (2011)

R.H. CLAYTON, M.P. NASH, C.P. BRADLEY, A.V. PANFILOV, D.J. PATERSON, P.TAGGART

Experiment-model Interaction for Analysis of Epicardial Activation during Human Ventricular Fibrillation with Global Myocardial Ischaemia
Prog. Biophys. Mol. Biol. **107**(1):101-111, (2011).

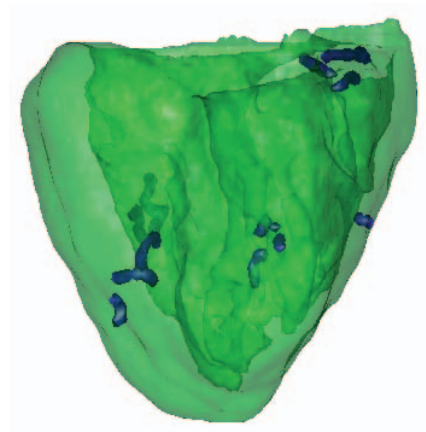


Fig.2 Filaments of the scroll waves organizing the pattern of Fig. 1

Les Publications Mathématiques de l'IHÉS

Les volumes de l'année • *This Year's Issues*

Volume 114

A. J. DE JONG, X. HE, J.M. STARR

Families of Rationally Simply Connected Varieties over Surfaces and Torsors for Semisimple Groups

D. GREB, S. KEBEKUS, S. J. KOVACS, T. PETERNELL

Differential Forms on Log Canonical Spaces

A. AVILA, M. LYUBICH

The Full Renormalization Horseshoe for Unimodal Maps of Higher Degree: Exponential Contraction along Hybrid Classes

Volume 113

J. HEINONEN, S. KEITH

Flat Forms, bi-Lipschitz Parametrizations, and Smoothability of Manifolds

R.L. FRANK, E.H. LIEB, R. SEIRINGER, L.E. THOMAS

Stability and Absence of Binding for Multi-polaron Systems

D. GAYET, J.-Y. WELSCHINGER

Exponential Rarefaction of Real Curves with many Components

P.B. KRONHEIMER, T.S. MROWKA

Khovanov Cohomology is an Unknot-Detector

Conseil scientifique de l'IHÉS

IHÉS Scientific Council

Les membres du Conseil Scientifique se sont réunis les 20 et 21 mai et les 9 & 10 décembre 2011 afin de sélectionner les futurs visiteurs, avec les visiteurs CNRS de longue durée à l'Institut et de débattre de la politique scientifique de l'Institut.

La composition du Conseil a évolué suite au remplacement de membres ayant terminé à leur mandat en 2010 (cf. la liste ci-après)

Il est à noter que le Conseil Scientifique a examiné 230 candidatures en 2011 contre 240 candidatures en 2010.

Members of the Scientific Council (together with long term CNRS visitors) met on 20-21 May and on 9-10 December 2011 to discuss the Institute's scientific policy and select the future visitors.

Two external members have been replaced after resignations in 2010 (see the list below).

One point to be highlighted in 2011: 230 applications were considered by the Scientific Council, compared to 240 in 2010.

Membres cooptés *External Members*

Alain CONNES

mathématicien, français

professeur au Collège de France, titulaire de la Chaire Léon Motchane, membre depuis 1994

Bertrand DUPLANTIER

physicien, français

Professeur à l'Institut de Physique Théorique, CEA Saclay (France), membre depuis mai 2009

Gerd FALTINGS

mathématicien, allemand

Professeur au M.P.I.M. de Bonn (Allemagne), membre depuis mai 2005

Ray GOLDSTEIN

physicien, britannique

Professeur à l'Université de Cambridge (Royaume-Uni), membre depuis juin 2010

Gabriele VENEZIANO

physicien, italien

Professeur au CERN (Suisse) et au Collège de France (France), membre depuis septembre 2009

George PAPANICOLAOU

mathématicien, grec

Professeur à l'Université Stanford (États-Unis), membre depuis septembre 2003

Emmanuel CANDÈS

mathématicien, franco-américain

Professeur à l'Université Stanford (États-Unis), membre depuis janvier 2011

Costas BACHAS

physicien, français

Directeur de recherche au CNRS, LPTENS (France), membre depuis décembre 2011

Programme William Hodge

William Hodge Fellowship

Ce programme, qui porte le nom du mathématicien britannique Sir William Hodge, a été suggéré et est financé par l'Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC, Royaume-Uni).

Les candidats (7 candidatures cette année) 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 être britannique ou avoir obtenu son doctorat dans une université britannique ou avoir passé les 9 mois précédents dans une institution britannique ;
- les lauréats doivent avoir pris contact avec un mentor britannique.

This grant, that bears the name of the great British mathematician Sir William Hodge, was suggested and is supported of the Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC, United Kingdom).

Applicants (7 applications this year), 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 citizen or a British graduate or have spent the 9 preceding months 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

CHAN Kwokwai (chinois, né en 1980)

Doctorat obtenu en 2008 - Université chinoise de Hong Kong, République Populaire de Chine

Spécialité : géométrie symplectique.

WHITE Paul-James (australien, né en 1987)

Doctorat obtenu en 2010 - Université Paris Diderot - Paris 7

Spécialité : formes automorphes.

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

William Hodge Fellow for the academic year 2011 - 2012

HOLMSTROM Andreas (suédois, né en 1980)

Doctorat obtenu en 2010 - Université de Cambridge, Royaume-Uni

Spécialité : interactions entre géométrie arithmétique et théorie de l'homotopie.



Coopération internationale

Institut Post-Doctoral Européen

European Post-Doctoral Institute

Résultat de la campagne 2010-2012 • *Result of the call for applications 2010-2012*

En vue d'améliorer les chances de retenir des candidats, qui souvent se désistent pour des offres émanant des États-Unis, plus intéressantes financièrement ou de durée plus longue, les membres du comité ont aussi trouvé opportun d'élargir l'appel à candidatures aux candidats non européens, mais ayant validé leur thèse en Europe. Ce nouvel aspect a été mentionné sur la nouvelle affiche et sur le site.

La nouvelle interface internet offrant plus de flexibilité aux candidats, de nombreuses pseudo-candidatures ont été reçues (avec très peu de champs remplis), tandis que 14 candidatures pré-remplies correctement n'ont jamais pu être prises en compte car n'ayant jamais été complétées. Le nombre total de candidatures enregistrées à la date limite a avoisiné le record obtenu lors du lancement du programme IPDE en 1996 (60), dont un petit nombre a dû être déduit (cas de candidats non européens avec un doctorat non européen). Au final, 57 candidatures ont pu être pré-évaluées en ligne dont celle de quatre candidats non-européens (3 Chinois, 1 Indien).

- En passant à 5 sur 57 candidats, le nombre de femmes ayant postulé chute sous la barre des 10 % du total. Le comité a déploré que leur niveau ne permette d'en présélectionner qu'une (sur 27 candidats), et qu'au final, aucune ne se retrouve dans la sélection finale.

- Sur 57 candidats, 17 ont obtenu leur doctorat dans une université française (soit un tiers des candidats), 8 ont obtenu leur doctorat dans une université nord-américaine, 6 dans une université britannique, 5 dans une université italienne, 4 dans une université allemande, 4 dans une université espagnole, 3 dans une université israélienne, et 3 dans une université suisse. Les autres lieux d'étude sont l'Arménie (1), la Belgique (1), le Danemark (1), la Pologne (1), la Russie (1), la Suède (1) et la Suisse (1).

- Cette première campagne ouverte aux non-européens, a attiré 3 Chinois (dont 1 s'est retrouvé dans la pré-sélection), et 1 Indien.

- Les candidats d'Europe de l'Est (au nombre de 8 cette année) ont validé leur doctorat parfois dans leur université d'origine, parfois ailleurs en Europe, en Israël (pour un candidat), ou aux États-Unis (un seul candidat dans ce cas).

- Les candidats d'Europe de l'Ouest sont toujours en majorité (70 % du total), avec principalement 11 Italiens

In an effort to keep laureates of the programme - several of them withdrawing for longer or better paid positions abroad (mainly in the USA) over the years the Committee found it appropriate to open the call to non-European candidates provided that they have spent their PhD time in Europe. This new selection criterion has been mentioned on the new poster and web site.

The new web site provides candidates more flexibility when applying. This led to receiving several pseudo-applications with just a few fields filled out, whereas 14 pre-filled applications could not be taken into account as they were never completed. The total number of applications received at the time of the deadline almost reached the highest level ever registered (60), when the first campaign was launched. Three applications coming from non-European candidates with a PhD validated outside Europe – had to be put aside. Finally, 57 applications could be pre-evaluated online by the committee. Among these applicants, for the first time, 4 were non-Europeans (3 Chinese, 1 Indian).

- *Out of 57 candidates, the number of women having applied decreased to 5 and dropped below 10% of the total. The committee regretted that only 1 of them could be preselected (in the list of 27 candidates) and that finally, none could be found in the final selection.*

- *Out of 57 candidats, 17 earned their doctorates from French institutions (i.e. a third of the candidates), 8 from American universities, 6 from a British one, 5 from an Italian one, 4 from a German one, 4 from a Spanish one, 3 from an Israeli one, 3 from a Swiss one. Other applications come from Armenia (1), Belgium (1), Denmark (1), Poland (1), Russia (1), Sweden (1), Switzerland (1).*

- *This campaign, open to non-European candidates for the first time, attracted 3 Chinese (among them 1 made it in the preselection) and 1 Indian.*

- *Candidates from Eastern Europe (totalling 8 candidates this year) earned their doctorates either from their University of origin, or sometimes from Western Europe. One of them validated his PhD in Israel, another one in the USA.*

- *Candidates from Western Europe are still in the majority (70% of the total), with 11 Italians (they are the most numerous for the first time in 16 years), 10 French, 6 Germans, 4 Portuguese. Other applications came from China (3), Spain (3),*

(c'est la première fois que cette nationalité se retrouve en tête), 10 Français, 6 Allemands, 4 Portugais. Les autres pays représentés sont la Chine (3), l'Espagne (3), le Royaume-Uni (3), la Russie (3), Israël (2), la Pologne (2), l'Arménie (1), la Belgique (1), la Biélorussie (1), l'Irlande (1), l'Inde (1), la Roumanie (1), la Suisse (1), la Suède (1) et la Turquie (1).

- Sur les 7 premiers lauréats sélectionnés qui resteront, pour la première fois depuis le lancement du programme IPDE les 7 lauréats finaux, on note la présence de 1 Allemand, 1 Français, 1 Chinois, 1 Portugais, 1 Russe, et 1 Biélorusse.

- La liste d'attente (composée de 10 noms) comprend 2 Français, 2 Allemands, 2 Russes, 1 Chinois, 1 Israélien et 1 Portugais.

United Kingdom (3), Russia (3), Israel (2), Poland (2), Armenia (1), Belgium (1), Bielorussia (1), Irland (1), India (1), Romania (1), Switzerland (1), Sweden (1), Turkey (1).

- Among the 7 first laureates who, for the first time since the launch of the EPDI programme in 1996, were the 7 top listed, there are 1 Bielorussian, 1 Chinese, 1 French, 1 German, 1 Portuguese, 1 Swiss, 1 Russian.

- Among the runners-up (consisting of 10 laureates) there are 2 French, 2 Germans, 2 Russians, 1 Chinese, 1 Israeli and 1 Portuguese.

Lauréats IPDE • EPDI Fellows

Promotion 2009/2011

ARMANA, Cécile (française, née en 1978)

Doctorat obtenu en 2008 - Université Paris 7

Spécialité : théorie des nombres, géométrie arithmétique, modules de Drinfeld

Institution visitée en 2011 : MPIM Bonn

GARION, Shelly (israélienne, née en 1977)

Doctorat obtenu en 2008 - The Hebrew University of Jerusalem

Spécialité : propriétés combinatoires et algorithmiques des groupes finis, théorie des groupes

Institution visitée en 2011 : IHÉS

LADKANI Sefi (israélien, né en 1973)

Doctorat obtenu en 2008 - The Hebrew University of Jerusalem

Spécialité : théorie des représentations et algèbre homologique, représentations des quivers, et algèbres de dimension finie.

Institution visitée en 2011 : 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 2011 : IHÉS

RICHE Simon (français, né en 1982)

Doctorat obtenu en 2008 - Université Pierre-et-Marie-Curie - Paris 6

Spécialité : théorie des représentations, représentations des groupes algébriques et de leurs algèbres de Lie, dualité de Koszul.

Institution visitée en 2011 : aucune (désistement).

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 2011 : IHÉS

Lauréat JSPS/IPDE

ISHIKI, Goro (japonais, né en 1981)

Doctorat obtenu en 2009 - Osaka University

Spécialité : théorie des cordes, théorie quantique des champs, modèles de matrices

Institution visitée en 2011 : aucune (désistement).

Promotion 2010/2012

ESPINAR, José (espagnol, né en 1980)

Doctorat obtenu en 2008 - Univ. de Granada

Spécialité : analyse géométrique

Institution visitée en 2011 : aucune (désistement)

KAHLE Thomas (allemand, né en 1981)

Doctorat obtenu en 2010 - MPI MIS Leipzig

Spécialité : algèbre, combinatoire et calculs en statistiques et biologie

Institutions visitées en 2011 : Institut Mittag-Leffler; MIS Leipzig, INIMS, FIM

**Promotion
2010/2012**

KRINSKI Wojciech (polonais, né en 1980)
 Doctorat obtenu en 2008 - Polish Academy of Science
Spécialité : problèmes d'équivalence en géométrie différentielle
 Institutions visitées en 2011 : ESI, IHÉS, Banach Center, MPIM Bonn

LUNDHOLM Douglas (suédois, né en 1980)
 Doctorat obtenu en 2010 - KTH Stockholm
Spécialité : physique mathématique
 Institutions visitées en 2011 : IHÉS, FIM

MEIR Ehud (israélien, né en 1985)
 Doctorat obtenu en 2010 - Technion
Spécialité : cohomologie des groupes, algèbres de Hopf
 Institutions visitées en 2011 : INIMS, IHÉS, MPIM Bonn

OTT Andreas (allemand, né en 1979)
 Doctorat obtenu en 2010 - ETH Zürich
Spécialité : géométrie symplectique, géométrie algébrique complexe, théorie géométrique des groupes.
 Institutions visitées en 2011 : IHÉS, INIMS, MPIM Bonn.

OZMAN Ekin (turque, née en 1982)
 Doctorat obtenu en 2010 - University of Wisconsin, Madison
Spécialité : théorie des nombres, géométrie arithmétique
 Institutions visitées en 2011 : IHÉS, MPIM Bonn

**LAURÉAT
JSPS/IPDE**

TAKATSU Asuka (japonaise, née en 1983)
 Doctorat obtenu en 2010 - Tohoku University
Spécialité : analyse géométrique, géométrie différentielle, équations aux dérivées partielles.
 Institution visitée en 2011 : MPIM Bonn

**Promotion
2011/2013**

BOUNEMOURA, Abed (français, né en 1983)
 Doctorat obtenu en 2010 - Université Paris-Sud 11
Spécialité : systèmes dynamiques
 Institution visitée en 2011 : aucune (démarre en 2012)

MATSCHKE Benjamin (allemand, né en 1985)
 Doctorat obtenu en 2011 - TU Berlin
Spécialité : à l'intersection de la topologie algébrique équivariante et de la géométrie discrète
 Institution visitée en 2011 : aucune (démarre en 2012)

MEGY Damien (franco-mexicain, né en 1985)
 Doctorat obtenu en 2010 - Université de Grenoble
Spécialité : géométrie algébrique complexe
 Institution visitée en 2011 : aucune (désistement)

MICHALEK Mateusz (polonais, né en 1986)
 Doctorat obtenu en 2011 - Université de Grenoble
Spécialités : géométrie algébrique, phylogénétique, combinatoire
 Institution visitée en 2011 : aucune (démarre en 2012)

SCHWEITZER Pascal (luxembourgeois, né en 1982)
 Doctorat obtenu en 2010 - MPI for Computer Science
Spécialités : isomorphismes de graphes, nombres de Ramsey, théorie algorithmique des graphes
 Institution visitée en 2011 : aucune (démarre en 2012)

**LAURÉAT
JSPS/IPDE**

NOZAWA Hiraku (japonais, né en 1981) :
 Doctorat obtenu en 2009 - Univ. de Tokyo
Spécialités : géométrie et topologie des variétés de Sasaki
 Institution visitée en 2011 : IHÉS

Membres du comité scientifique • *Members of the Scientific Committee*

Luigi AMBROSIO, Università di Pisa, Italia

Jean-Pierre BOURGUIGNON, IHÉS, Bures-sur-Yvette, France

Joaquim BRUNA, Centre de Recerca Matemàtica, Barcelona, España

Gert-Martin GREUEL, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Deutschland

Stanislaw JANEZKO, Banach Center, Varsovie, Pologne

Jürgen JOST, Max-Planck Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, Deutschland

Ari LAPTEV, Institut Mittag-Leffler, Djursholm, Suède

Ragni PIENE, University of Oslo, Norvège

Tristan RIVIÈRE, Forschungsinstitut für Mathematik, Zürich, Suisse

Joachim SCHWERMER, Erwin Schrödinger Institut, Vienne, Autriche

Vladimir SOUCEK, Charles University, Prague, République tchèque

Ulrike TILLMANN, Oxford University, UK

John TOLAND, Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge, UK

Don B. ZAGIER, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn, Deutschland

Administration

Administration



Conseil d'Administration et Direction *Board of Directors and Management*

Le Conseil d'Administration de l'IHÉS est composé de membres de droit, de membres fondateurs et de 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, representing Schlumberger Limited.

Membres à la fin 2011 • *Members at the End of 2011*

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION • *CHAIRMAN OF THE BOARD*

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*

Schlumberger Limited

représenté par / *represented by* Kamel BENNACEUR

TRÉSORIÈRE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION • *TREASURER OF THE BOARD*

Isabelle BOUILLOT

Présidente 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* Alain FUCHS, Guy MÉTIVIER

MEMBRES FONDATEURS • *FOUNDING MEMBERS*

Académie Suisse des Sciences Naturelles • *Swiss Academy of Natural Sciences*

représenté par / *represented by* Marc BURGER, Gian-Michele GRAF et Alain VALETTE

AXA

représenté par / *represented by* Godefroy BEAUVALLET

Commissariat à l'Énergie Atomique • *Atomic Energy Agency*

représenté par / *represented by* Catherine CÉSARSKY

Électricité de France

représenté par / *represented by* Yves BAMBERGER

Engineering and Physical Sciences Research Council (Royaume Uni • *United Kingdom*)

représenté par / *represented by* Philippa HEMMING

Max-Planck-Gesellschaft (Allemagne • *Germany*)

représenté par / *represented by* Berthold NEIZERT, Hermann NICOLAI et Werner BALLMANN

Membres à la fin 2011 • *Members at the End of 2011*

Schlumberger Limited

représenté par / *represented by* Kamel BENNACEUR

Service public fédéral de Programmation de la Politique Scientifique du Royaume de Belgique

représenté par / *represented by* Éric 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 Emérite à l'Université 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 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 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 pour les Sciences Mathématiques et Physiques. Il a été élu membre honoraire de la London Mathematical Society en 2005. De 2007 à juin 2011, il a présidé le Comité d'Éthique du CNRS.

Jean-Pierre BOURGUIGNON has been Director of the Institut des Hautes Études Scientifiques since 1994. His speciality is differential geometry, global analysis and mathematical aspects of theoretical physics.

Directeur de recherche at the CNRS, he is also part-time 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 graduated from the École polytechnique (class of 1966) and holds 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 Rayonnement Français in Mathematical Sciences and Physics and in 2005 was elected honorary member of the London Mathematical Society. From 2007 to June 2011, he chaired the Ethics Committee of CNRS.

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, which specialized in the treatment of respiratory problems, in 1984. He was Administrative Director there until 1995. Following the acquisition of the company, he became Director of Human Resources (France) for the American group Mallinckrodt 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 2011. 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 2011. 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*

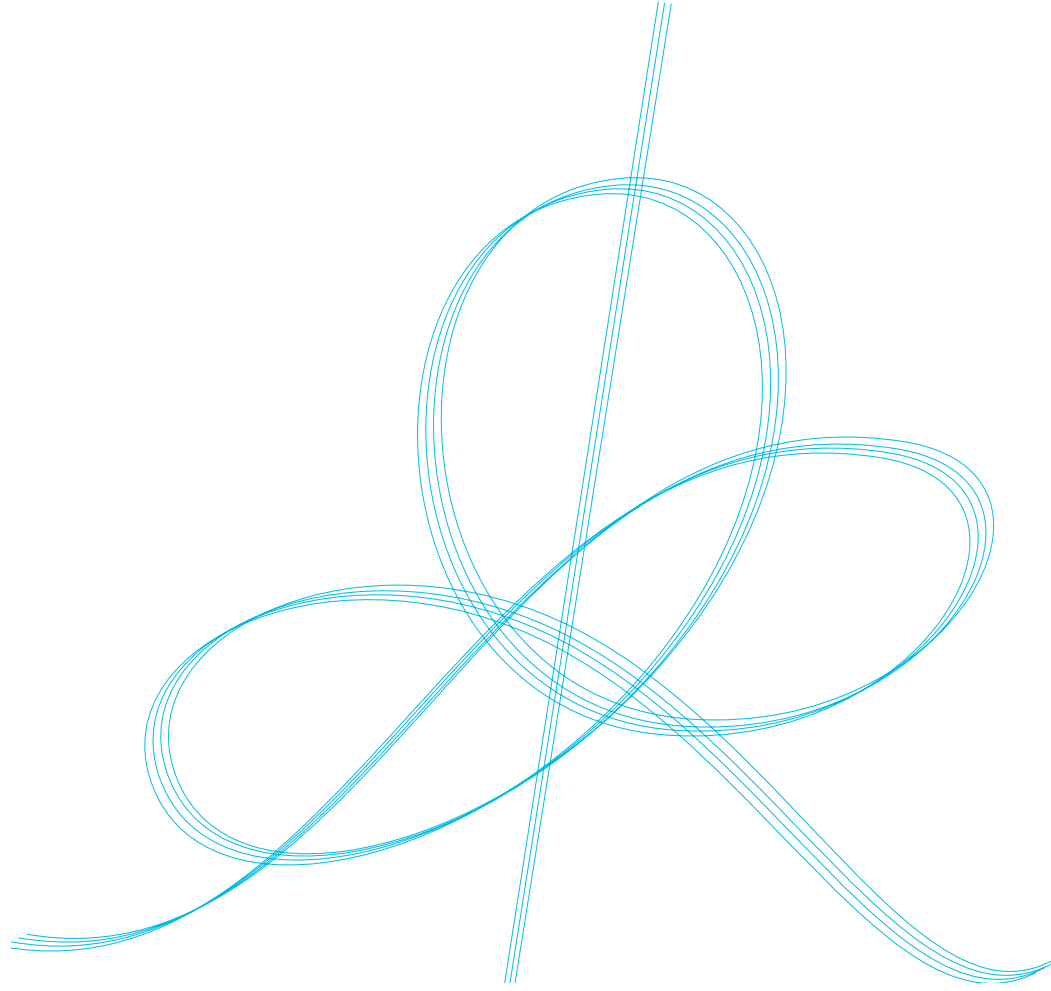
Centre National de la Recherche Scientifique
Commissariat à l'Énergie Atomique
Genopole® d'Évry
Ministère de la Recherche

Organismes publics étrangers • *Foreign Public Institutions*

Engineering and Physical Sciences Research Council (UK)
Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (Suisse)
Japan Society for the Promotion of Science (Japon)
Max-Planck-Gesellschaft (Allemagne)
National Science Foundation (USA)
Service public fédéral de Programmation Politique Scientifique du Royaume de Belgique (Belgique)

Institutions privées françaises et étrangères • *French and Foreign Organisations*

Électricité de France
France Telecom R&D
Friends of IHES, Inc.
K.C. Wong Education Foundation (République Populaire de Chine)
Schlumberger Limited
GDF-Suez



Rapport financier

L'année 2011 a été difficile principalement en raison de la crise financière qui a secoué les marchés en Europe au deuxième semestre et qui a eu des effets négatifs sur les produits financiers des fonds propres de l'Institut. L'Institut est tout de même parvenu à équilibrer son budget de fonctionnement mais a malheureusement dû provisionner des moins-values latentes sur certains de ses placements financiers, ce qui explique le résultat négatif de cette année. L'exercice financier 2011 s'est ainsi clôturé sur un déficit de 675 kEuros. La situation financière de l'Institut reste cependant saine grâce à une gestion rigoureuse du budget et au fait que les moins-values portent essentiellement sur des placements qui vont retrouver leur valeur à maturité.

Le cabinet Deloitte & Touche, commissaire aux comptes de l'Institut, a procédé au contrôle des comptes et aux vérifications spécifiques prévues par la loi. Il a certifié que les comptes présentés pour l'année 2011 étaient réguliers et sincères au regard des règles et des principes comptables français, et qu'ils donnaient une image fidèle du résultat des opérations de l'Institut pour l'exercice écoulé.

Des ressources stables

Les ressources restent stables par rapport à leur niveau de l'année 2010.

Les subventions provenant des organismes gouvernementaux français ont été conformes aux engagements. Il faut ici souligner la fidélité des soutiens apportés tant par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche que par l'ensemble des partenaires publics et privés français et étrangers.

Les engagements à réaliser sur ressources affectées ont diminué en raison de la fin de projets financés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

Les résultats positifs de la campagne internationale de recherche de fonds ont encore permis d'augmenter légèrement les fonds propres. En 2011 les produits financiers ont représenté 13 % des ressources de l'Institut. Les produits financiers ont diminué à cause de la crise financière apparue au second semestre, qui a principalement affecté les produits obligataires et les actions. Il en est résulté en fin d'année des provisions pour moins-values latentes.

Les recettes concernant les résidences ont été en augmentation, suite à une occupation maximale des logements des visiteurs et aux dédommagements reçus pour les logements mis à disposition du département de mathématiques de l'Université Paris-Sud.

En 2011 ont été publiés les numéros 113 et 114 des *Publications Mathématiques de l'IHÉS*. Les recettes ont connu une légère augmentation prévue dans le cadre du contrat liant l'Institut à Springer.

L'année 2011 a aussi été celle de la mise en place du LabEx CARMIN, où se retrouvent, aux côtés de l'IHÉS, l'Institut Henri Poincaré (IHP), le Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM) sis à Marseille-Luminy et le Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA) dont le siège est à Nice. Le financement des actions communes programmées se met en place avec quelque lenteur et des complications certaines.

2011 was a difficult year owing to the financial crisis that shook European markets in the second half and had negative effects on the financial income produced by the Institute's equity. Despite this, the Institute managed to balance its operating budget but was forced to provision pending losses on some of its financial investments, thus explaining this year's negative result. Financial year 2011 closed with a deficit of 625k€. The Institute's financial situation, however, remains healthy due to strict budget management and to the fact that losses mainly affected investments that will regain their value at maturity.

The Institute's auditors, Deloitte & Touche, audited the accounts and proceeded with the specific verifications as required by French Law. They certified that the accounts presented for 2011 were reliable and sincere with respect to French accounting principles and gave a true picture of the result of the Institute's operations for the past financial year.

Stable resources

Resources remained stable compared to their level in 2010.

Subsidies from French government organisations were compliant with commitments made. Here it is necessary to underline the continued support provided by the French Minister of Higher Education and Research and by all French and foreign public and private partners.

Commitments financed by previously allocated resources fell owing to the completion of projects funded by the Agence Nationale de la Recherche (ANR).

The positive results of the international fundraising campaign once more helped to slightly increase the level of equity. In 2011, financial income represented 13% of the Institute's resources. Financial earnings fell owing to the financial crisis in the second half of the year, which mainly affected bonds and shares. This resulted in provisions for pending losses at the end of the year.

Income from residences rose, further to maximum occupation of visitors' accommodation and compensation received for housing made available to the Mathematics Department of Université Paris-Sud.

*In 2011, issues 113 and 114 of *Publications Mathématiques de l'IHÉS* were published. Income increased slightly as forecast within the framework of the contract binding Springer to the Institute.*

2011 also saw the establishment of the LabEx CARMIN, bringing together, alongside IHÉS, the Institut Henri Poincaré (IHP), the Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM) based in Marseille-Luminy and the Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA) with headquarters in Nice. Funding of joint scheduled actions is rather slow, beset by certain complications.

Controlled expenditure

Expenditures were effectively under control despite an intense scientific activity.

Personnel expenses fell compared to 2010 and remained lower than the revised budget voted in May 2011. This reduction is the result of the completion of post-doctoral contracts and tight salary management. Note that the director's salary continues to be paid by the CNRS.

Des dépenses maîtrisées

Les dépenses ont été bien maîtrisées malgré une intense activité scientifique.

Les frais de personnel ont diminué par rapport à 2010 et sont restés inférieurs au budget revu voté en mai 2011. Cette diminution résulte de fins de contrat de post-doctorants et de la gestion serrée des salaires, le salaire du directeur continuant d'être pris en charge par le CNRS.

Les dépenses de fonctionnement ont augmenté cette année principalement à cause d'achats de matériel pour un programme de biologie financé par l'ANR et de l'augmentation significative du coût du fuel et du gaz pour le chauffage sur Bois-Marie et la résidence de l'Ormaille.

L'Institut a trouvé des financements spécifiques pour organiser des événements importants pour sa mission de diffusion de l'information scientifique comme *Le Tour de France des Déchiffreurs* et l'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain* à la Fondation Cartier pour l'art contemporain.

L'augmentation des frais de développement est principalement due à l'élaboration et la fabrication de nouveaux outils comme les brochures de présentation de l'Institut. L'achat d'un certain nombre d'exemplaires du catalogue de l'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain* édité par la Fondation Cartier, est une autre cause de cette augmentation.

Les dépenses liées à la cafétéria sont en légère hausse par rapport à l'année 2010 à cause de l'augmentation des denrées alimentaires et d'une augmentation de la fréquentation.

Les investissements

La troisième tranche de création de 11 logements de la résidence de l'Ormaille pour l'aménagement des combles des pavillons a été mise en service à la fin du premier semestre. C'est le Conseil Général de l'Essonne qui a financé ces travaux. Par ailleurs la rénovation de la lingerie et la création de deux bureaux pour le gardien et le personnel de la logistique ont été achevées.

L'extension et la rénovation complète de la maison sise au 36 boulevard Georges Seneuze, qui pourra servir de logement pour un professeur permanent ou des visiteurs de longue durée, ont été entamées. Cette opération est réalisée avec le soutien du Conseil régional d'Ile-de-France.

Le réseau haut débit 10 giga a été installé à Bois-Marie par la société Telcité, ce qui permettra de mettre en place dès l'année prochaine la téléphonie sur IP pour l'ensemble de l'Institut en liaison avec l'Université Paris-sud.

Operating expenses increased this year mainly due to the purchase of equipment for a biology programme funded by the ANR and the significant increase in the cost of fuel and gas to heat Bois-Marie and the L'Ormaille residence.

The Institute has found specific funding to organise major events in its scientific information mission like Le Tour de France des Déchiffreurs and the Mathematics, a beautiful elsewhere exhibition at the Fondation Cartier pour l'art contemporain.

The increase in development expenses is mainly explained by the development and production of new tools such as the brochures presenting the Institute. The purchase of a certain number of copies of the catalogue of the Mathematics, a beautiful elsewhere exhibition published by the Fondation Cartier, contributed to the increase.

Cafeteria-related expenses are slightly up when compared to 2010, owing to the increase in food prices and higher numbers of users.

Investments

The third phase involving the transformation of attics of houses into apartments to create 11 housing units at the L'Ormaille residence was initiated at the end of the first half year. The Conseil Général de l'Essonne funded this work. Moreover, the renovation of the laundry and the creation of two offices for the caretaker and logistics personnel have now been finalised.

The extension and complete renovation of the house at 36 boulevard Georges Seneuze, which could be used to house a permanent professor or long-term visitors, have started. This operation is supported by the Conseil Régional d'Ile-de-France.

The high speed network at 10 giga has been installed at Bois-Marie by the Telcité company. This will allow the installation of IP telephone next year for the whole Institute in collaboration with Université Paris-Sud.

Comptes de résultats au 31 décembre 2011 et au 31 décembre 2010 (en euros)

CHARGES	Année 2011	Année 2010	PRODUITS	Année 2011	Année 2010
Charges d'exploitation	5 046 957,48	5 173 557,18	Produits d'exploitation	4 525 942,25	4 482 517,68
Achats	266 108,24	262 516,07	Ventes de marchandises, de produits fabriqués	92 572,06	85 393,22
Variation de stocks	-2 631,05	73 583,40	Production stockée		
Autres charges externes	1 324 605,20	1 297 845,97	Subventions d'exploitation et dons	3 963 297,90	3 786 664,10
Impôts, taxes et versements assimilés	126 857,93	125 939,30	Report de ressources non utilisées des exercices antérieurs	203 585,93	282 371,13
Rémunération du personnel	1 545 271,41	1 605 614,78			
Charges sociales	870 410,37	891 111,93			
Dotations aux amortissements	573 414,62	522 650,71			
Dotations aux provisions	222 031,17	188 544,10			
Engagements à réaliser sur ressources affectées	120 507,75	203 585,93			
Autres charges	381,84	2 164,99	Autres produits	266 486,36	328 089,23
Charges financières	913 730,09	234 770,92	Produits financiers	752 419,39	1 052 663,81
TOTAL 1	5 960 687,57	5 408 328,10	TOTAL 1	5 278 361,64	5 535 181,49
Charges exceptionnelles	26 607,04	6 070,68	Produits exceptionnels	33 965,92	33 852,83
TOTAL 2	26 607,04	6 070,68	TOTAL 2	33 965,92	33 852,83
TOTAL DES CHARGES (1+2)	5 987 294,61	5 414 398,78	TOTAL DES PRODUITS (1+2)	5 312 327,56	5 569 034,32
Solde créditeur : excédent		154 635,54	Solde débiteur : déficit	674 967,05	
TOTAL GÉNÉRAL	5 987 294,61	5 569 034,32	TOTAL GÉNÉRAL	5 987 294,61	5 569 034,32

Statements of Financial Activities for the Years Ended December 31, 2011 and 2010 (in euros)

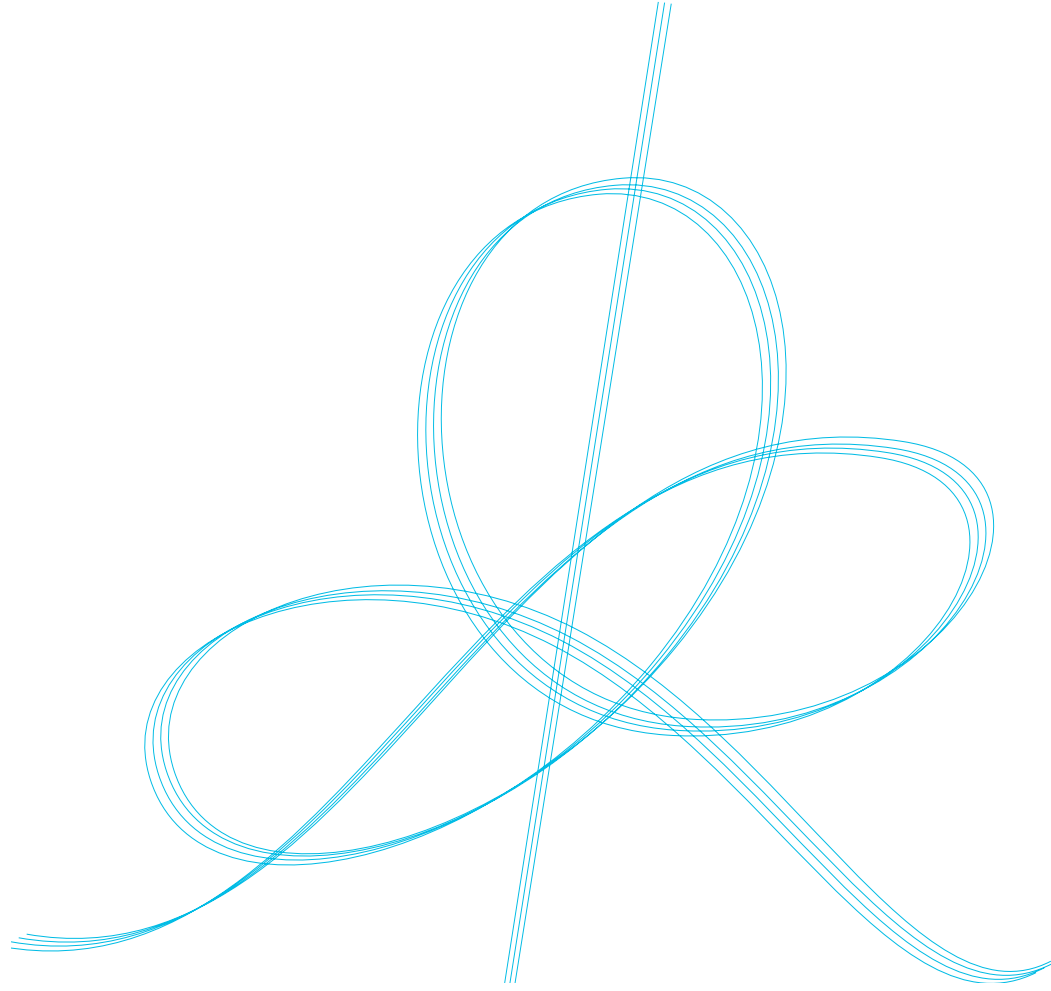
RESOURCES EXPENDED	FY 2011	FY 2010	INCOMING RESOURCES	FY 2011	FY 2010
Operating expenses	5 046 957,48	5 173 557,18	Operating Income	4 525 942,25	4 482 517,68
Purchases	266 108,24	262 516,07	Sales of bought-in goods and manufactured products	92 572,06	85 393,22
Stock movement	-2 631,05	73 583,40	Change in stock of own production		
Other external charges	1 324 605,20	1 297 845,97	Operating grants and donations	3 963 297,90	3 786 664,10
Taxes and duties other than income tax	126 857,93	125 939,30	Carry-forward of resources not used in prior years	203 585,93	282 371,13
Wages and salaries	1 545 271,41	1 605 614,78			
Social security contributions	870 410,37	891 111,93			
Depreciation and amortisation	573 414,62	522 650,71			
Charges to provisions	222 031,17	188 544,10			
Outstanding commitments financed by allocated resources	120 507,75	203 585,93			
Other expenses	381,84	2 164,99	Other income	266 486,36	328 089,23
Investment expenses	913 730,09	234 770,92	Investment income	752 419,39	1 052 663,81
TOTAL 1	5 960 687,57	5 408 328,10	TOTAL 1	5 278 361,64	5 535 181,49
Exceptional expenses	26 607,04	6 070,68	Exceptional income	33 965,92	33 852,83
TOTAL 2	26 607,04	6 070,68	TOTAL 2	33 965,92	33 852,83
TOTAL EXPENSES (1+2)	5 987 294,61	5 414 398,78	TOTAL INCOME (1+2)	5 312 327,56	5 569 034,32
Credit balance: surplus		154 635,54	Debit balance: deficit	674 967,05	
GRAND TOTAL	5 987 294,61	5 569 034,32	GRAND TOTAL	5 987 294,61	5 569 034,32

Bilans au 31 décembre 2011 et au 31 décembre 2010 (en euros)

Actif	Année 2011			Année 2010		Passif	Année 2011	Année 2010
	Brut	Amortissements et provisions	Net	Net	Net			
ACTIF IMMOBILISÉ						FONDS ASSOCIATIFS		
Concessions et droits similaires. Logiciels	56 787,78	54 665,47	2 122,31		258,37	Fonds associatifs sans droit de reprise	34 932 474,46	35 054 684,25
Immobilisations incorporelles	56 787,78	54 665,47	2 122,31		258,37	Autres réserves	1 101 124,87	1 101 124,87
Terrain	1 984 725,62	33 615,62	1 951 110,00		1 951 110,00	Report à nouveau	711 443,63	678 331,40
Constructions	12 957 090,61	5 212 138,09	7 744 952,52		7 764 503,54	Résultat de l'exercice (excédent ou déficit)	-674 967,05	154 635,54
Installations techniques, matériel et outillage	191 246,79	168 627,81	22 618,98		295 13,56	Fonds propres	34 932 474,46	35 054 684,25
Autres immobilisations corporelles	934 396,65	630 375,81	304 020,84		204 033,88	Subv. d'investis. sur biens non renouvelables	352 550,29	264 380,69
Immobilisations corporelles en cours	438 078,21		438 078,21		353 461,76	Autres fonds associatifs	352 550,29	264 380,69
Immobilisations corporelles	16 505 537,88	6 044 757,33	10 460 780,55		10 302 622,74			
Immobilisations financières	104 698,28		104 698,28		102 725,82			
TOTAL I	16 667 023,94	6 099 422,80	10 567 601,14		10 405 606,93	TOTAL I	35 285 024,75	35 319 064,94
ACTIF CIRCULANT						PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	242 944,44	223 658,28
Publications Mathématiques	201 319,83	170 064,21	31 225,62		36 719,80	TOTAL II	242 944,44	223 658,28
Cédérom René Thom	40 851,00	32 680,80	8 170,20		14 325,88	FONDS DÉDIÉS		
Stocks et en-cours	242 170,83	202 745,01	39 425,82		51 045,68	Sur subvention de fonctionnement	120 507,75	203 585,93
Clients et comptes rattachés	11 093,06		11 093,06		11 730,43	TOTAL III	120 507,75	203 585,93
Autres créances	293 889,09		293 889,09		80 403,03			
Créances	304 982,15	0,00	304 982,15		92 133,46	EMPRUNTS ET DETTES		
Valeurs mobilières de placement	23 885 516,79	1 269 071,20	22 616 445,59		27 969 015,29	Auprès des établissements de crédit	2 619 889,41	2 775 534,31
Comptes de fonctionnement	55 745,07		55 745,07		188 777,69	Avances et acomptes reçus sur cdes en cours	914,70	914,70
Comptes de fonds propres	5 239 065,03		5 239 065,03		459 370,14	Fournisseurs et comptes rattachés	365 218,77	397 175,14
Compte de la Chaire Schlumberger	4 602,31		4 602,31		6 207,10	Dettes fiscales et sociales	374 442,65	367 966,98
Compte de travaux	33 479,52		33 479,52		6 752,80	Autres dettes	65 485,44	66 805,71
Intérêts courus à recevoir	196 819,05		196 819,05		276 098,06	Produits constatés d'avance	7 100,00	213 946,15
Disponibilités	5 529 710,98	0,00	5 529 710,98		937 205,79			
Charges constatées d'avance	23 362,23	0,00	23 362,23		113 644,99	TOTAL IV	3 433 050,97	3 822 342,99
TOTAL II	29 985 742,98	1 471 816,21	28 513 926,77		29 163 045,21			
Écart de conversion actif	0,00		0,00		0,00			
TOTAL III	0,00		0,00		0,00			
TOTAL ACTIF (I+II)	46 652 766,92	7 571 239,01	39 081 527,91		39 568 652,14	TOTAL PASSIF (I+II+III+IV)	39 081 527,91	39 568 652,14

Balance sheets as of 31 December 2011 and 31 December 2010 (in euros)

Assets	FY 2011			FY 2010		Liabilities and funds	FY 2011	FY 2010
	Gross	Amortisation and provisions	Net	Net	Net			
FIXED ASSETS						ASSOCIATIVE FUNDS		
Concessions and similar rights Software	56 787,78	54 665,47	2 122,31	258,37	258,37	Associative funds without claw-back Other reserves	34 932 474,46 1 101 124,87	35 054 684,25 1 101 124,87
Intangible fixed assets	56 787,78	54 665,47	2 122,31	258,37	258,37	Resources brought forward Net incoming/outgoing resources for the years	711 443,63 -674 967,05	678 331,40 154 635,54
Lands	1 984 725,62	33 615,62	1 951 110,00	1 951 110,00	1 951 110,00	Capital funds	34 932 474,46	35 054 684,25
Buildings	12 957 090,61	5 212 138,09	7 744 952,52	7 764 503,54	7 764 503,54			
Industrial and technical plant	191 246,79	168 627,81	22 618,98	29513,56	29513,56			
Other tangible fixed assets	934 396,65	630 375,81	304 020,84	204 033,88	204 033,88	Investment grants for non-renewable assets	352 550,29	264 380,69
Tangible fixed assets under construction	438 078,21		438 078,21	353 461,76	353 461,76	Other associative funds	352 550,29	264 380,69
Tangible fixed assets	16 505 537,88	6 044 757,33	10 460 780,55	10 302 622,74	10 302 622,74			
Long-term investments	104 698,28		104 698,28	102 725,82	102 725,82			
TOTAL I	16 667 023,94	6 099 422,80	10 567 601,14	10 405 606,93	10 405 606,93	TOTAL I	35 285 024,75	35 319 064,94
CURRENT ASSETS						242 944,44	223 658,28	
Publications Mathématiques René Thom CD-ROM	201 319,83 40 851,00	170 064,21 32 680,80	31 225,62 8 170,20	36 719,80 14 325,88	36 719,80 14 325,88	TOTAL II	242 944,44	223 658,28
Stocks and WIP	242 170,83	202 745,01	39 425,82	51 045,68	51 045,68	DESIGNATED FUNDS		
Trade debtors and related accounts Other debtors	11 093,06 293 889,09		11 093,06 293 889,09	11 730,43 80 403,03	11 730,43 80 403,03	OPERATING GRANTS	120 507,75	203 585,93
Trade debtors	304 982,15	0,00	304 982,15	92 133,46	92 133,46	TOTAL III	120 507,75	203 585,93
Marketable securities	23 885 516,79	1 269 071,20	22 616 445,59	27 969 015,29	27 969 015,29	BORROWINGS AND LIABILITIES		
Operating accounts Capital fund accounts Schlumberger Chair account Project accounts Accrued interest receivable Cash at bank and in hand	55 745,07 5 239 065,03 4 602,31 33 479,52 196 819,05 5 529 710,98		55 745,07 5 239 065,03 4 602,31 33 479,52 196 819,05 5 529 710,98	188 777,69 459 370,14 6 207,10 6 752,80 276 098,06 937 205,79	188 777,69 459 370,14 6 207,10 6 752,80 276 098,06 937 205,79	Bank borrowings Payments received for orders in progress Trade creditors and related accounts Tax and employee-related liabilities Other liabilities Deferred income	2 619 889,41 914,70 365 218,77 374 442,65 65 485,44 7 100,00	2 775 534,31 914,70 397 175,14 367 966,98 66 805,71 213 946,15
Prepayments	23 362,23	0,00	23 362,23	113 644,99	113 644,99	TOTAL IV	3 433 050,97	3 822 342,99
TOTAL II	29 985 742,98	1 471 816,21	28 513 926,77	29 163 045,21	29 163 045,21			
Unrealised foreign exchange losses	0,00		0,00	0,00	0,00			
TOTAL III	0,00		0,00	0,00	0,00			
TOTAL ASSETS (I+II)	46 652 766,92	7 571 239,01	39 081 527,91	39 568 652,14	39 568 652,14	TOTAL LIABILITIES AND FUNDS (I+II+III+IV)	39 081 527,91	39 568 652,14



Événements

Le Tour de France des déchiffreurs

L'idée du *Tour de France des déchiffreurs* est née du constat que de plus en plus de jeunes se désintéressent des sciences et de la recherche fondamentale en particulier ; les filières scientifiques voient en effet le nombre d'élèves inscrits se réduire d'année en année.

C'est dans ce contexte que l'IHÉS a décidé d'organiser un événement national itinérant pour aller à la rencontre du grand public, et des jeunes en particulier, qui s'articule autour de l'exposition de photographies *Les déchiffreurs* et d'une conférence grand public de scientifiques de l'IHÉS et/ou des établissements d'accueil.

Cet événement représente une invitation aux collégiens, lycéens, étudiants et à l'ensemble du grand public à rencontrer les acteurs de la recherche fondamentale et à en découvrir les enjeux et le dynamisme.

Le *Tour de France des déchiffreurs* fait étape dans des villes de province uniquement, valorisant ainsi l'excellence mathématique qui existe hors Ile-de-France. Il a effectué un séjour de quatre mois en région Nord-Pas de Calais, grâce à la coopération très active de la Cité des Géométries de Jeumont et en particulier de Francis TRINCARETTO, son président, et de Valerio VASSALLO, mathématicien à l'Université de Lille 1.

Depuis son départ, le 26 septembre 2011 à l'École normale supérieure de Lyon, le *Tour de France des déchiffreurs* a fait étape dans 21 villes et donné lieu à 31 conférences. Au total, plus de 4300 personnes ont visité l'exposition et 1400 personnes ont participé aux conférences.

Le *Tour de France des déchiffreurs* se terminera le 30 juin 2012.

Ce projet a pu atteindre cette envergure grâce au soutien financier de la Caisse des Dépôts ainsi qu'au soutien de la maison d'éditions Belin et du magazine *Pour la Science*.

Nous tenons à saluer l'implication très active de toutes les personnes des établissements qui accueillent cet événement, ainsi que la contribution de tous les scientifiques qui ont bien voulu se prêter au jeu des conférences. Sans l'engagement de chacun d'entre eux, cet événement n'aurait pas eu une telle résonance.



Jeunes visiteurs de l'exposition au CIRIM, Luminy

The idea for the *Tour de France des déchiffreurs* (The Unravelers' Tour de France) came from the observation that fewer and fewer young people are interested in science and fundamental research especially; the number of students enrolling in science courses is in fact

decreasing year on year.

IHÉS decided to organise a national travelling event to reach out to the general public, and especially to young people, with a photo exhibition, *The Unravelers*, and public conferences given by scientists from IHÉS and/or the host institutions.

The event represents an invitation to students, including high school students, and the public at large, to meet those involved in fundamental research, and to gain some insight into the issues and vibrancy of the field.

The *Tour de France des déchiffreurs* is only making stops in the province, thereby showcasing the mathematical excellence that also exists outside the Paris region. It made a four-month stay in the Nord-Pas de Calais region, with very active cooperation from the Cité des Géométries in Jeumont, and in particular from its Chairman, Francis TRINCARETTO, and Valerio VASSALLO, a mathematician at Université Lille 1.

Since it started on 26 September 2011 at the Ecole Normale Supérieure de Lyon, the *Tour de France des déchiffreurs* made 19 stops in cities, giving rise to 29 conferences. In total, over 4200 people have already visited the exhibit and 1300 people have attended the conferences.

The *Tour de France des déchiffreurs* will end on 30 June 2012.

The broad scope of this project was made possible thanks to the financial support from the Caisse des dépôts and the support of Éditions Belin and *Pour la Science* magazine.

We would like to commend all the people from the various host institutions for their very active involvement and also all the scientists, who were kind enough to take part in conferences, for their contributions. Without the commitment of each of them, this event would not have had such an impact.

Conférence de Thibault Damour à la Caisse des Dépôts

Lecture by Thibault Damour at the Caisse des Dépôts

Le 14 septembre 2011, la Caisse des dépôts a accueilli dans ses locaux, quai Anatole France, une conférence grand public de Thibault DAMOUR intitulée *Physique et réalité : le temps existe-t-il ?*

Thibault DAMOUR est un spécialiste de gravitation relativiste (théorie de la relativité générale d'Einstein) et de cosmologie. Il s'intéresse aux nouveaux concepts de la gravitation suggérés par l'unification de la relativité générale et de la théorie quantique définie par la théorie des cordes.

Au carrefour de l'astrophysique, de la cosmologie et de la physique quantique se trouve le temps. Existe-t-il ? De quoi notre univers est-il fait ? Existe-t-il une seule réalité ? Thibault DAMOUR a proposé des réponses à ces questions en s'appuyant sur les travaux des plus grands scientifiques qui se sont penchés sur ces problèmes.

La conférence a rencontré un très grand succès puisque plus de 200 personnes sont venues l'écouter. Elle a été suivie d'un cocktail à l'hôtel Pomereu qui a permis de prolonger les échanges de façon plus personnelle et informelle.

On 14 September 2011, the Caisse des dépôts hosted in its offices, located on quai Anatole France in Paris, a public lecture given by Thibault Damour: Physics and Reality: Does Time Exist?

Thibault Damour is one of our expert in General Relativity (Einstein General Relativity Theory) and Cosmology. He is interested in new concepts of Gravitation suggested by the unification of the General Relativity and Quantum Theory defined by String Theory.

At the crossroads of Astrophysics, Cosmology and Quantum Physics is time. Does it exist? What is our universe made of? Is there only one reality? Thibault Damour proposed answers to these questions based on the work of the greatest scientists who have studied these problems.

This conference was a great success. It attracted more than 200 people. A cocktail at the Hôtel Pomereu that followed allowed exchanges to be continued on a more personal and informal basis.



Thibault DAMOUR



Affiche créée par Tadanori YOKOO

Du 21 octobre 2011 au 18 mars 2012, la Fondation Cartier pour l'art contemporain présente l'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain*, une création originale conçue en collaboration avec l'IHÉS, sous le patronage de l'UNESCO. Cet événement rencontre un grand succès auprès du public. Cette exposition est née de la volonté d'Hervé CHANDÈS, directeur de la Fondation Cartier, qui l'a construite avec Michel CASSÉ, astrophysicien collaborateur régulier de la Fondation, et Jean-Pierre BOURGUIGNON, mathématicien et directeur de l'IHÉS, ces trois personnes étant les commissaires de l'exposition.

Cette exposition est l'occasion d'une interaction entre des mathématiciens (Sir Michael ATIYAH, Alain CONNES, Nicole EL KAROUI, Misha GROMOV, Cédric VILLANI et Don ZAGIER) et des artistes de renom aux pratiques et univers artistiques très variés (Jean-Michel ALBEROLA, Raymond DEPARDON et Claudine NOUGARET, Takeshi KITANO, David LYNCH, Beatriz MILHAZES, Patti SMITH, Hiroshi SUGIMOTO et Tadanori YOKOO).

Organisée autour de plusieurs espaces, l'exposition propose une promenade informelle dans l'univers des mathématiciens. Par des morceaux choisis, elle guide le visiteur dans des univers visuellement très forts comme la Bibliothèque des mystères de David LYNCH, les robots FLOWERS de l'équipe en robotique développementale et sociale dirigée par Pierre-Yves OUDEYER de l'INRIA, le film *Au bonheur des maths* de Raymond DEPARDON et Claudine NOUGARET ou les expérimentations sur la matière menées par le CERN au sein du Grand collisionneur de hadrons (LHC).

En marge de l'exposition, des événements périphériques seront organisés en 2012 :

- *Mathématiques pour tous ?* : un colloque international co-organisé avec la délégation française auprès de l'UNESCO, les 30 et 31 janvier au siège de l'UNESCO ;
- *Les Nuits de l'incertitude*, une série de cinq soirées thématiques qui réunira à la Fondation Cartier scientifiques, artistes et autres penseurs.

Mathematics, a Beautiful Elsewhere

From 21 October 2011 to 18 March 2012, the Fondation Cartier pour l'art contemporain presented the *Mathematics, a Beautiful Elsewhere* exhibition, an original creation designed in partnership with IHÉS and sponsored by UNESCO. This event met with strong success among the public. Hervé CHANDÈS, director of the Fondation Cartier, was the instigator of the exhibition, which was designed together with Michel CASSÉ, astrophysicist and regular contributor to the Fondation, and Jean-Pierre BOURGUIGNON, mathematician and IHÉS Director, who were the three exhibition curators.

This exhibition was an opportunity for interactions between mathematicians (Sir Michael ATIYAH, Alain CONNES, Nicole EL KAROUI, Misha GROMOV, Cédric VILLANI and Don ZAGIER) and artists working in very different fields (Jean-Michel ALBEROLA, Raymond DEPARDON and Claudine NOUGARET, Takeshi KITANO, David LYNCH, Beatriz MILHAZES, Patti SMITH, Hiroshi SUGIMOTO and Tadanori YOKOO).

Structured in several units, the exhibition offered an informal walk through the universe created by mathematicians. Through carefully selected pieces, it guided visitors through visually strong worlds like David LYNCH's *Library of Mysteries*, the FLOWERS robots designed by the developmental and social robotics team headed by Pierre-Yves OUDEYER at INRIA, the *Au bonheur des maths* film by Raymond DEPARDON and Claudine NOUGARET and experiments on matter conducted at CERN within the Large Hadron Collider (LHC).

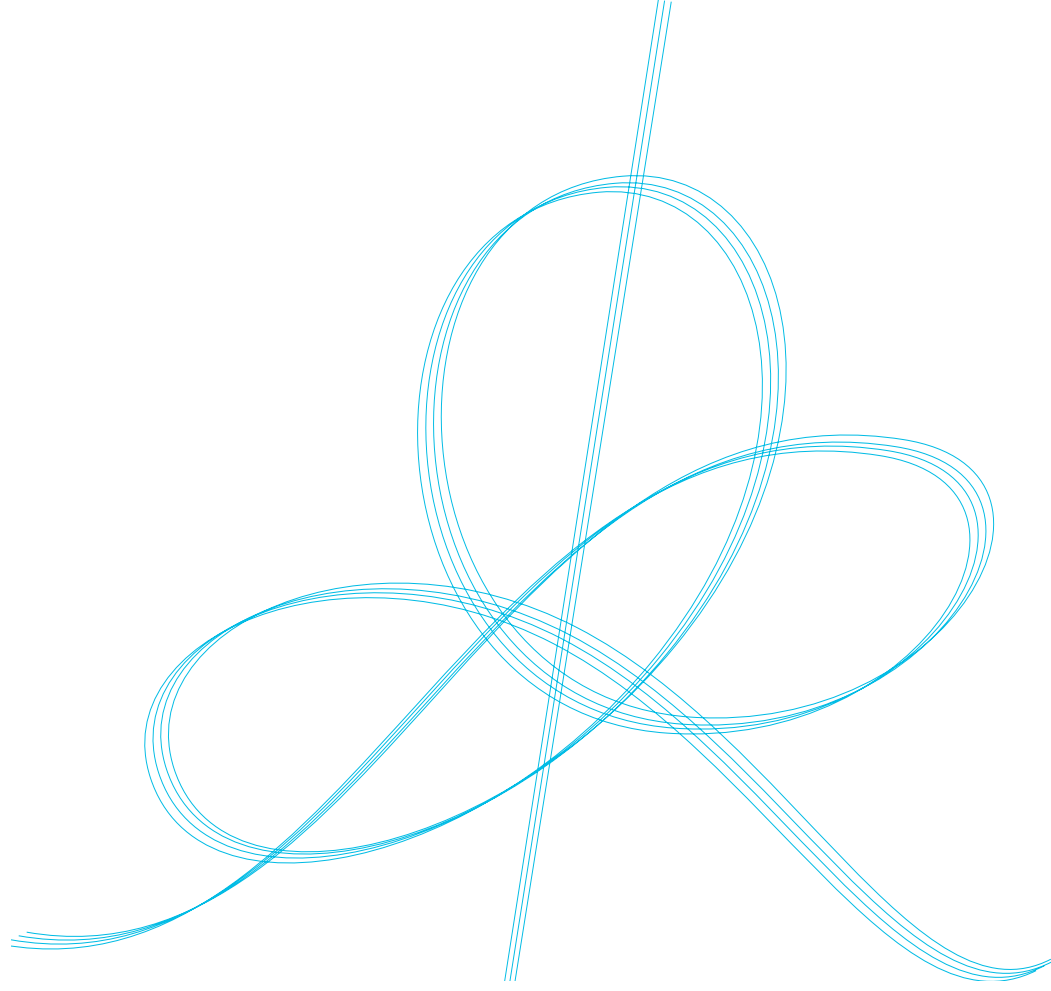
Alongside the exhibition, accompanying events will be organised in 2012:

- *Mathematics for everyone?*: an international symposium co-organised by the French delegation to UNESCO, on 30 and 31 January at the UNESCO headquarters;

• *Les Nuits de l'incertitude*, a series of five topical evenings, bringing together scientists, artists and other thinkers at the Fondation Cartier.



Mikhaïl GROMOV, David LYNCH



Campagne du Cinquantenaire

La Campagne en 2011

The Campaign in 2011

La Campagne du Cinquantenaire, lancée officiellement en mars 2008, a réuni de nombreux grands donateurs, qui ont permis à l'IHÉS de dépasser de presque 7 millions d'euros son objectif initial et de répondre favorablement aux trois objectifs principaux de la campagne :

- consolider significativement les fonds propres,
- lancer de nouvelles activités de recherche,
- améliorer les infrastructures d'accueil des scientifiques.

Ce sont 26,9 M€ qui ont été collectés entre 2006 et 2011 auprès de 400 donateurs (particuliers, entreprises, fondations et autres organismes) en France, aux États-Unis, au Japon et en R. P. de Chine.

Elle se termine par un nouveau don-défi lancé deus les États-Unis par la Fondation Simons.

Pour un euro collecté entre décembre 2011 et décembre 2016, un euro sera abondé par la Fondation à hauteur de 5 millions d'euros. L'IHÉS poursuivra ses efforts de collecte de fonds en France et à l'étranger. Ce défi constitue une vraie chance pour la collecte de fonds de l'IHÉS et un vrai moteur pour qu'il maintienne ses efforts à la même intensité que ces 10 dernières années. Il remercie de tout cœur Marilyn et James SIMONS pour cette nouvelle preuve de confiance.

Cette deuxième campagne a été également l'occasion pour l'Institut de constater la solidité de son rayonnement international. Une bonne moitié des dons a en effet été effectuée par des donateurs étrangers.

L'Institut exprime toute sa reconnaissance à tous les donateurs de la Campagne du Cinquantenaire ainsi qu'à tous ceux qui l'ont aidé et accompagné tout au long de la campagne.

Liste des projets qui ont été créés ou qui ont bénéficié de financements dans le cadre de la campagne du cinquantenaire :

Lancement de nouvelles activités scientifiques :

Fonds pour la biologie de la Fondation Simons
Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques à l'IHÉS

Chaire de professeur permanent :

Chaire AXA-IHÉS de mathématiques

Programme en direction des jeunes :

Formations avancées de la Société Générale

The 50th Anniversary Campaign, officially launched in March 2008, has brought together a large number of major donors, allowing IHÉS to exceed its initial target by almost 7 million euros and favourably satisfy the three major objectives of the campaign:

- to significantly consolidate general funds,
- to launch new research activities,
- to improve scientist reception infrastructure.

Between 2006 and 2011, it is 26.9M€ that were collected from 400 donors (individuals, companies, foundations and other organisations) in France, the United States, Japan and the People's Republic of China.

The campaign ends with a new challenge-gift made by the Simons Foundation, USA. For one euro

collected between December 2011 and December 2016, one euro will be added by the Foundation to reach a maximum 5 million euros. IHÉS will continue its fundraising efforts in France and abroad. This challenge is a real opportunity for IHÉS and encourages it to maintain its fundraising efforts with the same intensity as in the past 10 years. Marilyn and James SIMONS should be most warmly thanked for this renewed show of confidence.

This second campaign also provided the Institute with the opportunity to observe the solidity of its international network. A good half of donations were in fact made by foreign donors.

The Institute would like to express its gratitude to all donors to the 50th Anniversary Campaign and to everyone who has helped and supported it throughout the campaign.

List of projects created that have benefitted from funding through the 50th Anniversary Campaign:

Launch of New Scientific Activities:

Simons Foundation Biology Fund
Schlumberger Chair for Mathematical Sciences at IHÉS

Professor Permanent Chair:

AXA-IHÉS Chair for Mathematics

Programme for Young Researchers:

Société Générale Advanced Study Programme

Nouvelles chaires de chercheurs invités :

Chaire Jean-Paul Gimon
Chaire Pierre Bonelli
Fonds Japon
Fonds Chern
Fonds Huawei Technologies France à l'IHÉS

New Chairs for Invited Researchers:

*Jean-Paul Gimon Chair
Pierre Bonelli Chair
Japan Fund
Chern Fund
Huawei Technologies France Fund at IHÉS*

Renforcement des fonds propres :

Saint-Gobain
Fondation européenne pour les énergies de demain,
créée par EDF
Fondation d'entreprise EADS
GDF-SUEZ

Consolidation of Endowment Funds:

*Saint-Gobain
European Foundation for tomorrow's energies, created by EDF
Fondation d'entreprise EADS
GDF-SUEZ*

Soutien aux infrastructures :

Caisse des Dépôts

Infrastructure Support:

Caisse des Dépôts

Don de matériel informatique :

Bull

Donation of IT Equipment:

Bull

Liste des donateurs de la campagne entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2011

List of the Campaign donors between 1st January 2006 and 31 December 2011

3 000 000 € et plus

AXA
Saint-Gobain
Schlumberger Ltd
Simons Foundation

Areva
Artemis
Atos Origin
Calyon North America
Canon Inc.
Capgemini
Central Japan Railway Company
Crédit Industriel et Commercial
EADS
East Japan Railway Company
Flora Family Foundation
Fondation Renault
France Telecom
Groupe Safran
Horiba Ltd
IXIS
Japan Society for the Promotion of Science
JETRO
JFE Holdings Inc.
KDDI Corporation
Labord Gestion et Développement (Groupe Eiffage)
Marubeni Corporation
Matsuhito Electric Industrial Co. (Panasonic)
Ministère des Affaires Etrangères
Mitsubishi Corporation
Mitsui & Co., Ltd
Neopost S.A.
Nippon Oil Corporation
Nippon Telegraph & Telephone Corporation
Nomura Holdings, Inc.
Orix Corporation
Renaissance Technologies
Richard Lounsbery Foundation
Rothschild & Cie Banque
SCOR
Shiseido Co., Ltd.

1 000 000 € - 2 999 999 €

Caisse des Dépôts et Consignations
Fondation européenne pour les énergies de demain -
Institut de France (EDF)
Société Générale

200 000 € - 1 000 000 €

Brin Foundation
Conseil Régional d'Ile-de-France
Fondation d'entreprise EADS
Florence Gould Foundation
GDF - Suez
Huawei Technologies France
Nippon Information Industry Corp.
Total S.A.

50 000 € - 199 000 €

Bull
Chern Foundation
Dexia Credit Local Tokyo Branch
EDF Recherche & Développement
Fondation franco-japonaise Sasakawa
K.C. Wong Education Foundation
Klaus Tschira Stiftung
Margaret & William R. Hearst III Foundation
William and Flora Hewlett Foundation

10 000 € - 49 999 €

ADL Partner
All Nippon Airways Co., Ltd

Sumitomo Chemical
Sumitomo Corporation
Takeda Pharmaceutical Co., Ltd.
Toyota Motor Corporation

10 000 € et moins

Access Club - Pierre Grouvel
Aioi Insurance Co., Ltd.
Aisin Seiki Co., Ltd.
Astellas Pharma Inc.
Banque de France
Casio Computer Ltd.
Cinven Group
CSC Computer Sciences
Daikin Industries, Ltd.
Denso Corporation
Dentsu Inc.
DPH Conseils
GMVO
Henry B. Plant Memorial Fund
INRIA

Japan Tobacco Inc.
JGC Corporation
JTEKT Corporation
Kyushu Electric Power Co.
LCL
Les Amis de l'IHÉS
Michael and Eugenia Brin Philanthropic Foundation
NEC Corporation
Obayashi Corporation
Océ France
Peninsulae
Showa Denko K.K.
Sojitz Corporation
Texas Instrument
Tokio Marine & Nichido Fire Insurance
Toyota Industries Corporation
Toyota Tsuho Corporation
Philadelphia Foundation
Philanthropic Ventures Foundation
Porter Family Trust

Liste des donateurs particuliers de la campagne entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2011

List of the Campaign's individual donors between 1st January 2006 and 31st December 2011

10 000 € et plus

BONELLI Harriet
DELIGNE Pierre & Elena
GIMON Eleanor
GRINBERG Mikhail
LAGAYETTE Philippe
LAUFER Henry
LÉVY-LANG André
MILNOR John
ROTH Benoît
SACKLER Raymond & Beverly
SIRETA Patrick

3 000 € - 9 999 €

BEAUX Gilberte
BOURGUIGNON Jean-Pierre
CALABI Eugenio
COHEN Gérard
COSSON Gilles
GIRARD Benjamin
GIRARD François
HIRONAKA Heisuke
KAZDAN Jerry
KIUCHI Akitane
RAGON Pierre-Antoine
SALAÜN Isabelle

500 € - 2 999 €

ABIKOFF William
AJMERA Maya
ALIAS Luis Jose
BECKER Howard
BELLON Pierre
BINGEN Franz
BLOCH Spencer

BONAHON Francis
BRESLOW Norman
BREST Paul
BRIGGS Ron
BROWN David
BRYANT Robert
CHERNOFF Herman
CRYDE Gina
DAVIS Charles
DE BLASI Francesco
DE DEMANDOLX Jean
DE VITRY Arnaud
DESHOUILLERS Jean-Marc
DEWITT-MORETTE Cécile
DOUGLAS Michael
DOUGLAS Ronald
DUFAUX François
DULANEY Peggy & Tige
DUTREIL Renaud
EMONET Ulla
FARGE Marie
FÉLIX André
FILOTTI Ion
FINEBERG Harvey
FOURTOU Jean-René
FREED Lawrence
FRIEDLANDER Eric & Susan
FUKUDA Takuo
GAITHER James
GAUDIN Thierry
GIMON Eric
GINIBRE Jean
GINOUX Nicolas
GOODMAN Roe W.
GOUIRAND Jean-Pierre

GUIBBAUD Bernard
GUTE Michel
HANNOYER Michèle
HEITZ Jean-François
HENROT François
HEWLETT Walter
HOLLAND Paul
IONESCU Lucian
IYER Bala
JILINSKI Boris
JOLY Françoise
JONES Frank
JOST Jürgen
JUVANON DU VACHAT Régis
KHURI Nicola
KIMOTO Kazufumi
KISELEV Arthemy
KOTANI Motoko
LAPIDUS Michel
LEBOWITZ Joel
LOOIJENGA Eduard J.N.
MATSUMOTO Yukio
MAYER Dieter
MER Francis
MOCHIZUKI Takuro
MOSCOVICI Henri
MUELLER Mark
MYERS Samuel
NAHON Jean-Charles
NOCTON Hélène
ODA Tadao
OKADA So
PALAIS Richard
PATENOTRE Eric
PENISSARD Jack & Monique

PINEAU-VALENCIENNE Didier
PISIER Gilles
PITTMAN Robert
ROBERT Stephen
SAINT-DONAT Bernard
SAVAGEAU Michael
SCHWARZ Gerald
SEMMES Stephen
SEMTOB Patrick
SIMONEN Candy
SKIBA Lynsay
SPEER Eugene
STANTON Robert
STERN Ronald
STROMBERG Jean
STUCK Garrett
TISSEYRE Jean-Paul
TOBEN Stephen
TOTOUOM TANGHO Daniel
VALFREY-VISSER Bruno
VALLET Pierre
VIGNERON Jean-Marie
VILLIN Philippe
VILLOT Jean-Paul
VOGTMANN Karen
WEISS Michael
WIEVIORKA Jean
WILDENSTEIN Guy
WILLIAMS Robert
WOLFENSOHN James
WORMS Gérard
WRIGHT Margaret
YANG Paul
YOSANO Toru
YUI Noriko

ZARKA Michel
ZHANG Yi

Moins de 500 €

ADLER Stephen
AMZALLAG Patrick
ANDERSON Michael
ARNOLD Sara
AVEZ André
BAESENS Claude
BALADI Viviane
BARANNIKOV Serguei
BARBER Charles
BECKER Lilian
BECKER Stacey
BELINSKY Vladimir
BELL Susan
BELLISSARD Jean
BIRMAN Joan
BOUCHEZ Bernard
BOURRUS Dominique
BRETTE Jean
CATANESE Fabrizio
CECIL Thomas
CHILLINGWORTH David
CIARLET Philippe
CINOTTI Yves
CLAUDON Jean-Gérard
COHEN Eddie
COHEN Ralph
CONSANI Caterina (Katia)
CONSTANTIN Peter
CRAIG Walter
DADOUN Pascal
DAUTRAY Robert
DE SOLE Domenico
DECLERCQ Philippe
DEMAILLY Jean-Pierre
DESER Stanley
DONOGHUE John
DRINFELD Vladimir
FIELDMAN Wendy & Daniel
FIORENZA Domenico
FREED Daniel
FRIEDMAN Jerry
FULTON William
GABAI David

GARKUSHA Grigory
GAUTIER Francis
GELFAND Sergei
GEOGHEGAN Ross
GEOGHEGAN E. Suzanne
GHEORGHIUC Irina
GIGA Yoshikazu
GINDIKIN Simon
GLAZEBROOK James
GOLDMAN William
GORESKY Mark
GOTO Yasuhiro
GRAMAIN François
GREGORIAN Vartan
GUILLON Gilles
HARDY Mary
HARDY Luc
HAWK Malcolm
HAYES David
HEITSCH James & Lynn
HERMAND Emmanuel
HIRZEBRUCH Friedrich
HOLMANN Harald
HORWITZ Lawrence
IITAKA Shigeru
ILLUSIE Luc
JACQUET Hervé
JAMMES Joanna
KAC Victor
KARAMANOS Konstantinos
KATZNELSON Yitzhak
KAUFFMAN Louis
KAUFMANN Ralph
KAWAHIGASHI Yasuyuki
KELLY John
KESTEN Harry
KIM Inkang
KLAUDER John
KNILL Ronald
KRUSHKAL Vyacheslav
KUKU Aderemi
LÊ Van Hong
LENSTRA Hendrik
LIBGOBER Anatoly
LINDENSTRAUSS Joram
MACKAY Robert
MAEDA Yoshiaki

MALIKOV Feodor
MARX Bruno
MCPHERSON Robert
MICHEL Thérèse
MILLETT Kenneth
MIINEYEV Igor
MOFFATT Henry K.
MONCRIEF Vincent
MOREHOUSE Charles & Honor
MORINIÈRE Mathieu
MORIYA Hajime
MORTON Hugh
MOSTOW George Daniel
MYCIELSKI Jan
NAHON Jean-Charles
NGUYEN QUANG DO Thong
NIRENBERG Louis
NISHIKAWA Seiki
O'HARA Jun
OCHIAI Takushiro
OH Yong-Geun
OKA Mutsuo
OMARJEE Moubinool
OSBURN Robert
OSTY Jean
PALMEIRA Carlos
PEDERSEN Henrik
PEIXOTO Mauricio M.
PENROSE Oliver
PIATETSKI-SHAPIRO Edith
PIATETSKI-SHAPIRO Ilya
PINHEIRO Diogo
POÉNARU Valentin
POINT Jean-Jacques
PONGE Raphaël
QUÉRÉ Yves
RAMERO Lorenzo
RANGAN Aaditya
RAVIER Bernard
RIBET Kenneth
RIEFFEL Marc
ROJKOVSKAIA Natalia
ROSENBERG Stephen
ROSENBERG Alexander
ROSENBERG Jonathan
ROUSSARIE Robert
ROUSSELOT Edouard

RUBERMAN Daniel
SAD Paula
SADOSKY Cora
SAGNIEZ Pierre
SANO Tadakatsu
SCHECHTMAN Vadim
SCHMITT Alexander
SCHWARZ Albert
SEEMAN Nadrian
SENECHAL Marjorie
SERIES Caroline
SHARKO Vladimir
SHINODA Ken Ichi
SIBNER Robert
SIGAL Israel
SIMANCA Santiago
SKIP Garibaldi Ryan
SOLOMON Bruce
STOIMENOW Alexander
SZAREK Stanislaw
TATE John
TERILLA John
THELOT Jean
THOMAS Cecil
TOLEDO Domingo
TSAMIS Nikolaos
TUCKER Brian
TUMULKA Roderich
TURBINER Alexander V.
UHART Danièle
UHLENBECK Karen
ULUDAG A. Muhammed
VAN DEN BERGH Michel
VAN MIL Harald
VANDEVENTER Thierry
VOICULESCU Dan-Virgil
VOISIN Claire
VORONOV Alexander
WEINSTEIN Alan
WHITE Paul-James
WHITE Bryan
XI Nanhua
YAMASHITA Go
ZORITCH Anton

Célébration de la Chaire Jean-Paul Gimon

Celebration of the Jean-Paul Gimon Chair

Le 19 mai 2011, l'Institut a organisé une cérémonie en l'honneur de Jean-Paul GIMON, ancien membre du Conseil d'Administration de l'IHÉS et précieux conseiller de l'Institut lors du lancement de sa toute première campagne de recherche de fonds en 2001.

En remerciement de son dévouement et de ses contributions, une chaire de chercheurs invités portant son nom a été créée qui honorera sa mémoire à l'Institut à perpétuité.

Depuis sa création en 2005, la Chaire Jean-Paul Gimon a financé les séjours de recherche des jeunes brillants scientifiques suivants : Joël BELLAICHE, Andrei NEGUT, Cecilia BUSUIOC, Frédéric BOURGEOIS et CHEN Qingtao.

Le soir de l'événement, l'Institut a eu le plaisir d'accueillir Éric GIMON, le fils de Jean-Paul GIMON, venu représenter sa famille. C'est avec beaucoup d'émotion qu'il a entendu le récit des diverses façons dont son père a fait progresser l'Institut depuis 1999, date à laquelle il a découvert l'IHÉS lors d'un dîner organisé chez Marilyn et James SIMONS à New York.

Frédéric BOURGEOIS est venu de Bruxelles présenter les recherches qu'il a réalisées à l'occasion de son séjour à l'IHÉS avec le soutien de la Chaire Jean-Paul Gimon.

On 19 May 2011, the Institute organised a ceremony in honour of Jean-Paul GIMON, former member of the IHÉS Board of Directors and trusted advisor to the Institute when its first research fundraising campaign was launched in 2001.

In recognition of his dedication and contributions, an Chair for visiting researchers was created at the Institute under his name to honour his memory in perpetuity.

Since its creation in 2005, the Jean-Paul Gimon Chair financed the research visits of the following brilliant young scientists: Joël BELLAICHE, Andrei NEGUT, Cecilia BUSUIOC, Frédéric BOURGEOIS and CHEN Qingtao.

The evening of the event, the Institute was pleased to welcome Éric GIMON, Jean-Paul GIMON's son who came to represent his family. It is with great emotion that he heard the story of the different ways in which his father helped to develop the Institute since 1999, when he discovered IHÉS during a dinner held at Marilyn and James SIMONS' house in New York.

Frédéric BOURGEOIS came from Brussels to present research he has conducted during his stay at IHÉS with the support of the Jean-Paul Gimon Chair.



Éric GIMON parlant devant une photo de son père (à droite) prise lors d'un événement organisé en 2004 à New York pour l'IHÉS

Lancement du Fonds Huawei Technologies France

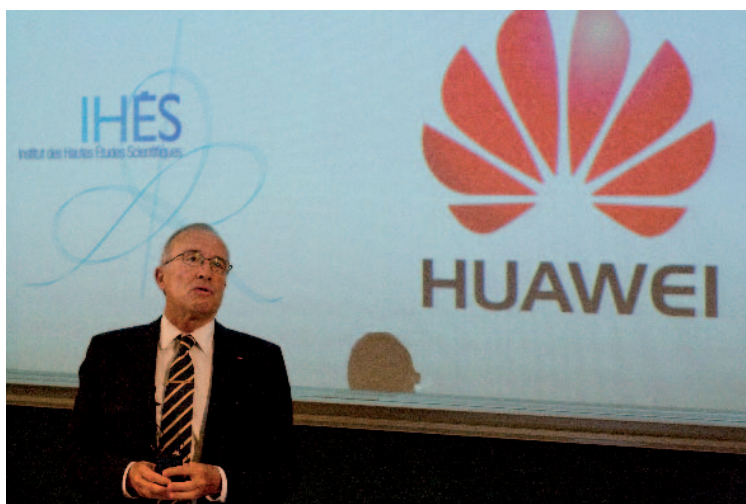
Launch of the Huawei Technologies France Fund

Le 27 janvier 2011, le Fonds Huawei Technologies France a été officiellement annoncé à l'occasion de la soirée annuelle de Huawei Technologies organisée au Théâtre des Variétés à Paris. La cérémonie s'est déroulée en présence de Leo SUN (Directeur Général de Huawei France), François QUENTIN (Président de Huawei France), Philippe LAGAYETTE et Jean-Pierre BOURGUIGNON.

Le Fonds Huawei Technologies France à l'IHÉS est destiné au financement de deux mois de visite par an de chercheurs de toutes nationalités invités à l'IHÉS, à perpétuité. Il a été créé fin 2010 et le premier « Visiteur Huawei » sera accueilli à l'IHÉS en 2012.

On 27 January 2011, the Huawei Technologies Fund was officially announced during the Huawei Technologies annual party organised at Théâtre des Variétés, Paris. The ceremony took place in presence of Leo SUN (Huawei France Managing Director), François QUENTIN (Huawei France President), Philippe LAGAYETTE and Jean-Pierre BOURGUIGNON.

The Huawei Technologies Fund at IHÉS is set up to finance 2 months of research visits each year in perpetuity for invited researchers of all nationalities at IHÉS. It was created at the end of 2010 and the first "Huawei researcher" will be hosted at IHÉS in 2012.



François QUENTIN



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 2011, *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 avril, David RUELLE, physicien et professeur honoraire à l'IHÉS, a été invité par l'association à donner une conférence intitulée *Sommes-nous guidés par le destin ou par le hasard ? Le problème du déterminisme de la préhistoire à nos jours* en partant de cette vieille idée que notre sort est déterminé par un enchaînement inexorable de causes et d'effets mais aussi de l'observation quotidienne que certains événements se produisent accidentellement, de manière imprévisible. Après l'exposé de David RUELLE, Julien SZULMAN, violoniste, a interprété des morceaux choisis de J.S. BACH, B. BARTOK, N. PAGANINI et clôturé ainsi en musique cette manifestation, pour le plus grand plaisir des participants.

Le 29 novembre, ce fut au tour de Jean-Pierre KAHANE, mathématicien, professeur émérite à l'Université Paris-Sud Orsay, de faire un exposé intitulé *Théétète, le Galois grec*,

et d'expliquer pourquoi, selon lui, il convient d'attribuer à Théétète, le jeune homme qui figure dans les dialogues de Platon, le meilleur de la fascination de Platon pour les mathématiques, en hasardant même l'hypothèse qu'il est l'auteur du théorème fondamental de l'arithmétique, l'existence et l'unicité de la décomposition d'un nombre entier en facteurs premiers. L'après-midi s'est terminé avec Bach et Prokofiev interprétés au piano par Paloma KUIDER, pianiste invitée par l'association à cette occasion.

Au cours de l'année 2011, *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.

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

Membres bienfaiteurs et donateurs assimilés* • *Benefactor Members and Assimilated Donors**

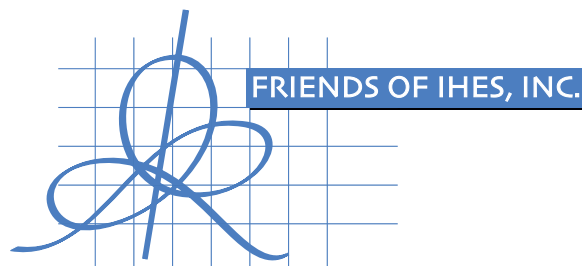
Marcel BERGER
Jean-Marc DESHOUILLERS
Michel DUBOIS-VIOLETTE
Danielle HILHORST
Anne LITMAN
Marietta MANOLESSOU

Cécile MICHEL-MOSSER
Hélène NOCTON
Pascal OMNES
Guy ROLLAND
François TISSEYRE
Michel WALDSCHMIDT
Kameshwar WALI

Membres • *Members*

Michel ALBERT
Rolf BERNDT
Robert DAUTRAY
Suzy DELCROIX
Valérie DESSERTENNE
Patricia DUBOIS-VIOLETTE
Bertrand DUPLANTIER
Michèle HANNOYER
Yvon LE BEYEC
Solange LE BEYEC
Paul LESCOT

Jytte MARTIN
Vendla MEYER
Marc MONROSE
Alfred PEYMAYÈCHE
Valentin POÉNARU
Rolland POIRIER
René RINGOT
Vincent RIVASSEAU
Leila ROLLAND
Janine RUELLE
Hélène WILKINSON



In 2011, Friends of IHES, Inc. continued to spread out the visibility of IHÉS by organizing events where supporters of theoretical science could interact on their favorite fields of interest.

On May 12, 2011, a “Finance Breakfast Meeting” took place at the Consulate General of France in New York. The objective was to share new directions at the interface between Finance and Mathematics and focus on “Bottom up Finance”. The discussions were led by Professor Petter KOLM, Director of Mathematics in the Finance Program at the Courant Institute of Mathematical Sciences, NYU, and Eugene DURENARD, Owner, DTC Ltd, and Partner, Orion Investment Management Ltd.

A reception was organized on November 10, 2011 in New York in the office of the law firm DLA Piper. The theme of the evening was a debate on the announcements questioning

of the speed light. *How physical theory and experiment relate: Neutrinos faster than light?* was the then highly topical question raised, leading to lively and spirited interactions. Guests from the scientific and business communities had the opportunity to exchange with Professor Michael R. DOUGLAS, leading theoretical physicist and professor at the Simons Center for Geometry and Physics at the University of Stony Brook, Louis Michel Professor at IHÉS, who led the discussions.

A new challenge-gift to IHÉS by the Simons Foundation amounting to five million Euros will allow matching of all gifts and pledges made to IHÉS and Friends of IHES on a one for one basis until December 2016.

Friends of IHES, Inc. pursues the goal of counting all alumni living in the United States among contributors and records this year their ongoing and growing support.

Gift made out to Friends of IHES, Inc.

Arkay Foundation
 Crédit Industriel & Commercial (CIC) New York
 Simons Foundation
 William and Flora Hewlett Foundation

BONAHON Francis
 CRAIG Walter
 DADOUN Pascal
 DELIGNE Pierre
 DEUTCH John
 DEWITT Cecile
 DOUGLAS Ronald
 DUTREIL Renaud
 EDWARDS Robert
 ÉVEILLARD Jean-Marie
 FRIEDLANDER Eric
 GABAI David
 GEOGHEGAN Ross
 GIMON Eleanor
 GLAZEBROOK James F.
 GOODMAN Roe W.
 GRINBERG Mikhail
 GUILLON Gilles

HARDY Luc
 HARDY Mary
 JONSSON Mathias
 KNILL Ronald
 LIBGOBER Anatoly
 MILNOR John
 POLUIKIS John
 RIEFFEL Marc A.
 ROSENBERG Jonathan
 SAVAGEAU Michael
 SCHWARZ Gerald W.
 SIRETA Patrick
 SPEER Eugene R.
 STANTON Robert J.
 STERN Ronald
 TOLEDO Domingo
 TOTOUOM-TANGHO Daniel
 UHLENBECK Karen
 VOICULESCU Dan-Virgil
 WHITE Brian
 WILLIAMS Robert F.
 WITTEN Edward

Crédits photos • *Contributors*

J.-F. DARS, J. JAMMES, V. TOUCHANT-LANDEIS, M.-C. VERGNE

Couverture (photo de gauche) :

Beatriz MILHAZES, O Paraiso, 2011. Création Beatriz MILHAZES.