



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Séance solennelle de remise des Prix 2007 le 5 février 2008

Lecture du palmarès par Jean Salençon, Vice-Président de l'Académie des sciences

Prix de la fondation AGF-Institut de France

Le prix est décerné à **William Vainchenker**, directeur de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) à l'Institut Gustave Roussy à Villejuif.

Les travaux de William Vainchenker portent sur la biologie cellulaire et moléculaire de la différenciation érythroblastique et mégacaryocytaire en situation normale et pathologique. Après avoir caractérisé sur le plan phénotypique les différentes étapes de différenciation de la lignée mégacaryocytaire (les plaquettes sanguines), William Vainchenker a identifié plusieurs facteurs de transcription importants pour le développement de cette lignée. Il a été le premier à identifier en 1994 une cytokine qui régule spécifiquement la mégacaryopoïèse, la thrombopoïétine. Plus récemment, William Vainchenker a montré que la maladie de Vaquez, une polyglobulie, était due à une mutation dans un oncogène, ce qui éclaire d'un jour complètement nouveau la physiopathologie de la maladie.

Prix EADS – informatique

Le prix est décerné à **Serge Abiteboul**, directeur de recherche à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) à Orsay.

Les travaux de **Serge Abiteboul** portent sur la théorie et les applications des bases de données. Les résultats qu'il a obtenus ont profondément influencé les chercheurs dans ce domaine mais, bien au delà, tous les utilisateurs de ce que l'on appelle aujourd'hui le web et les bases de données auxquelles il donne accès. Serge Abiteboul a contribué à établir un pont solide entre la théorie des bases de données dont il est l'un des principaux créateurs et de très importantes applications industrielles et sociétales, notamment grâce à la création en 2000 de la société Xyleme, auprès de laquelle il assure encore une activité de conseil importante.

Prix Mergier-Bourdeix

Le prix est décerné à **Guido Kroemer**, directeur de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) à l'Institut Gustave Roussy à Villejuif.

Guido Kroemer a contribué à la compréhension des mécanismes de la mort cellulaire programmée ou apoptose. Il a été le premier à mettre en évidence le rôle fondamental des mitochondries dans l'apoptose et en a précisé les mécanismes à l'échelle moléculaire. Il a en particulier caractérisé plusieurs molécules libérées par la mitochondrie lors de l'apoptose. L'une de celle-ci dénommée facteur d'initiation de l'apoptose a été utilisée comme cible pour potentialiser l'effet des traitements antitumoraux.

Fondation Scientifique Franco-Taiwainaise

Le prix est décerné conjointement à **Michel Delseny** Directeur de recherche (CNRS) au laboratoire génome et développement des plantes à Perpignan et à **Caroline Yi Hsin** de l'Academia sinica à Taipei.

Michel Delseny a participé activement à l'émergence de la biologie moléculaire végétale en France. Il a obtenu des résultats de tout premier plan sur la structure et la fonction des gènes qui jouent un rôle déterminant dans la maturation des graines et dans l'embryogenèse précoce. Par ailleurs, il a participé très activement à la mise en place du programme " Génoplante " et a été le promoteur du projet de " genopole " Montpellier Languedoc Roussillon.

En collaboration avec Michel Delseny, Caroline Hsin a obtenu des résultats importants sur les protéines LEA (Late embryogenesis abundant) qui jouent un rôle clé dans la physiologie des graines. Toujours en collaboration avec Michel Delseny, Caroline Hsin a lancé un programme important sur le séquençage du génome du riz. Cette collaboration est tout à fait exemplaire. Elle a permis de tisser, d'une façon solide, des liens scientifiques mais également d'amitié entre l'Université de Perpignan et celle de Taipei.

Prix Charles-Léopold Mayer

Le prix est décerné à **Éric Westhof**, professeur de biochimie structurale à l'université Louis Pasteur et directeur de l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire du CNRS à Strasbourg.

Éric Westhof est un des pionniers de l'étude des Acides Ribo-Nucléiques, les ARN. Il a mené en parallèle un travail expérimental en cristallographie et des études sur la modélisation de structures des ARN en trois dimensions. Il a contribué ainsi à l'établissement de nombreuses structures de molécules d'ARN et à la compréhension de mécanismes de catalyse par des ARN. Ses recherches ont permis aussi d'établir des règles d'appariement de bases dans les ARN et des modes de pliement des ARN, des règles qui permettent de prévoir par modélisation la structure réelle de ces macro-molécules.

Prix Ampère de l'Électricité de France

Le prix est décerné à **Alfred Vidal-Madjar**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) à l'Institut d'Astrophysique à Paris.

Le caractère novateur et l'originalité de la recherche d'Alfred Vidal-Madjar l'ont amené à plusieurs grandes premières scientifiques, parmi lesquelles on citera la première mesure du deutérium interstellaire, l'ensemble spectaculaire des résultats sur l'étoile à disque de débris Beta Pictoris, la première détection de micro-lentilles gravitationnelles vers les nuages de Magellan, et très récemment la détection de l'exosphère en évaporation d'une exoplanète.

Prix du Commissariat à l'Énergie Atomique

Le prix est décerné à **Maurice Kleman**, directeur de recherche émérite au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) au laboratoire de minéralogie-cristallographie à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.

Maurice Kleman a contribué de manière remarquable à la physique et à la mécanique des défauts dans les cristaux liquides, la matière mal-organisée et les quasi-cristaux. Ses travaux, expérimentaux et théoriques sur le rôle des défauts dans la matière molle, et en particulier, sur l'hydrodynamique des cristaux liquides, lui ont valu une réputation internationale. Dans le champ de la matière molle, il est mondialement considéré comme étant l'un des pionniers d'une interdisciplinarité faisant appel à la physique, la physicochimie, la mécanique et les mathématiques.

Prix de l'Institut Français du Pétrole

Le prix est décerné à **Christian Fouillac**, directeur de la recherche du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) à Orléans.

Christian Fouillac est un géochimiste des fluides, auteur de contributions remarquables dans le domaine de la géothermie de haute et basse enthalpie, à travers ses études sur l'altération des granites et la mise au point de thermomètres géochimiques. Il travaille depuis plus de douze ans sur la séquestration géologique du gaz carbonique en nappe aquifère, recherche d'un intérêt majeur dans l'optique de la lutte contre l'effet de serre et dont il est le meilleur spécialiste français.

Prix France Télécom

Le prix est décerné conjointement à **Emmanuel Desurvire**, directeur du groupe de recherche physique Thalès à Saint-Escobille et **Bernard Jacquier**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) au laboratoire des matériaux luminescents à l'université Claude Bernard à Lyon.

Emmanuel Desurvire et Bernard Jacquier ont contribué à la découverte et au développement d'une invention majeure dans le domaine des télécommunications qui concerne la régénération des signaux optiques se propageant dans une fibre de verre. Cette découverte a comporté la conception et la réalisation d'un amplificateur à base d'un émetteur de lumière, fabriqué industriellement, qui est un élément clé des réseaux de communications optiques couvrant la planète. Leurs résultats théoriques et industriels permettront d'exploiter au maximum dans le futur les extraordinaires potentialités des communications utilisant l'optique, c'est-à-dire la lumière comme support de transmission.

Prix Lazare Carnot

Le prix est décerné à **Gérard Mourou**, directeur du laboratoire d'optique appliquée à l'École nationale supérieure des techniques avancées à Palaiseau.

Gérard Mourou est un spécialiste des lasers à impulsions ultrabrèves, c'est à dire dont la durée se compte en femtosecondes (10^{-15} sec) et plus récemment en attosecondes (10^{-18} sec). Il a apporté une contribution déterminante à ce domaine de recherche en inventant l'amplificateur à dérive de fréquence, qui a permis d'augmenter de plusieurs ordres de grandeur l'énergie des impulsions produites, Il a été un pionnier dans la majorité des applications de ces puissances laser élevées et il est à l'origine de cinq sociétés d'instrumentation innovantes, notamment pour le développement de la technique de chirurgie de la cornée par laser femtoseconde pour la correction de la myopie.

Prix Jacques Herbrand – mathématique

Le prix est décerné à **Cédric Villani**, professeur à l'École normale supérieure de Lyon.

Les découvertes de Cédric Villani ont révolutionné trois branches :

- la physique mathématique en montrant la régularisation du semi-groupe de Boltzmann ;
- les probabilités en montrant avec Otto que l'équation de la chaleur de Fourier est le gradient de l'entropie pour la métrique du transport de Monge-Kantorovitch ;
- la géométrie en caractérisant les variétés Riemanniennes ayant un tenseur de Ricci positif par la convexité de fonctionnelle d'entropie sur les géodésiques de la métrique de Monge-Wassertein.

Prix EADS - sciences de l'information

Le prix est décerné à **Stéphane Mallat**, professeur à l'École Polytechnique à Palaiseau.

En 2001, Stéphane Mallat fonde la start-up «Let it wave» et il y obtient des succès éclatants dans le domaine de la compression des images fixes et de la super-résolution pour la vidéo. En fait, il a créé un nouveau domaine de recherche en traitement du signal et de l'image en développant l'étude et l'utilisation des représentations parcimonieuses (ou creuses), qui permettent de régulariser les instabilités dans les problèmes de déconvolution. Cette découverte a été utilisée en imagerie extragalactique. Stéphane Mallat est l'auteur de l'ouvrage de référence «A wavelet tour of signal processing», de plus de 700 pages, qui en est à sa troisième édition.

Prix EADS - sciences et ingénierie

Le prix est décerné à **Laurent Jacquin**, directeur du département d'Aérodynamique fondamentale et expérimentale de l'Office national d'études et de recherches aérospatiales à Châtillon.

Laurent Jacquin est un ingénieur-chercheur aéronautique, à la fois expérimentateur et théoricien. Il s'est d'abord illustré dans le domaine de la turbulence en rotation, très important en aérodynamique et dans l'environnement atmosphérique et océanique. Il a réalisé des avancées majeures dans le domaine des tourbillons de sillages d'avions de ligne, recherches stimulées par les problèmes graves de sécurité nécessitant d'adapter les cadences d'atterrissage des avions, et rendus cruciaux avec le lancement du programme A380. Il coordonne un groupe de partenaires universitaires et industriels dans un projet européen, visant à proposer des mesures permettant d'accélérer la dissipation du sillage.

Prix Léonid Frank

Le prix est décerné à **Johannes Sjöstrand**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) au Centre de mathématiques à l'École polytechnique de Palaiseau.

Johannes Sjöstrand est un spécialiste mondialement reconnu de la théorie des équations aux dérivées partielles et de physique mathématique. Il est l'inventeur de plusieurs outils d'analyse microlocale, maintenant universellement utilisés, dont il a lui-même tiré des résultats importants sur la diffraction des singularités, l'analyse complexe et la géométrie. La série de travaux qu'il a consacrés aux résonances fait de lui le créateur, et le maître incontesté, de toute une branche de l'analyse spectrale.

Prix Léon Velluz

Le prix est décerné à **Hubert Vaudry**, directeur de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) au laboratoire de neuroendocrinologie cellulaire et moléculaire à l'université de Rouen.

Hubert Vaudry est un neuroendocrinologiste de réputation mondiale. Sa recherche de nouveaux neuropeptides s'est effectuée principalement à partir du cerveau de batracien, un organe riche en neuropeptides et en neurohormones. Il a découvert récemment trois neuropeptides : l'urotensine II (hypertenseur chez le primate), l'octadécaneuropeptide (anorexigène) et un nouveau peptide de la famille Rfamide (orexigène). Ces neuropeptides sont aussi présents chez les mammifères. Hubert Vaudry a étudié la structure tridimensionnelle de ces peptides par modélisation moléculaire sous contrainte RMN, effectué des études de structure-fonction et caractérisé leurs principaux effets physiologiques. La découverte de ces peptides est à la base de la conception d'agonistes et d'antagonistes peptidiques qui pourraient conduire à de nouveaux médicaments.

Prix de la Fondation pour la Recherche Biomédicale PCL sur la maladie de Parkinson (prix François Lhermitte)

La Fondation pour la recherche biomédicale PCL a été créée par convention du 2 octobre 1996 à l'initiative de Mme Pauline Lamonica et de M. César Lamonica, son frère, pour permettre l'attribution de deux grands prix couronnant alternativement des travaux sur la maladie de Parkinson et des travaux en cardiologie.

Mme Pauline Lamonica, dernier des co-fondateurs est décédé le 25 décembre 2007. Elle avait consenti un legs universel en faveur de l'Académie grâce auquel la Fondation est appelée à connaître une extension considérable de ses moyens et de ses objectifs.

Nous souhaitons saluer sa mémoire et lui rendre un hommage appuyé à cette marque exemplaire de générosité.

Le prix est décerné à **Abdelhamid Benazzouz**, directeur de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) à l'université de Bordeaux.

L'oeuvre d'Abdelhamid Benazzouz a été consacrée au noyau subthalamique et à son rôle dans les troubles du mouvement dans la maladie de Parkinson. Très tôt, il s'engage dans le traitement du syndrome Parkinsonien dans un modèle expérimental chez le singe par la stimulation à haute fréquence du noyau subthalamique, déjà utilisée dans le thalamus pour traiter le tremblement parkinsonien. Après sa thèse à Bordeaux, il rejoint le professeur Alim-Louis Benabid à Grenoble, avec qui il collabore pendant 12 ans au développement de cette méthode, devenue la référence chirurgicale pour la maladie de Parkinson au stade avancé. De retour à Bordeaux en 2005, il s'intéresse particulièrement au mode d'action et aux effets de la stimulation du noyau subthalamique.

Prix NATIXIS-SMAI

Le prix est décerné à **Huyên PHAM**, professeur à l'université Paris 7 au laboratoire de probabilités et modèles aléatoires. Les travaux de Huyên PHAM concernent les mathématiques appliquées à la finance mathématique : ses principales contributions portent sur l'utilisation et le développement de méthodes de contrôle stochastique afin de déterminer des stratégies optimales d'investissement ou de couverture de risques dans les domaines financiers et de l'assurance. Huyên PHAM a publié deux ouvrages sur ces sujets.

Prix Victor Noury

Le prix est décerné à **Laurent Duret**, directeur de recherche au CNRS au laboratoire de biométrie et biologie évolutive à l'université Lyon I.

Laurent Duret s'est intéressé aux mécanismes impliqués dans l'organisation, le fonctionnement et l'évolution des génomes. Pour atteindre ce but, il a utilisé les méthodologies de la génomique comparative, qu'il a été le premier à appliquer à grande échelle. Ses contributions majeures se situent dans les domaines de l'évolution et expression des gènes, l'origine de nouvelles fonctions biologiques, les processus à l'œuvre dans l'évolution des génomes. Sa contribution la plus originale concerne la mise en évidence de la conversion génique biaisée qui représente un nouveau processus évolutif au même titre que les processus de mutation et de sélection.

Prix Michel Gouilloud Schlumberger

Le prix est décerné à **Ludovic Margerin**, chercheur au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) à l'université Paul Cézanne à Aix-en-Provence.

Ludovic Margerin est un jeune sismologue. Il fait partie de cette génération qui tente de transférer en sismologie les progrès fondamentaux faits dans l'utilisation des ondes acoustiques en particulier des ultrasons en physique, comme par exemple la technique de renversement temporel inventé par Mathias Fink. Cette approche permet d'aborder efficacement les questions liées à la texture des roches, comme l'anisotropie ou la porosité. Son travail a des applications considérables tant en prospection pétrolière que pour la compréhension de la structure du globe «en grand».

Prix Dolomieu, prix fondé par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)

Le prix est décerné à **Dominique Gibert**, professeur de géophysique à l'université de Rennes I. Dominique Gibert est un théoricien de la géophysique appliquée, un inventeur d'outils et un homme de terrain. Il a mis au point plusieurs algorithmes d'application de la théorie des ondelettes. Il a appliqué ces algorithmes à l'analyse temps-fréquence de signaux non stationnaires communément rencontrés en géophysique. Les algorithmes de Dominique Gibert sont employés dans de nombreux laboratoires mondiaux. Esprit indépendant, curieux et inventif, il est l'un des géophysiciens qui ont apporté et apportent le plus au renouvellement de la recherche appliquée en géophysique.

Prix de Cancérologie de la Fondation Simone et Cino Del Duca de l'Institut de France

Le prix est décerné à **Patrick Mehlen**, directeur de recherche au CNRS dans l'Unité Mixte de Recherche "Apoptose, cancer et développement" au Centre Léon Bérard à l'université de Lyon.

Patrick Mehlen a apporté des contributions majeures au développement d'un nouveau concept dans la biologie du cancer. Il a montré que certains récepteurs, pour des facteurs neurotrophiques, possèdent deux activités distinctes. En présence de ligand, ils transmettent un signal positif classique. En revanche, en absence de ligand ces récepteurs induisent la mort cellulaire, l'apoptose. Il a ainsi montré que le produit du gène DCC, un des récepteurs de la netrin, induit l'apoptose en absence de ligand. Ce gène est fréquemment délété dans le colon évitant ainsi l'apoptose de cellules tumorales. Alternativement, les cellules tumorales acquièrent la capacité de synthétiser le ligand pour échapper à l'apoptose.

Prix Alcan

Le prix est décerné à **Patrice Chartrand**, professeur adjoint au département de génie chimique à l'École polytechnique de Montréal.

Brillant théoricien et expert de réputation internationale, Patrice Chartrand a développé et appliqué la théorie de la modélisation des solutions complexes en thermodynamique chimique pour résoudre des problèmes industriels dont, notamment, ceux posés par l'élaboration de l'aluminium par électrolyse de l'alumine. Il a ainsi pu prendre en compte les effets de certaines impuretés critiques sur l'efficacité du procédé et la qualité du produit en vue de l'amélioration de la conduite des cuves d'électrolyse dans une démarche de développement des biens durables. Dans cet esprit, il a mis au service de l'industrie de l'aluminium et d'autres secteurs industriels une base de données et un consortium de modèles thermodynamiques.

Prix Gaz de France

Le prix est décerné à **Jean-Marie Herrmann**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) à l'Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon.

Les résultats scientifiques et technologiques de Jean-Marie Herrmann concernent la photocatalyse hétérogène dont il a établi les bases scientifiques, en lui conférant le label de nouvelle discipline à part entière et qu'il a appliquée dans les domaines de traitement de l'eau, du traitement de l'air et de la fonctionnalisation des hydrocarbures en chimie fine. Les applications qu'il a développées sont un exemple typique de celles souhaitées dans le domaine de l'environnement :

- traitement de l'eau : série de 12 prototypes de photoréacteurs solaires totalement autonomes pour la production d'eau potable exportés en Afrique du Nord et Amérique Latine.
- traitement de l'air : 2 brevets sur l'élimination photocatalytique des odeurs (et des microbes).

Prix Emilia Valori

Le prix est décerné à **Alain Van Dorsselaer**, directeur de recherche du département des sciences analytiques de l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien à Strasbourg.

Alain Van Dorsselaer a su, tout au long de sa carrière, allier les approches les plus innovantes dans le domaine de la chimie des protéines et de la protéomique à l'étude des mécanismes fondamentaux du vivant. Il a participé largement à la compréhension de l'importance des modifications post-traductionnelles des protéines, notamment dans le cadre des maladies humaines telles que le cancer ou les maladies neurologiques. Les contributions de son groupe ont été saluées, à juste titre, par la communauté internationale et sont aujourd'hui considérées comme des percées majeures dans le domaine de la protéomique.

Prix Bernard et Odile Tissot

Le prix est décerné à **François Baudin**, professeur à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.

François Baudin a fait considérablement progresser la connaissance sur les processus permettant la conservation de la matière organique dans les sédiments, tant en zone oxygénée qu'anoxique. Il a en particulier montré, sur l'exemple du cône sous-marin profond du Fleuve Zaïre, que cette matière organique s'accumule et se conserve de façon préférentielle dans les parties les plus distales des cônes sous-marins, et non pas dans les parties amont, comme on le croyait jusqu'ici. Ces travaux ont une très grande importance pour la recherche pétrolière.

Médaille Emile Picard

La médaille est décernée à **Louis Boutet de Monvel**, professeur à l'université Paris 6, pour les résultats qu'il a obtenus à la fois en théorie des équations aux dérivées partielles, en analyse complexe et en analyse globale sur les variétés. Il a en outre introduit des méthodes et des concepts qui sont vite devenus classiques et sont maintenant universellement utilisés. D'une grande unité thématique, son œuvre a profondément marqué, depuis plusieurs décennies, l'analyse et la géométrie.

Prix Étienne Roth du Commissariat à l'Énergie Atomique

Le prix est décerné à **Pierre Cartigny**, chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique au laboratoire de géochimie des isotopes stables à l'Institut de physique du globe à Paris.

Pierre Cartigny s'est illustré dans le domaine difficile de la géochimie des isotopes stables du carbone et de l'azote contenus dans les matériaux du manteau terrestre. Il s'est attaché à mettre au point la mesure la plus précise des compositions isotopiques de l'azote des diamants. Il a construit des modèles d'échange des éléments volatils entre le manteau et la surface, domaine dans lequel il possède désormais une expertise reconnue internationalement. Il a notamment démontré l'existence sur Terre d'une subduction précoce, il y a 1,8 milliard d'années.

Prix Jacques-Louis Lions

Le prix est décerné à **Michel Fliess**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) au laboratoire d'informatique à l'École Polytechnique à Palaiseau.

Michel Fliess est un prestigieux automaticien. Il a solidement fondé la théorie du contrôle non-linéaire sur un point de vue algébrique complètement original. On retiendra de lui au moins trois contributions exceptionnelles :

- les séries de Fliess, séries non commutatives génératrices des systèmes non linéaires,
- pour un système non linéaire l'inversion entrée-sortie basée sur les corps différentiels,
- les systèmes non linéaires plats, facilement commandables car stabilisables autour d'un comportement nominal.

Prix des Sciences de la Mer – IFREMER

Le prix est décerné à **Jacques Dubois**, physicien émérite à l'Institut de physique du globe de Paris.

Jacques Dubois fonda à Nouméa, à partir de 1965, une équipe de géophysique marine qui devait s'illustrer par ses travaux sur les marges océaniques du Sud Est Pacifique : fosses et zones de subduction des Nouvelles Hébrides, Solomon, et Tonga Kermadec. Au cours d'un travail de longue haleine, les géophysiciens de Nouméa devaient préciser le fonctionnement des zones de subduction et des bassins arrière-arc, ainsi que le rôle des structures anciennes telles que les bassins et rides de Norfolk, de Lord Howe, des Fidji ... Dans ce vaste programme, Jacques Dubois devait s'intéresser tout particulièrement à la question, alors neuve, de la flexure des plaques lithosphériques océaniques à l'avant des arcs insulaires, et apporter des estimations précieuses de l'épaisseur de ces plaques.

Jacques Dubois a été le pionnier des mesures de gravité à bord des sous-marins, et de leur interprétation géodynamique. Jacques Dubois a participé à 31 campagnes à la mer, en a dirigé 14, sur tous les navires de la flotte d'IFREMER. Il a plongé 13 fois sur les fonds marins, à bord du Nautile et du Cyana, avec un record à 6000m.

Géophysicien marin, Jacques Dubois a, en parallèle, construit une œuvre novatrice sur les applications de la dynamique non linéaire à la géophysique.

Prix Sophie Germain de l'Institut de France

Le prix est décerné à **Ngô Bao Chau**, professeur au département de mathématique à l'université de Paris-Sud à Orsay.

Ngô Bao Chau est récompensé pour l'ensemble de ses travaux à la frontière de la théorie des groupes algébriques sur les corps locaux et de la géométrie algébrique. Plus particulièrement, il est récompensé pour sa nouvelle approche géométrique du «lemme fondamental» de Langlands qu'il réinterprète en termes de fibrations de Hitchin et pour la démonstration complète de cette conjecture réalisée avec Gérard Laumon dans le cas des groupes unitaires. Les travaux de Ngô Bao Chau sont absolument remarquables par le caractère exceptionnel des difficultés résolues, par leur profondeur et par leur élégance de pensée et de formulation.

Prix Jaffé - sciences mécaniques et informatiques

Le prix est décerné à **Nguyen Quoc Son**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) au laboratoire de mécanique des solides à l'École Polytechnique à Palaiseau.

Nguyen Quoc Son est connu pour ses contributions majeures dans plusieurs domaines de la mécanique des solides et des structures. Il a donné une formulation thermodynamique générale des lois de comportement élasto-plastiques en introduisant, avec Bernard Halphen, la notion de milieux «standards généralisés» et il a ensuite proposé un algorithme implicite de résolution des équations de l'élasto-plasticité qui est utilisé aujourd'hui dans le monde entier. Il a fait des travaux importants en théorie de la stabilité et de la bifurcation des structures dont les plus spectaculaires concernent les systèmes dissipatifs où intervient le frottement de Coulomb (tels que les vibrations des cordes du violon et aussi les crissements au freinage dans les voitures ou les trains), que la théorie de Nguyen Quoc Son permet d'analyser de manière quantitative.

Prix Jaffé - biologie intégrative

Le prix est décerné conjointement à **Pierre-Marie Lledo**, chef d'unité à l'Institut Pasteur et directeur de recherche au CNRS à Paris et à **Jan Traas**, directeur de recherche à l'Institut national de recherche agronomique (INRA) à Lyon.

Les travaux de Pierre-Marie Lledo ont permis de caractériser l'origine puis la nature des cellules souches neuronales présentes dans le cerveau adulte, en précisant les modalités de migration qui permettent aux nouvelles cellules d'atteindre leurs cibles, leur capacité de survie ainsi que la façon dont elles acquièrent leurs propriétés fonctionnelles dans les sphères de la perception sensorielle et de l'apprentissage. Par ailleurs, utilisant une approche comportementale et anatomique, il a montré le rôle des remaniements morphologiques des microcircuits dans la discrimination des odeurs et l'acquisition de l'apprentissage.

Jan Traas est l'un des meilleurs spécialistes mondiaux de l'organisation et du fonctionnement du méristème apical, siège des cellules souches et du développement des appareils végétatifs et reproducteurs des plantes. Après avoir mis au point et développé des techniques d'imagerie cellulaire et les avoir combinées à des données moléculaires, il a entrepris avec succès une analyse systématique du méristème, approche pluridisciplinaire qui devrait conduire à une compréhension de la transformation du méristème en fleur.

Prix de l'État – mathématique

Le prix est décerné à **Nicolas Burq**, professeur au département de mathématiques à l'université Paris-Sud à Orsay.

Nicolas Burq a obtenu dans plusieurs domaines de l'analyse des équations aux dérivées partielles plusieurs résultats majeurs : localisation des résonances en théorie de la diffusion, contrôlabilité exacte ou approchée d'équations de Schrödinger, existence globale d'ondes non-linéaires critiques dans les domaines de ? ?.

Prix Jules Martin

Le prix est décerné à **Daniel Metzger**, directeur de recherche au CNRS à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire d'Illkirch.

Daniel Metzger a développé de nouveaux outils génétiques permettant de réaliser des mutations somatiques conditionnelles, ciblées dans un tissu préalablement choisi et à un moment quelconque de la vie de l'animal. Cette nouvelle approche, qui a été adoptée par de nombreux laboratoires académiques et industriels, lui a permis de disséquer chez la souris les fonctions et les mécanismes d'action de plusieurs récepteurs nucléaires dans les tissus où ils sont exprimés, et d'obtenir des résultats importants par leurs implications en physiopathologie humaine.

Prix Lamb

Le prix est décerné à **Claude Delmas**, directeur de recherche au CNRS à l'Institut de chimie de la matière condensée à Pessac.

Claude Delmas a découvert, il y a trente ans, une nouvelle classe d'oxydes lamellaires dérivés de NiO₂ et de CoO₂. A l'état anhydre, ces oxydes présentent un coefficient thermoélectrique particulièrement élevé. A l'état hydraté, ils ont conduit récemment à de nouveaux matériaux supraconducteurs, apportant un éclairage nouveau sur les mécanismes de supraconductivité. Intercalés par des ions lithium, ils constituent la base des modernes et performantes batteries dites "lithium-ion". Les travaux de Delmas, d'abord essentiellement fondamentaux, ont rapidement débouché sur ce nouveau type de batteries appelées "rocking-chair", permettant le développement rapide de tous les dispositifs portables et ouvrant la voie à celui des véhicules automobiles électriques ou hybrides.

Prix Foulon de biologie intégrative

Le prix est décerné à **Frédéric Bouillaud**, directeur de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) à l'hôpital Necker-Enfants Malades à Paris.

Frédéric Bouillaud a grandement contribué à élucider une partie des mécanismes physiologiques intégratifs et biochimiques impliqués dans la production de chaleur chez les mammifères. Il a identifié la protéine UCP1, une protéine mitochondriale responsable de la dissipation de l'énergie des oxydations sous forme de chaleur dans les adipocytes bruns des nouveaux-nés, des animaux adaptés au froid et des hibernants. Il a caractérisé ce transporteur mitochondrial en isolant son gène et en analysant sa régulation physiologique ainsi que son organisation fonctionnelle. Plus récemment, il a étendu son travail à des protéines voisines présentes chez les mammifères, les oiseaux et les plantes et a ainsi contribué à mettre en évidence une nouvelle famille de transporteurs mitochondriaux.

Prix Étancelin

Le prix est décerné à **Geneviève de Saint Basile**, directrice de recherche à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) à l'hôpital Necker-Enfants Malades à Paris.

Geneviève de Saint Basile a identifié les bases moléculaires et génétiques de nombreuses pathologies héréditaires graves du système immunitaire (notamment de défauts de production d'immunoglobulines et de défauts de cytotoxicité lymphocytaire). Ses travaux sont source d'information précieuse pour la compréhension d'étapes clés des fonctions effectrices du système immunitaire et autorisent aujourd'hui un diagnostic précis de ces affections, très utiles pour le conseil génétique. Elle a de plus contribué, par ses observations, à la mise au point de la première thérapie génique correctrice d'une maladie génétique grave.

Prix Servant

Le prix est décerné conjointement à **Vladimir Kazakov** professeur à l'université Pierre et Marie Curie au laboratoire de physique théorique de l'École normale supérieure à Paris et **Ivan Kostov**, chercheur au service de physique théorique au Commissariat à l'énergie atomique de Saclay.

Les travaux de Vladimir Kazakov et Ivan Kostov concernent les surfaces aléatoires de genre quelconque que l'on rencontre en mécanique statistique, mais aussi en théorie de la gravitation quantique bi-dimensionnelle qui est équivalente à la théorie des cordes bosonique. Les modèles de matrices qu'ils ont développés se sont révélés très puissants et ont fourni des solutions non-perturbatives de la théorie des cordes.

Prix Alexandre Joannidès – physique

Le prix est décerné à **Bernard Barbara**, directeur de recherche à l'Institut Louis Néel à Grenoble.

Bernard Barbara a découvert le renversement par effet tunnel résonant du moment magnétique mésoscopique de molécules. Cette découverte a déclenché une forte activité de recherche sur la dynamique quantique de molécules à grand spin. Ses travaux récents sur la cohérence quantique du moment magnétique d'ions de terres rares ont également révélé des propriétés prometteuses pour la réalisation de qubits.

Prix Alexandre Joannidès - chimie

Le prix est décerné à **Marc Drillon** directeur de recherche au CNRS à l'Institut de physique et de chimie des matériaux à Strasbourg.

Marc Drillon est considéré par la communauté internationale des matériaux magnétiques de basse dimensionnalité comme l'un de ses leaders actuels. On lui doit notamment la démonstration du rôle des couplages spin-orbite et orbite-orbite pour les ions orbitalement dégénérés. Marc Drillon a également réussi à modéliser les lois d'échelle du comportement magnétique de chaînes complexes de spins, y compris des chaînes ferrimagnétiques et des chaînes de Haldane. Il a enfin montré que de simples interactions dipolaires suffisaient à rendre compte du comportement ferromagnétique de certains hydroxydes lamellaires et que l'intercalation de molécules organiques luminescentes, entre les feuillets, permettait le couplage magnéto-optique de ces propriétés.

Prix Adrien Constantin de Magny (fondation Rheims)

Le prix est décerné à **Bernadette Tessier**, chargée de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université de Caen.

Bernadette Tessier a, par ses études de la dynamique sédimentaire associée aux marées estuariennes, fait grandement évoluer la connaissance des phénomènes d'ensablement en utilisant de très nombreuses méthodes d'étude, comme la géophysique marine sismique à très haute résolution, le sonar à balayage latéral, la stratigraphie séquentielle, la reconstitution sur carottes des cycles tidaux, les traçages fluorescents, etc. Ces travaux ont en particulier permis de comprendre les mécanismes d'ensablement de la Baie du Mont Saint Michel, nécessaires aux mesures de sauvegarde qui vont être mises en œuvre pour préserver ce chef d'œuvre de l'humanité.

Prix Ivan Peyches

Le prix est décerné à **Tanguy Rouxel**, professeur à l'université de Rennes I.

Tanguy Rouxel a développé une recherche interdisciplinaire de haut niveau, jouissant d'une large reconnaissance internationale, sur les propriétés mécaniques des matériaux vitreux et appliqué ses connaissances à la résolution d'un grand nombre de problèmes industriels. Il a apporté des contributions de premier plan à la compréhension des mécanismes physico-chimiques régissant le comportement macroscopique des verres et des céramiques, massives et composites, notamment dans le domaine du fluage, de la superplasticité, de l'endommagement et de la rupture.

Prix André Lallemand

Le prix est décerné à **Philippe Lemaire**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) à l'Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS) d'Orsay.

Philippe Lemaire a brillamment exercé son activité dans le domaine de la recherche spatiale dans l'ultraviolet sur le Soleil en passant par tous les stades de cette recherche : d'abord, la conception et la construction des instruments embarqués, marquées d'un souci de perfection quantitative et d'originalité ; ensuite, l'opération minutieuse de ces instruments ; enfin l'interprétation des résultats obtenus.

Prix Paul Doistau-Émile Blutet de l'information scientifique - histoire des sciences et épistémologie

Le prix est décerné à **Jean-Paul Gaudillière**, directeur de recherche en histoire et sociologie de la médecine à l'INSERM à Paris pour son ouvrage sur l'évolution des rapports entre médecins, biologistes, industriels de la santé et services de l'État au cours des deux décennies d'après-guerre. Se fondant sur une documentation importante et diversifiée, il a montré comment la médecine qui reposait encore sur la seule démarche anatomo-clinique, a considérablement changé lorsqu'il s'est avéré qu'elle serait d'autant plus efficace qu'elle s'appuierait sur des connaissances issues de la biologie expérimentale.

Prix des grandes écoles

Médaille Laplace

La médaille vermeil à l'effigie de Laplace, décernée chaque année par l'Académie au premier élève sortant de l'École polytechnique est attribué à **Vincent Le Biez**, né le 9 mars 1985 à Cherbourg.

Prix L.E. Rivot

Des prix sont décernés aux quatre élèves sortis en 2007 de l'École polytechnique et entrés, dans les numéros 1 et 2, dans le corps des mines et dans les corps des ponts et chaussées :

- à **Vincent Le Biez**, entré premier à l'École nationale supérieure des mines ;
- à **Bastien Beley**, entré deuxième à l'École nationale supérieure des mines ;
- à **François Geerolf**, entré premier à l'École nationale des ponts et chaussées ;
- à **May Gicquel**, entrée seconde à l'École nationale des ponts et chaussées.

Prix de l'École Centrale

Le prix est décerné à **Pauline Brun**, classée première de la promotion 2007 à l'École centrale des arts et manufactures.

Olympiades

Les Olympiades internationales de mathématique

Les Olympiades Internationales de Mathématiques (OIM) constituent un championnat international de mathématiques concernant des élèves à l'issue de leurs études secondaires. Les élèves doivent avoir moins de 20 ans et ne pas avoir commencé leurs études supérieures. Elles ont lieu chaque année dans un pays différent.

En 2007, **Benjamin Scellier**, a été déclaré «Médaille d'Or» des Olympiades internationales de Mathématique.

Les Olympiades internationales de physique

Les Olympiades Internationales de Physique (IPhO), dont l'organisation française est placée sous l'égide du dispositif ministériel «Sciences à l'École» et encadrée par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale sont un concours international ouvert aux élèves ayant terminé leurs études secondaires, non scolarisés en université, âgés de moins de 20 ans au moment de la compétition.

En 2007, **Bruno Le Floch**, élève au Lycée Louis-Le-Grand à Paris, a été déclaré «Médaille d'Or» des Olympiades internationales de physique.

Les Olympiades internationales de chimie

Créées en 1968, les Olympiades Internationales de Chimie (IChO) sont une compétition internationale de haut niveau, qui réunit chaque année plus de 200 étudiants non spécialisés en chimie issus des enseignements secondaires d'environ soixante pays et animés par une passion commune : la Chimie.

En 2007, **Simon Gourdin-Bertin**, a été déclaré «Médaille d'Or» des Olympiades internationales de chimie.

Les Olympiades internationales de biologie

Initiées dès 1985, les Olympiades Internationales de la Biologie (IBO) sont une compétition réservée aux élèves de l'enseignement secondaire. Elle teste leur aptitude à résoudre des problèmes biologiques et à réaliser des expérimentations. En réunissant des élèves sélectionnés provenant de nombreux pays, ces Olympiades Internationales de Biologie ont pour but de les inciter à développer leurs talents et à envisager une carrière scientifique dans ce domaine. Par ailleurs elles montrent l'intérêt et l'importance de la biologie pour la société.

Elles rassemblent aujourd'hui plus d'une cinquantaine de pays.

Pour sa première participation en 2007, la France a obtenu trois médailles de bronze. Elles ont été décernées à : **Timothée Bonnet**, **Marine Seizilles de Mazancourt** et **Tania Louis**.

Les Olympiades nationales de mathématiques

Les Olympiades de mathématiques, placées sous l'égide de l'Inspection générale de Mathématique, consistent en un concours national entre les élèves de classes de première scientifique et sciences et techniques. Les deux lauréats ex-aequo pour la série S sont : **Amélie Heliou**, élève au lycée André Brouillette à Livry Gargan et **Adrien Laroche**, élève au lycée Louis le Grand à Paris.

Le lauréat de la série STI est **He Yongbin**, élève au lycée Richelieu de Rueil-Malmaison.

Les Olympiades nationales de la chimie

Les Olympiades nationales de la chimie constituent une action éducative innovante portée par l'Union des industries chimiques et réalisée en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'Union des professeurs de physique et de chimie, la Société française de chimie et depuis l'année dernière, la fondation Maison de la chimie.

Aurélien Schuller, élève au lycée Georges Clémenceau de Reims, a été classé premier et **Florian Denis**, élève au lycée Thuillier d'Amiens a été classé deuxième des Olympiades nationales de la chimie.

Les Olympiades nationales de la physique

Les Olympiades de physique, organisées sous le patronage du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et sous l'égide de la Société française de physique grâce à des enseignants dynamiques et bénévoles de première et terminale, a été attribuée à un groupe de deux élèves du lycée Hoche à Versailles : **Anne-Laure Delaye, Aude Latrive et Astrid Verpeaux**.

Bourses de la Fondation Rogissart-Sarazin-Vandevyèvre

Cette fondation a parmi ses objets l'attribution de bourses à des jeunes étudiants Ardennais et Ardennaises, de naissance ou par filiation ou domiciliation, pour faciliter la poursuite de leurs études en 1^{ère} et 2^{ème} années d'études supérieures.

Des bourses sont attribuées à des lauréats qui ont obtenu la mention très bien au BAC général ou technologique :

- à **Emilie Crouchet**, lycée Sévigné à Charleville-Mézières (titulaire du Bac technologique),
- à **Arnaud Gehin**, lycée Paul Verlaine à Rethel (titulaire du Bac général série S),
- à **Elodie Huart**, lycée Paul Verlaine à Rethel (titulaire du Bac général série S),
- à **Timothée Hure**, Institution Saint-Rémi à Charleville-Mézières (titulaire du Bac général série S),
- à **Vincent Martinot**, Institution Saint-Rémi à Charleville-Mézières (titulaire du Bac général série S),
- à **Linda Mouici**, lycée Pierre Bayle à Sedan (titulaire du Bac général série S),
- à **Pierre Rognion**, lycée Paul Verlaine à Rethel (titulaire du Bac général série S).