

PALMARES GRANDS PRIX 2002

PRIX LOUNSBERY – Le prix est décerné à **Denis LE BIHAN**, directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique à Orsay

Denis Le Bihan a été le pionnier de nouvelles approches dans le domaine de l'imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) qui ont contribué directement à l'intrusion rapide de la neuro-imagerie dans l'exploration du cerveau humain. La contribution pour laquelle Denis Le Bihan est le plus connu et le plus souvent cité est celle de l'IRM de diffusion moléculaire qui permet, entre autres, d'étudier l'anatomie et le fonctionnement du cerveau humain, normal et pathologique. Cette approche puissante, dont il a établi les principes physiques et les bases expérimentales et montré le potentiel, est une méthode largement utilisée aujourd'hui dans le monde entier pour répondre à des questions du plus haut intérêt scientifique dans l'exploration du cerveau normal ou dans le cadre d'applications médicales majeures à visée diagnostique ou thérapeutique.

PRIX AGF ATHÉNA-INSTITUT DE FRANCE – Le prix est décerné à **Jean-Marc Égly**, directeur de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale et directeur d'un groupe de recherche à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire à Strasbourg

Depuis une quinzaine d'années, Jean-Marc Égly tente de comprendre comment l'expression des gènes est contrôlée chez les vertébrés. Il a mis en évidence le rôle clé de facteurs généraux de la transcription. Il a purifié biochimiquement un de ces facteurs : TFIIF, composé de neuf sous-unités. Le clonage des gènes correspondants a révélé des liaisons inattendues entre la transcription, la réparation de l'ADN et le cycle cellulaire. Des mutations dans deux sous-unités du facteur TFIIF sont associées à des maladies de la réparation de l'ADN, dont le Xeroderma pigmentosum. Leur dysfonctionnement est à la base du développement de cancers cutanés. TFIIF participe également à la réparation de l'ADN lésé. Des mutations dans ces mêmes gènes entraînent des malformations au cours du développement et un retard mental dus à une déficience de la transcription de certains gènes clés de l'organisme sous contrôles hormonaux.

Jean-Marc Égly a publié plus d'une centaine d'articles dans les journaux les plus prestigieux.

PRIX CHARLES LEOPOLD MAYER – Le prix est décerné à **Roger Kornberg**, Professeur au département de biologie structurale à l'université de Stanford, Californie (Etats-Unis)

Roger Kornberg s'est distingué par ses contributions fondamentales à la compréhension des mécanismes de la régulation des gènes dans les cellules eucaryotes :

- La découverte du nucléosome, unité répétée de chromatine, avec son « principe » organisateur, l'octamère d'histones ;
- La reconstitution in vitro, pour la première fois avec les composants purifiés, d'un système de transcription pour des gènes de levure de classe II (codant pour des protéines) ;
- La découverte et la caractérisation moléculaire du médiateur, un complexe multiprotéique (20 sous-unités) qui forme un complexe avec la RNA polymérase II et participe à la régulation de la transcription ;
- La détermination de la structure atomique de la RNA polymérase II, l'enzyme centrale de la transcription (pour des gènes codant pour des protéines), par les nouvelles techniques cristallographiques.

PRIX JEAN-PIERRE LECOCQ – Le prix est décerné conjointement à **Grégory P. Winter et Michael S. Neuberger**, Joint Head of Division of protein and nucleic acid chemistry au Medical Research Council of Cambridge (UK).

Grégory P. Winter et Michael S. Neuberger ont, l'un et l'autre, apporté des contributions majeures à la connaissance des mécanismes moléculaires de la réponse immunitaire. Grégory Winter s'est plus particulièrement illustré par la description de l'organisation génétique et de la séquence ADN des gènes VH et V-lambda humains, tandis que Michael Neuberger s'attachait à l'étude de la structure, de la fonction et de la régulation du récepteur des cellules B. Mais c'est en très grande partie grâce aux recherches de ces deux excellents immunologistes que les espoirs fondés sur l'utilisation thérapeutique des anticorps monoclonaux ont pu enfin se réaliser, grâce à la production à l'échelle

industrielle d'anticorps monoclonaux humanisés ou humains, utilisables en particulier dans le traitement de certains cancers.

PRIX DE LA FONDATION CULTURELLE ET SCIENTIFIQUE FRANCO-CHINOISE – Le prix est décerné à **Jean-Pierre Jouannaud**, professeur à l'université Paris-Sud et directeur du laboratoire d'informatique de l'École Polytechnique et à **Claude Kirchner**, directeur de recherche à l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique en Lorraine.

Le prix est attribué conjointement à Jean-Pierre Jouannaud et Claude Kirchner pour leurs recherches fondamentales en informatique. Les travaux de Jean-Pierre Jouannaud portent sur trois domaines : les formalismes de spécification algébriques et la structure modulaire des systèmes de réécriture, avec comme objectif une meilleure compréhension de l'activité de spécification du logiciel ; l'intégration des techniques de réécriture dans des formalismes d'ordre supérieur plus compacts comme la théorie de types ; le traitement de telles spécifications. Claude Kirchner s'est intéressé plus spécifiquement à l'étude et la résolution de contraintes dans les cadres de la programmation et de la déduction automatique. Ses contributions ont permis d'étendre considérablement l'applicabilité des techniques de réécriture, sur le plan théorique comme sur le plan pratique. Ces deux éminents chercheurs sont à l'origine d'une coopération scientifique de haut niveau avec Taïwan.

PRIX MERGIER BOURDEIX – Le prix est décerné à **Fabrice Béthuel**, professeur à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.

Les découvertes fondamentales de Fabrice Béthuel se situent à l'interface entre l'analyse, la topologie, la géométrie et la physique. Ses recherches portent sur l'étude d'équations aux dérivées partielles non linéaires issues de la physique – en particulier des modèles qui apparaissent en théorie des cristaux liquides et en supraconductivité. Ses travaux sur les espaces de Sobolev entre variétés ont ouvert la voie à un domaine de recherche en pleine effervescence depuis dix ans. Les techniques nouvelles qu'il a introduites sont abondamment utilisées pour analyser les singularités des applications harmoniques entre variétés. Fabrice Béthuel et ses collaborateurs ont réalisé des percées spectaculaires sur l'équation introduite dans les années 50 par les physiciens Landau et Ginzburg. Ces progrès mathématiques ont conduit à une meilleure compréhension des phénomènes de vorticités quantifiées observés en supraconductivité. Fabrice Béthuel est un mathématicien qui combine un vif intérêt pour la physique à une profonde intuition géométrique et une formidable puissance technique face à des calculs difficiles.

PRIX AMPÈRE DE L'ÉLECTRICITÉ DE FRANCE – Le prix est décerné à **Massimo Salvatores**, directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique et conseiller scientifique du directeur de l'énergie nucléaire du Commissariat à l'énergie atomique au Centre d'études de Cadarache à Saint-Paul-Lès-Durance.

Massimo Salvatores a apporté des contributions originales au développement d'une nouvelle branche de la physique des réacteurs, la théorie des perturbations généralisées, qui ont ouvert la voie vers de multiples applications. Il a aussi développé une méthode nouvelle de corrélation d'expériences macroscopiques dans un champ neutronique et de détermination des paramètres fondamentaux de l'interaction neutron-noyau, largement utilisée depuis. Dans le domaine de l'étude de la transmutation des déchets radioactifs, Massimo Salvatores a développé une théorie physique globale à l'aide de concepts nouveaux, qui a permis de définir le rôle des diverses caractéristiques des réacteurs qui seraient nécessaires : spectre rapide des neutrons, surplus de neutrons disponible par fission, utilité de sources extérieures de neutrons supplémentaires, nombre de neutrons nécessaires pour aller jusqu'à un isotope stable, etc. dans le contexte des contraintes diverses, dont celle de stabilité du réacteur.

PRIX DU COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE - Le prix est décerné à **Paul Robel**, directeur de recherche émérite au Centre national de la recherche scientifique à l'unité « Stéroïdes et système nerveux » de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale.

Paul Robel a été un pionnier pour analyser la régulation androgénique de la prostate, par ses publications concernant l'activation métabolique de la testostérone et le récepteur des androgènes. Il a joué un rôle essentiel dans la découverte des « neurostéroïdes » et, en particulier, il a montré leur

rôle physiologique dans le maintien des performances mnésiques et dans le contrôle de la polymérisation des microtubules neuronaux. Il est activement engagé dans la valorisation de cette découverte qui peut constituer une voie originale pour le traitement des maladies neurodégénératives.

PRIX DU GAZ DE FRANCE – Le prix est décerné à **Mathias Fink**, professeur à l’université Paris 7 et membre senior de l’Institut universitaire de France.

L’activité de Mathias Fink, dans le domaine de l’imagerie par échographie ultrasonore, se caractérise par une alliance remarquable entre recherche fondamentale et applications, allant jusqu’à la collaboration suivie avec le milieu industriel. L’une des très grandes innovations introduites par Mathias Fink est le miroir à renversement temporel, qui permet de maîtriser la propagation en milieu diffusif non dissipatif et d’obtenir des focalisations à la limite de diffraction dans des milieux fortement inhomogènes. Les applications sont innombrables, du domaine médical au contrôle non destructif.

PRIX DE L’INSTITUT FRANÇAIS DU PÉTROLE – Le prix est décerné à **Michèle Breysse**, directrice du laboratoire « Réactivité de surface » à l’université Pierre et Marie Curie à Paris.

Michèle Breysse, spécialiste de la catalyse hétérogène, a su étudier l’ensemble du système catalytique qui comprend le catalyseur solide lui-même et ses interactions avec les réactifs moléculaires. Ses recherches fondamentales ont permis d’élucider le mécanisme de nombreuses réactions catalytiques et son souci d’étudier le catalyseur réel plutôt que des systèmes modèles simples lui ont valu sa réputation internationale. Ses travaux sur les catalyseurs bimétalliques platine-rhénium par exemple ont permis l’industrialisation d’un procédé de fabrication de benzène à partir d’alcane légers aujourd’hui en activité sur le site d’Algésiras.

PRIX FRANCE TÉLÉCOM – Le prix est décerné à **François Baccelli**, directeur de recherche à l’Institut national de Recherche en informatique et en automatique à Paris.

François Baccelli est un expert mondialement reconnu de la théorie des réseaux stochastiques. Le type de modèles et d’analyses qu’il développe pour cette classe de systèmes dynamiques a pris une importance cruciale dans le domaine des télécommunications. Dans un réseau comme l’Internet, ces modèles permettent notamment d’aborder les questions de dimensionnement et d’optimiser les protocoles de contrôle.

Les méthodes de modélisation stochastique fondées sur l’algèbre max-plus, dont il est un pionnier, sont essentielles pour la représentation, l’évaluation des performances et le contrôle des très grands réseaux. Enfin ses travaux sur les processus ponctuels et la géométrie aléatoire définissent un cadre général pour l’étude des réseaux sans fils et de la mobilité.

PRIX MARCEL DASSAULT – Le prix est décerné à **Jean-Pierre Causse**, président d’honneur de Saint-Gobain recherche.

Jean-Pierre Causse a développé et industrialisé les premiers photomultiplicateurs sensibles dans les domaines du visible à l’ultraviolet lointain qui ont été employés dans les puits de pétrole et les missions spatiales les plus difficiles de la NASA, de l’Union Soviétique et des Agences spatiales européennes. Ces instruments ont eu un impact considérable sur toute la photométrie astronomique. Ensuite, il est devenu directeur de la Division Satellites dès l’origine du Centre national d’études spatiales qui a construit l’industrie spatiale de l’Europe, avant de jouer un rôle majeur dans l’édification des Agences spatiales actuelles.

PRIX LAZARE CARNOT – Le prix est décerné à **Patrick Huerre**, directeur de recherche au CNRS, professeur à l’École polytechnique à Palaiseau.

Patrick Huerre a apporté une contribution exceptionnelle à l’étude des instabilités des écoulements ouverts, comme les jets, les sillages et les couches de mélange. Il a notamment établi un critère de sélection qui permet de prédire avec une grande précision la fréquence du mode le plus amplifié dans tout écoulement non-parallèle. Plus récemment, Patrick Huerre a enrichi son approche des instabilités hydrodynamiques en l’appliquant à l’étude du bruit des jets à faible nombre de Mach.

PRIX JACQUES HERBRAND (MATHÉMATIQUE) – Le prix est décerné à **Christophe Breuil**, chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université Paris-Sud à Orsay.

Christophe Breuil est l'un des meilleurs spécialistes de la théorie de Hodge p-adique, l'une des techniques de pointe de la géométrie arithmétique. Il a obtenu d'importants résultats sur les représentations p-adiques semi-stables et sur la comparaison entre la cohomologie log-cristalline et la cohomologie étale p-adique. Il a également obtenu une classification complète des schémas en groupes finis et plats sur l'anneau des entiers d'un corps p-adique. Celle-ci lui a permis de déterminer avec Conrad, Diamond et Taylor, en utilisant la stratégie de Wiles, la preuve du fait que toute courbe elliptique sur le corps des nombres rationnels est modulaire, un résultat tout à fait spectaculaire. Les derniers travaux de Christophe Breuil mettent en évidence, dans certains cas très particuliers, un analogue p-adique de la correspondance de Langlands locale, une découverte pleine de promesses.

PRIX JACQUES HERBRAND (PHYSIQUE) – Le prix est décerné à **Pascal Salières**, chercheur au commissariat à l'énergie atomique au Centre d'études de Saclay.

Pascal Salières a apporté des contributions décisives à la physique de l'interaction d'un atome avec un champ laser intense. Un de ses résultats les plus spectaculaires concerne la génération d'harmoniques élevés de la fréquence du laser. Il a formulé une théorie globale d'une grande élégance qui permet de prédire et de contrôler la cohérence de ces harmoniques, ouvrant ainsi la voie à la génération d'impulsions subfemtosecondes. Cette théorie a été vérifiée expérimentalement et fonde la plupart des études dans ce domaine. Il a également apporté des contributions expérimentales importantes sur les propriétés du rayonnement harmonique, démontrant la possibilité de focaliser et comprimer ce rayonnement. Il a aussi appliqué ces résultats avec succès à la spectroscopie atomique et à la physique des plasmas.

PRIX VICTOR NOURY – Le prix est décerné à **Stéphane Zaleski**, professeur de mécanique des fluides à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.

L'ensemble de l'œuvre de Stéphane Zaleski porte sur : l'étude des gaz sur réseaux, les travaux sur la turbulence, les écoulements à surface libre, les développements des instabilités à l'interface d'un jet à grande vitesse. Ces derniers sont omniprésents dans la technologie de la combustion, en particulier dans les moteurs diesels. Stéphane Zaleski s'est toujours impliqué dans les recherches de pointe. En 1986, il a inauguré, lors de son séjour au Massachusetts Institute of Technology, les premières « connections machines » installées dans une université américaine, et en utilisant ces « machines » il a dirigé des thèses à l'Institut de Physique du Globe. Dès la découverte de la sonoluminescence à une bulle, il a conçu avec son élève Stéphane Popinet une théorie et un moyen de simulation numérique de la déformation d'une bulle en effondrement.

PRIX PÉCHINEY – Le prix est décerné à **Jacques Besson**, chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique et détaché au Centre des matériaux de l'Ecole des mines de Paris.

Les recherches de Jacques Besson portent sur la modélisation des phénomènes physiques de la rupture et du comportement des métaux. Ces modèles sont mis en œuvre dans des simulations par éléments finis afin de prévoir la fissuration des structures. Ses travaux trouvent leurs applications aussi bien dans le domaine du nucléaire que de l'aéronautique ou du transport gazier. Ses travaux, au carrefour de la mécanique et de la métallurgie, la direction de dix thèses, ses publications, sa participation à la rédaction de manuels, sa participation à des programmes de recherche nationaux et européens lui confèrent une reconnaissance indéniable dans le monde scientifique et industriel.

PRIX DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES – Le prix est décerné à **Gérard Pascal**, directeur scientifique en nutrition humaine et sécurité alimentaire à l'Institut national de la recherche agronomique à Paris.

Gérard Pascal a fait sa carrière de chercheur à l'Institut national de recherche en agronomie dans le département de Nutrition, afin d'y introduire les approches de la biochimie moderne. Il y a réalisé des travaux importants (plus de 200 publications) sur le rôle de l'additif BHT qui jouit de propriétés antioxydantes, sur l'interaction xénobiotiques-vitamines, sur les propriétés des acides gras polysaturés..., ce qui l'a conduit à des postes de responsabilités à l'Institut national de la recherche en agronomie (Direction scientifique pour la nutrition humaine et la sécurité des aliments), au Centre

national de la recherche scientifique (Centre de nutrition et d'alimentation). Mais il est en outre devenu un grand expert national (Conseil supérieur d'Hygiène publique, Agence française sur la sécurité sanitaire des aliments) et international (Organisation mondiale de la santé et surtout Union Européenne où il préside depuis 1997 le comité scientifique directeur et où il a eu à traiter des sujets brûlants, tels la vache folle ou les OGM). Basant ses analyses sur des données strictement scientifiques, Gérard Pascal ne transige jamais sur la rigueur, ce qui en fait un exemple remarquable de chercheur en nutrition au service de la société.

PRIX DE LA FONDATION POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE PCL (cardiologie) - Le prix est décerné à **Joël Nargeot**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'Institut de génétique humaine à Montpellier.

Joël Nargeot a utilisé des techniques biophysiques originales mettant en jeu des molécules photosensibles pour apporter une contribution importante à l'analyse du contrôle de l'excitabilité et de la contraction cardiaque par le système parasympathique *via* l'acétylcholine et par le système sympathique *via* la stimulation adrénergique. En associant électrophysiologie et biologie moléculaire, il a disséqué les propriétés de structure et de fonction des canaux calcium, ces macromolécules essentielles au couplage excitation-contraction, et particulièrement des canaux Ca^{2+} de type T qui jouent un rôle essentiel dans le contrôle du rythme cardiaque. Il a exploré l'excitabilité des cellules cardiaques humaines et a fait progresser l'analyse des propriétés électriques des cellules pace-makers en associant de façon très harmonieuse la génétique de la souris à l'électrophysiologie moléculaire.

PRIX ALEXANDRE JOANNIDÈS (MATHÉMATIQUE) – Le prix est décerné à **Jean-Pierre Ramis**, professeur à l'université Paul Sabatier à Toulouse.

Les travaux de Jean-Pierre Ramis portent essentiellement sur l'analyse asymptotique et sur les singularités d'équations différentielles ; il est un des leaders mondiaux dans ces domaines. Dans le cas linéaire, on lui doit notamment l'introduction des séries formelles et des fonctions de classes de Gevrey dans les équations à singularités irrégulières ; il en déduit les propriétés de sommabilité des solutions, en relation avec le phénomène de Stokes ; ceci lui permet aussi de donner une description du groupe de Galois différentiel de ces équations. Il a développé la théorie de Galois différentielle dans plusieurs directions : problèmes inverses, application à la non-intégrabilité de systèmes hamiltoniens, et aussi en collaboration avec ses nombreux élèves, extension de la théorie aux équations aux différences et aux q-différences. Dans le cas non-linéaire, on lui doit, en collaboration avec J. Martinet, la compréhension des singularités nœuds-cols et cols résonnants. L'ensemble de ses travaux est de très grande portée.

PRIX ALEXANDRE JOANNIDES – Le prix est décerné à **Brigitte Gicquel**, chef de l'unité de génétique mycobactérienne et professeur à l'Institut Pasteur à Paris.

L'ensemble des travaux de Brigitte Gicquel porte sur les mycobactéries, des bactéries responsables de deux grandes maladies humaines, la tuberculose et la lèpre. Brigitte Gicquel est une pionnière dans l'analyse génétique de ces bactéries qui poussent particulièrement lentement et sont donc moins faciles à analyser que par exemple, la bactérie modèle *Escherichia coli*. Brigitte Gicquel, après avoir mis au point différentes techniques de mutagenèse et transfert de gènes, a identifié le premier facteur de virulence d'une mycobactérie. Elle a ensuite identifié tout un groupe de gènes eux aussi impliqués dans la virulence et qui codent pour des composés de la paroi un peu particulière de ces bactéries. Par ailleurs, Brigitte Gicquel a mis au point une technique rapide de diagnostic de la tuberculose. Ces travaux reconnus internationalement ont ouvert la voie à de nombreux autres projets sur ces bactéries encore peu connues il y a une dizaine d'années.

PRIX LALLEMAND – Le prix est décerné à **Maurice Imbert**, astronome à l'observatoire de Marseille.

Maurice Imbert a mesuré les vitesses radiales d'étoiles dans notre Galaxie avec une précision inégalée, dans le domaine des étoiles doubles et multiples, ainsi que pour les étoiles pulsantes Céphéides. Les applications de ces mesures vont se révéler particulièrement fécondes pour la physique stellaire et la structure de notre Galaxie. Il a ainsi déterminé la masse précise de plusieurs dizaines d'étoiles doubles et triples. Pour les Céphéides, il a calculé des diamètres pour un

échantillon complet et en déduit une relation période-rayon. L'observation continue sur plusieurs années lui a permis de détecter et analyser plusieurs systèmes doubles composés d'une Céphéide, notamment dans nos galaxies voisines : les Nuages de Magellan.

PRIX MOTTART – Le prix est décerné à **Henri Weimerskirch**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique au Centre d'études biologiques de Chizé à Villiers-en-Bois.

Henri Weimerskirch, par ses études concernant la stratégie alimentaire des oiseaux marins de l'Océan austral (en les suivant par satellite ou en les équipant d'enregistreurs miniaturisés) et l'impact des changements climatiques sur leur dynamique de population, s'est affirmé être l'un des meilleurs spécialistes de la discipline au plan international.

PRIX ÉTANCELIN – Le prix est décerné à **Hugues Blaudin de Thé**, directeur de l'unité propre du Centre national de la recherche scientifique « Pathologie cellulaire, aspects moléculaires et viraux » à l'Hôpital Saint-Louis à Paris, université Paris 7.

Hugues Blaudin de Thé a été un des pionniers dans la compréhension de la pathogénie de la leucémie aiguë promyélocytaire et des effets thérapeutiques de l'acide rétinoïque et de l'arsenic. Après la caractérisation du récepteur β de l'acide rétinoïque, la mise en évidence de son auto-régulation, l'identification du premier élément de réponse d'un récepteur nucléaire, Hugues Blaudin de Thé s'est intéressé au lien entre récepteur de l'acide rétinoïque et cancer. La leucémie aiguë promyélocytaire est caractérisée par une translocation (15; 17) qui conduit à la fusion de deux gènes PML et RAR. Hugues Blaudin de Thé a participé à la description de cette fusion, au clonage de la molécule PML. Il a démontré que PML faisait partie d'un corps nucléaire, et que la fusion PML/RAR désorganise ce corps nucléaire. Il a aussi montré que, sous acide rétinoïque, la molécule PML reprend sa localisation. Il a ainsi aidé à la compréhension de la leucémogénèse.

PRIX RHEIMS – Le prix est décerné à **Gérard Ancourt**, artisan opticien à la STIGMA OPTIQUE à Ablon.

Gérard Ancourt, par sa créativité liée à une finesse expérimentale exceptionnelle, est toujours parvenu à résoudre et souvent à dépasser la précision exigée sur des surfaces d'une grande variété de matériaux transparents, aussi bien isotropes que cristallins. On retiendra particulièrement : - l'optique asphérique de la Faint Object Camera et du correcteur d'aberration du télescope spatial Hubble – Le miroir hyperbolique allégé de très grand écart à la sphère de la caméra à très grand champ du Spacelab de la navette spatiale – Les prismes de fluorure de calcium du satellite GALEX de la NASA – Les gyromètres laser par adhérence moléculaire (Sextant avionique) – L'optique des lasers-Lune – Les Fabry Pérot du Idar de sondages atmosphériques – La cale d'espacement de 800 mm, du mètre étalon français et japonais, etc. Gérard Ancourt correspond bien aux qualités exigées pour le prix Rheims consacré à un artisan de grande valeur ayant rendu possible de nombreuses expériences internationales.

PRIX JAFFÉ (PHYSIQUE) – Le prix est décerné à **Ioannis Giomataris**, directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique au Centre d'études de Saclay.

Ioannis Giomataris est une figure marquante parmi les expérimentateurs de la physique des hautes énergies. Il a inventé et mis au point, avec une équipe du Commissariat à l'énergie atomique à Saclay, un détecteur adapté à la future génération des accélérateurs promis à des applications importantes dans tous les domaines de la biologie ou de la médecine où l'on doit mesurer les distributions de radiations ionisantes. Ioannis Giomataris a imaginé des détecteurs originaux adaptés aux intensités des futurs accélérateurs, par exemple le « Hadron Blind Detector » qui fait l'objet d'études actives aux États-Unis. Ses études sur les détecteurs l'ont conduit à proposer des expériences inédites dans la physique du neutrino ou la recherche des particules rares exotiques comme les axions.

PRIX JAFFÉ (CHIMIE) – Le prix est décerné à **Yves Langlois**, professeur à l'université Paris-Sud à Orsay.

Yves Langlois a développé des méthodes souvent originales de synthèses organiques. Il a, d'une part, enrichi la méthodologie utilisée en chimie organique et appliqué cette méthodologie à la synthèse énantiospécifique de nombreuses substances, notamment de substances d'origine naturelle ayant des

propriétés biologiques. C'est ainsi qu'il a participé à la synthèse des alcaloïdes anti-tumoraux de la Pervenche de Madagascar qui ont permis d'accéder à des composés originaux et utiles en thérapeutique, tel que la Navelbine. Ce médicament est utilisé dans le traitement des cancers du sein, du poumon non à petites cellules et de diverses autres tumeurs. Il s'agit d'un exemple de travail particulièrement réussi mettant en jeu des connaissances chimiques approfondies et utiles à la biologie et à la médecine.

La médaille Berthelot est décernée à **Yves Langlois**, lauréat du prix Jaffé.

PRIX FOULON – Le prix est décerné à **Michel Renard**, directeur de recherche et directeur de l'unité d'Amélioration des plantes et biotechnologies végétales à l'Institut national de la recherche agronomique à Rennes et responsable de Génopole-Ouest-Pays de Loire et Bretagne.

Michel Renard a consacré sa carrière à l'amélioration génétique du colza. Il a participé pleinement à cette amélioration qu'il s'agisse : - de caractéristiques agronomiques (création des premières variétés hybrides F1, résistance à la verse, au stress hydrique, aux insectes et pathogènes) - de critères de qualité de l'huile alimentaire (faible teneur en acide alpha linoléique, forte teneur en acide oléique) ou industrielle (forte teneur en acide érucique) - de la valeur alimentaire des tourteaux (diminution des teneurs en glucosinolates). Ses travaux ont fortement contribué à l'essor de cette culture qui a vu un triplement des surfaces et un doublement des rendements moyens depuis vingt ans.

PRIX PHILIPPE A. GUYE – Le prix est décerné à **Philippe Hiberty**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique au laboratoire de chimie physique à l'université Paris-Sud à Orsay.

Philippe Hiberty a donné à la Théorie de la Liaison de Valence, rivale de la Théorie des Orbitales Moléculaires, le statut qui lui manquait, celui d'une méthode numériquement précise. Il a ainsi créé un lien rigoureux entre les calculs quantiques et le langage des chimistes, ouvrant la porte à de nouvelles applications et de nouveaux concepts en réactivité chimique. Il a également contribué de façon déterminante aux grands paradigmes de la chimie, notamment à celui du rôle des électrons p dans les propriétés des molécules aromatiques.

PRIX DE L'ÉTAT – Le prix est décerné à **Émile Miginiac**, professeur au laboratoire de physiologie cellulaire et moléculaire des plantes à l'université Pierre et Marie Curie à Paris

Émile Miginiac est un spécialiste mondialement connu des phytohormones. Il a notamment développé des outils permettant : - de doser et de localiser avec une précision extrême les hormones dans les tissus - d'avoir accès à leurs récepteurs - de permettre une approche moléculaire de la signalisation de l'acide abscissique. Au cours de sa carrière, il a été fortement impliqué dans les commissions nationales d'évaluation (INRA, CNRS, CNU), dans des activités d'expertises nationales (MESR, Ministère de l'Agriculture) et internationales ainsi que dans l'organisation de colloques nationaux et internationaux. Il est l'auteur d'une centaine de publications et coauteur du rapport «Le monde végétal : du génome à la plante entière » publié récemment par l'Académie des sciences.

PRIX SERVANT (MATHÉMATIQUE) – Le prix est décerné à **Zoghman Mebkhout**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université Denis Diderot à Paris.

Zoghman Mebkhout est l'un des meilleurs spécialistes de l'étude algébrique des équations différentielles. Il a obtenu des résultats fondamentaux aussi bien dans le domaine complexe (correspondance de Riemann-Hilbert, théorème de positivité de l'irrégularité) que dans le domaine p -adique (étude avec Gilles Christol de la structure p -adique d'un point singulier d'une équation différentielle généralisant celle de Philippe Robba dans le cas de rang 1). Ses travaux jouent un rôle de plus en plus important en géométrie arithmétique (théorèmes de finitude pour les coefficients p -adiques, étude des représentations galoisiennes).

PRIX SERVANT (PHYSIQUE) – Le prix est décerné à **Jean-Pierre Wolf**, professeur au laboratoire de spectrométrie ionique et moléculaire à l'université Claude Bernard à Lyon.

Jean Pierre Wolf a réalisé ces dernières années un grand nombre de percées majeures dans le domaine de la spectroscopie de l'atmosphère, notamment grâce à l'utilisation des lasers femtosecondes. Dans l'ensemble de sa carrière, il a toujours su associer les expériences de physique

fondamentale aux applications, allant jusqu'à créer une société dans le domaine des lasers. Au plan fondamental, il a apporté de nombreuses contributions dans le domaine des petits agrégats, comme la mise en évidence de la pseudorotation dans les molécules Na_3 et Li_3 . Dans le domaine du LIDAR, il a mis au point un système mobile de lasers accordables permettant de réaliser la cartographie à trois dimensions des principaux polluants dans les grandes villes européennes et il a développé tout récemment un système LIDAR femtoseconde Térawatt. Il s'agit du projet franco-allemand Térmobile, grâce auquel il a pu jouer un rôle de pionnier dans l'étude des aérosols et de la pollution atmosphérique par des lasers femtosecondes.

PRIX ANIUTA WINTER-KLEIN – Le prix est décerné à **Chaouqi Misbah**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université Joseph Fourier à Grenoble.

Chaouqi Misbah est l'un des meilleurs théoriciens des phénomènes non-linéaires et notamment des instabilités de croissance. Parmi ses réussites récentes figure le calcul des exposants de Lyapounov de la solidification "chaotique", qui pourrait être une des routes qui mène à l'état amorphe. Une autre réussite est son étude de l'adhésion des vésicules à une paroi et leur décollement dans un courant, dont Misbah a analysé le mécanisme avec précision. Collaborateur apprécié par de nombreux savants étrangers, il a formé de brillants élèves et a su créer une école qui s'illustre par des méthodes originales de traitement des phénomènes non-linéaires.

PRIX ÉTIENNE ROTH – Le prix est décerné conjointement à **Valérie Masson-Delmotte** et **Françoise Vimeux**, chercheurs au laboratoire des sciences du climat et de l'environnement au Commissariat à l'énergie atomique-Centre national de la recherche scientifique à Gif-sur-Yvette.

Les travaux de Valérie Masson-Delmotte et Françoise Vimeux sur la reconstitution des climats passés à partir des glaces polaires s'appuient classiquement sur le fait que les teneurs isotopiques en deutérium ou en oxygène 18 de la glace sont principalement gouvernées par la température de formation de la neige. La mesure simultanée des deux isotopes donne de plus accès à des informations sur les zones océaniques sources des précipitations comme l'ont montré les travaux d'analyse et de modélisation de Valérie Masson-Delmotte et Françoise Vimeux portant sur différents carottages en Antarctique. Trois résultats majeurs peuvent être cités : 1) mise en évidence d'une relation entre "l'excès en deutérium" et l'insolation annuelle, 2) meilleure estimation des changements de température sur les calottes polaires, 3) méthode originale d'estimation de la température de l'océan.

L'ensemble de ces travaux s'appuie sur des mesures isotopiques nombreuses et précises selon les voies initiées, dans les années 1960, par Étienne Roth.

PRIX IVAN PEYCHES – Le prix est décerné à **Georges Calas**, professeur à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.

Georges Calas a réalisé une œuvre minéralogique de premier plan où l'étude des verres, tant théorique qu'appliquée aux propriétés industrielles, figure en première place. Elle est principalement centrée sur l'étude des propriétés structurales des matériaux vitreux et leur relation avec leurs propriétés physico-chimiques.

PRIX PAUL DOISTAU-ÉMILE BLUTET DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE. – Le prix est décerné conjointement à **Valérie Ansel**, maître de conférences et directrice adjointe de la mission culture scientifique et technique à l'université Louis Pasteur à Strasbourg et **Hugues Dreyse**, professeur des universités et directeur de la mission culture scientifique et technique à l'université Louis Pasteur à Strasbourg.

Valérie Ansel et Hugues Dreyse, en poursuivant et développant la politique culturelle de l'université Louis Pasteur, ont mis en place, au sein de cette université, la mission culturelle scientifique et technique. Cette structure joue un rôle fédérateur des diverses composantes de l'université qui ont des activités de culture scientifique et technique. Elle engage également la mise en œuvre de nouvelles pratiques de production et de diffusion de la culture scientifique pour toucher un public le plus large possible. L'œuvre de Hugues Dreyse et Valérie Ansel correspond parfaitement à la définition du prix Paul Doistau-Émile Blutet et s'inscrit dans les missions de l'Académie des sciences de rendre la science compréhensible par le plus grand nombre.