

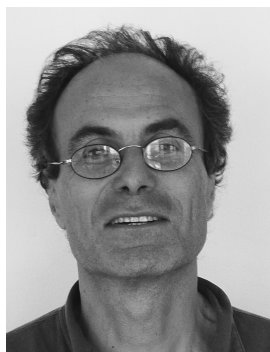
## PRIX ALEXANDRE JOANNIDÈS

**1958 devenu grand prix thématique en 2001**

Prix à distribuer (7 500€) destiné aux recherches scientifiques que l'Académie jugerait utiles au bien public et dignes d'encouragement. Pour cette année ont été retenues les disciplines relevant des sciences physiques et de la chimie.

### Physique (7 500€)

LAURÉAT DE L'ANNÉE 2011 :



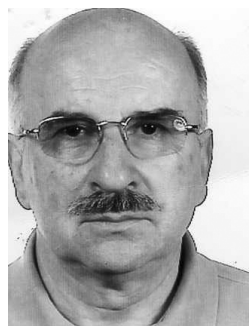
**HAKIM Vincent,**  
directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique au laboratoire de physique statistique à l'École normale supérieure à Paris.

Vincent Hakim est un physicien théoricien original, rigoureux, toujours à l'écoute des expérimentateurs pour orienter ses propres recherches. Ses travaux couvrent un large spectre allant de la physique quantique, à la physique non linéaire et à la modélisation en biologie. Il a contribué à comprendre le rôle de la tension de surface dans le problème de la sélection de la forme des doigts de Saffman-Taylor. Il est l'auteur de plusieurs résultats exacts en physique statistique hors équilibre. Ses travaux les plus récents l'ont conduit à travailler sur la propagation d'ondes dans les milieux excitables comme le muscle cardiaque, à proposer des modèles originaux permettant d'expliquer les oscillations de haute fréquence de neurones du cervelet ou certains motifs d'interaction

entre gènes et protéines observés à l'échelle du génome.

### Chimie (7 500€)

LAURÉAT DE L'ANNÉE 2010 :



**SECHERESSE Francis,**  
professeur de chimie à l'université de Versailles Saint-Quentin, Institut Lavoisier de Versailles.

Francis Sécheresse est un des meilleurs chimistes européens inorganiciens. Il a construit avec passion et méthode une chimie ambitieuse et totalement originale autour des anions polyoxothiométallates et des structures polyoxoanioniques de Keggin dont il a montré qu'elles conduisent à des supramolécules complexes à propriétés physico-chimiques. Ces supramolécules permettent de concevoir toute une panoplie de nano-objets fonctionnels capables, selon leur structure, de séquestrer sélectivement aussi bien des anions que des cations alcalins, de métaux de transition ou de métaux lourds. Leurs complexes de terres rares donnent accès à des sondes luminescentes originales et à des marqueurs remarquables pour l'imagerie médicale.

LAURÉATS PRÉCÉDENTS :

**2010 BRION Michel,**  
directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'Institut Fourier à l'université de Grenoble I.

Michel Brion est l'auteur de nombreux travaux profonds sur les groupes algébriques, la théorie des représentations et les aspects géométriques qui s'y rattachent. Une grande constante de ses travaux est de s'attaquer à des questions géométriques très fondamentales, et au moyen de concepts et de méthodes originales et très élégantes, d'élaborer de puissants théorèmes de structures qui viennent souvent généraliser et simplifier les approches et résultats antérieurement connus. Michel Brion est ainsi devenu l'un des grands maîtres mondiaux de la théorie des groupes algébriques, en liaison avec l'étude de classes de variétés algé-

briques importantes comme les variétés sphériques ou magnifiques.

**FEIL Robert,**  
directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'Institut de génétique moléculaire de Montpellier.

Robert Feil dirige une équipe de recherche en épigénétique, un nouveau domaine majeur de recherche en biologie et médecine. L'épigénétique concerne les modifications héréditaires de l'expression des gènes qui ne sont pas dues à des changements de séquence mais à des modifications de la chromatine. Robert Feil étudie particulièrement l'empreinte génomique qui modifie épigénétiquement certains

gènes selon leur origine parentale, paternelle ou maternelle. Ce phénomène est essentiel au développement et ses défauts donnent lieu à des pathologies graves et diverses. L'équipe de Robert Feil a démontré qu'à la fois la méthylation de l'ADN et la méthylation et l'acétylation spécifiques des histones contrôlaient l'empreinte génomique. Ses recherches ont des retombées importantes dans le domaine du développement et du cancer.

**2007 BARBARA Bernard,**  
**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 a également révélé des propriétés prometteuses pour la réalisation de qubits.

**DRILLON Marc,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique 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 sa démonstration du rôle des couplages spin-orbite et orbite-orbite pour les ions orbitalement dégénérés, et la modélisation par des lois d'échelle du comportement magnétique de chaînes complexes de spins, y compris des chaînes ferrimagnétiques et des chaînes de Haldane. Il a montré que de simples interactions dipolaires, pouvaient 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.

**2006 BESSON Gérard,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université Joseph Fourier à Grenoble.**

Gérard Besson est un spécialiste de la "géométrie ergodique", à l'interface entre la géométrie riemannienne, les systèmes dynamiques et la théorie ergodique. En collaboration avec Gilles Courtois et Sylvain Gallot, on lui doit de magnifiques théorèmes de rigidité montrant en particulier que les métriques hyperboliques minimisent le volume si l'on borne la courbure, ou encore que sur une variété localement symétrique à courbure négative, les métriques localement symétriques minimisent l'entropie géométrique. On lui doit également un délicat travail d'analyse de la preuve de Perelman de la conjecture de Poincaré. Gérard Besson est l'un des géomètres les plus créatifs dans ce domaine très actif, mêlant analyse et géométrie riemannienne.

**BORNENS Michel,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique au Centre de recherche à l'Institut Curie à Paris.**

Michel Bornens a contribué à l'analyse et à la compréhension de deux mécanismes fondamentaux du fonctionnement des cellules : leur division et leur polarité. Il a aussi apporté des contributions originales sur le rôle des micro-

tubules, leur dynamique et leur participation lors de la mitose ou lors de la migration orientée des cellules et des organites intracellulaires. Ses recherches sur le rôle du centrosome, sont mondialement connues. Il est l'un des leaders incontestés dans l'étude de cet organe essentiel lors de la division cellulaire pour le maintien de la polarité de nombreuses cellules différenciées. Au cours des 10 dernières années, Michel Bornens a contribué à un développement fécond des interactions entre physiciens, physico-chimistes et biologistes cellulaires, à l'Institut Curie, mais également dans l'ensemble de la communauté scientifique française. Ses travaux les plus récents offrent des perspectives très intéressantes pour le développement de nouveaux médicaments susceptibles d'agir sur de nombreuses fonctions cellulaires et, en particulier, lors de la progression tumorale.

**2004 ROUAN Daniel,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'Observatoire de Paris-Meudon,**  
**ROUSSET Gérard,**  
**directeur de recherche à l'Office national d'études et de recherches aérospatiales à Châtillon.**

Daniel Rouan et Gérard Rousset ont depuis près de vingt ans conjugué leurs talents d'astronome et d'ingénieur, contribuant de façon majeure au progrès de l'astronomie observationnelle par le développement d'une technique aujourd'hui mondialement répandue, l'optique adaptative. Celle-ci améliore d'un facteur considérable la résolution des images données par les télescopes terrestres, ce qui ouvre la voie à l'interférométrie optique à grande sensibilité. Après une première mondiale en 1989, leurs instruments successifs multiplient les découvertes (disques protoplanétaires, noyaux de galaxies), qui culminent au Chili avec le système installé sur un des télescopes de 8m de l'Observatoire spatial européen qui fournit en 2002 la preuve définitive de l'existence d'un trou noir au centre de notre Galaxie, et permet d'en déterminer la masse.

**2003 PILLET Pierre,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, directeur du laboratoire Aimé Cotton à Orsay.**

A partir de 1993, Pierre Pillet a obtenu de nombreux résultats originaux dans le domaine des collisions entre atomes ultra-froids : effets à N corps dans un gaz d'atomes de Rydberg gelé; spectroscopie de photo-association de Cs<sub>2</sub>. Il y a cinq ans, Pierre Pillet a trouvé un résultat qui a eu un très grand retentissement international, et qui a conduit à l'ouverture d'un nouveau champ de recherche : il s'agit de la première observation de molécules ultra-froides (85 micro-Kelvins) obtenues par photo-association d'atomes froids. Une communauté internationale a émergé dans ce domaine, et le travail de Pierre Pillet y est considéré comme fondateur et est toujours cité. "Ce résultat fait honneur à la communauté française de physique atomique et moléculaire !".

**2002 RAMIS Jean-Pierre,**  
**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.

**GICQUEL Brigitte,**  
**chef de l'unité de génétique mycobactérienne et**  
**professeur à l'Institut Pasteur à Paris.**

L'ensemble des travaux de Brigitte Gicquel portent 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.

**2001 BAILLY Christophe,**  
**maître de conférences au laboratoire de méca-**  
**nique des fluides et d'acoustique à l'École cen-**  
**trale de Lyon et**  
**JUVÉ Daniel,**  
**professeur au laboratoire de mécanique des fluides**  
**et d'acoustique à l'École centrale de Lyon.**

Daniel Juvé et Christophe Bailly ont fait des travaux originaux de tout premier plan dans le domaine de l'aéroacoustique (le domaine du bruit rayonné par les écoulements). Ils ont notamment réalisé les premiers calculs directs du bruit de jets turbulents rapides, des développements qui auront un impact considérable dans le domaine technologique (bruit des avions) et dans celui de l'environnement. Sur le thème très novateur et en rapide expansion de l'aéroacoustique numérique, Daniel Juvé, 51 ans, et Christophe Bailly, 34 ans, ont constitué une équipe dynamique, leader dans son domaine et largement reconnue sur le plan international.

**RUSTIN Pierre,**  
**directeur de recherche au Centre national de la**  
**recherche scientifique à l'hôpital Necker-**  
**Enfants Malades à Paris.**

Pierre Rustin a accompli sa formation dans le domaine de la physiologie végétale. Durant cette période de formation, il a acquis des connaissances uniques dans le domaine de la biochimie et du métabolisme mitochondrial. Lorsqu'il a pris conscience de l'impact de cette voie métabolique en pathologie humaine, il a décidé de consacrer ses efforts et la suite de

sa carrière aux maladies mitochondriales de l'enfant. Il a élaboré des méthodes d'analyses uniques qui ont permis d'identifier de nombreuses formes cliniques de ces affections, d'identifier les gènes en cause et d'élaborer des stratégies thérapeutiques novatrices. Son exigence intellectuelle et humaine, son charisme et sa générosité font de lui un animateur hors pair et ont fait de son équipe l'une des meilleures du monde dans le domaine des maladies mitochondriales de l'enfant.

**2000 JACKSON Catherine,**  
**responsable d'équipe au Commissariat à l'éner-**  
**gie atomique au Centre d'études de Saclay.**

Elle a étudié avec son équipe le trafic intracellulaire des protéines chez la levure *Saccharomyces cerevisiae*. Catherine Jackson, en collaboration avec le laboratoire de Marc Chabre, s'est hissée au premier plan de la compétition internationale en découvrant une famille d'activateurs de la petite protéine G ARF, des facteurs qui jouent un rôle central dans la dynamique des membranes dans la cellule. Après la découverte de ces facteurs d'échange, elle et ses collaborateurs ont élucidé le mécanisme d'action de la brefeldine A, une toxine de la voie sécrétoire dans toutes les cellules eucaryotes. La brefeldine A inhibe la fonction des activateurs d'ARF en stabilisant un complexe abortif ARF-GDP-activateur. La découverte des facteurs d'échange pour ARF et du mode d'action de la toxine brefeldine A sont deux magnifiques contributions dans le domaine de la biologie cellulaire.

**1999 CHE Michel ,**  
**professeur à l'Institut universitaire de France et**  
**à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.**

Michel Che occupe une place originale au sein de la chimie, grâce aux ponts qu'il a établis entre chimie moléculaire et chimie du solide, développant une chimie de coordination interfaciale qui possède ses concepts spécifiques. Ses recherches sont centrées sur la rationalisation des méthodes de préparation des systèmes catalytiques qui impliquent le dépôt des complexes d'éléments de transition sur des supports de type oxyde. Il a montré qu'outre la chimie de coordination interfaciale, pour laquelle le support oxyde joue le rôle de ligand, divers types de chimie sont en œuvre selon la nature des interactions complexe - oxyde. Plus récemment, il a mis en évidence que le support peut même, dans certains cas, devenir un véritable réactif grâce à des processus de dissolution-reprécipitation, que l'on peut appréhender avec les concepts de la géochimie. Ces travaux fondamentaux ouvrent de nouvelles perspectives pour l'amélioration de procédés catalytiques de grand intérêt industriel.

**1998 SADOURNY Robert,**  
**directeur de recherche au Centre national de la**  
**recherche scientifique à l'École normale supé-**  
**rieure à Paris.**

Robert Sadourny a fait œuvre de pionnier en modélisation numérique de la circulation atmosphérique, pour ce qui en concerne les applications tant météorologiques que climatiques. Il a contribué de façon remarquable au lancement de la prévision numérique du temps en Europe. Il est le fondateur de la recherche climatique en France, tout d'abord sur le plan de la modélisation, puis maintenant sur celui de l'observation spatiale. Ses contributions concernent à la fois les mathématiques appliquées (méthodes de discrétisation spatiale, schémas temporels, ...) et les

aspects plus liés à la mécanique des fluides géophysiques (structures cohérentes, turbulence).

**1997 MURAT François,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.**

François Murat est un mathématicien important. Esprit original, non conformiste, et en même temps très modeste, il s'est toujours attaqué à des questions d'énoncé "simple" pouvant avoir d'importants développements. Il s'est ainsi intéressé à des contre-exemples (qu'il a trouvés !), lorsque le contrôle est un coefficient. Cela l'a conduit à travailler sur l'homogénéisation et à introduire la "compacité par compensation". Dans toutes ces questions liées à des applications, François Murat a fait preuve d'originalité et d'imagination, et ses idées ont eu des développements importants qu'il a obtenus seul, ou en collaboration avec des mathématiciens de premier plan.

**1996 MIGNARD François,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au Centre d'études et de recherches en géodynamique et astrométrie à Grasse.**

François Mignard a joué un rôle majeur, en France et sur le plan européen, dans la préparation et l'exécution du traitement des données du satellite Hipparcos. Il a mis au point et appliqué des méthodes originales pour déterminer les paramètres des étoiles doubles et l'éclat apparent de toutes les étoiles du programme. Il a découvert plus de 7 000 nouvelles étoiles doubles et plus de 10 000 étoiles variables. Il est le membre français de l'équipe de quatre chercheurs qui finalisent les résultats astrométriques et photométriques des 118 000 étoiles du programme Hipparcos.

**1995 MARTIN Yvan,**  
**directeur de recherche à l'Institut océanographique Paul Ricard à Six-Fours-les-Plages.**

Les travaux de Yvan Martin portent sur la pollution du milieu marin, son origine et les moyens de la combattre. En particulier, il a abordé le difficile problème posé par les marées noires. Sa grande expérience de la microbiologie marine lui a permis de mettre au point une méthode qui réduit de quarante fois le temps de biodégradation des nappes de pétrole à la surface des mers.

**1994 DENARIÉ Jean,**  
**directeur de recherche à l'Institut national de la recherche agronomique à Toulouse.**  
**et PROMÉ Jean-Claude,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à Toulouse.**  
**et TRUCHET Georges,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique à Toulouse.**

Dans les conditions naturelles, la fixation biologique de l'azote, c'est-à-dire la réduction de l'azote moléculaire en ammoniac, est à la base de la nutrition azotée des organismes vivants. Seuls quelques procaryotes possèdent cette propriété. Les plus efficaces sont ceux qui vivent en symbiose avec des plantes, en particulier les Rhizobium qui induisent des nodules racinaires chez les légumineuses. L'équipe de J. Dénarié, J.C. Promé et G. Truchet a puissamment contribué à la caractérisation des gènes bactériens

impliqués dans cette symbiose. Sa dernière découverte a été l'établissement de la structure d'une molécule signal sécrétée par la bactérie, qui est responsable de la spécificité d'hôte et de la formation des nodules.

**1993 TEMAM Roger,**  
**professeur à l'université Paris-Sud à Orsay.**

Roger Temam a été l'un des premiers à effectuer l'analyse numérique de la méthode des pas fractionnaires, méthode qu'il a beaucoup contribué à faire connaître. Il est l'auteur de travaux importants, et d'un livre devenu un "classique", sur l'analyse mathématique et l'analyse numérique des équations de Navier-Stokes. Dans d'autres livres il a montré comment les techniques de l'analyse convexe pouvaient être appliquées avec succès au problème des surfaces minima et à l'analyse mathématique de la plasticité. Plus récemment, ses travaux sur les systèmes dynamiques en dimension infinie ont conduit à une étude précise et systématique du comportement "aux grands temps" de leurs solutions.

**1992 HOFFMANN Jules,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, université Louis Pasteur à Strasbourg.**

Les recherches de Jules Hoffmann ont porté sur l'endocrinologie et l'immunologie des insectes. Après avoir élucidé plusieurs des voies métaboliques assurant la biosynthèse et la dégradation des hormones de mues, il a montré que, contrairement à l'opinion courante, l'ecdysone n'est pas exclusivement produite aux stades larvaires. Elle existe dans l'ovaire où elle joue un double rôle dans l'initiation méiotique et la synthèse de la cuticule de l'embryon. La partie la plus importante de l'œuvre de Jules Hoffmann concerne la découverte de trois classes de peptides antibactériens, les diptéricines, les défensines et les drosocines dont les gènes ont été clonés chez la drosophile et dont la synthèse et la fonction ont été précisément étudiées.

**1991 KERNER Richard,**  
**professeur à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.**

Richard Kerner est un chercheur très imaginatif. Son œuvre, importante, se caractérise par sa diversité. Elle touche les mathématiques, la mécanique et la physique. Kerner a été le premier à montrer que l'on obtenait une théorie unitaire de toutes les interactions fondamentales (gravitation, électromagnétisme, forces faible et forte) en étendant au cas d'un groupe de Lie non abélien la théorie de Kaluza Klein unificatrice de la gravitation et de l'électromagnétisme. Ce travail de pionnier est cité très souvent car il a eu d'importants développements dans le monde entier par de nombreux chercheurs. La théorie de Kaluza Klein généralisée reste un élément essentiel de la recherche de la grande unification. Les nombreux autres modèles géométriques originaux utilisés par Kerner pour traiter des problèmes physiques variés, de la dynamique des solides amorphes à la cosmologie, montrent la fécondité de ses idées.

**1990 BINET Jacques-Louis,**  
**professeur à la faculté de médecine de la Pitié-Salpêtrière à Paris.**

Jacques-Louis Binet a consacré l'essentiel de ses recherches aux lymphocytes et à la leucémie lymphoïde chronique. Il a apporté une contribution extrêmement importante à la

connaissance de cette leucémie qui est, en Occident, la plus fréquente des leucémies. Ses plus importantes contributions concernent trois disciplines :

1° la physiologie : démonstration des altérations des fonctions des lymphocytes au cours de la leucémie chronique ;  
2° la nosologie : classement des différentes formes évolutives en fonction de leur signification pronostique.

Ce classement est universellement adopté dans les centres spécialisés dans le monde ;

3° la thérapeutique : mise au point de protocoles thérapeutiques, qui ont notablement amélioré le pronostic de la maladie.

**1989 STORA Raymond,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, laboratoire de physique des particules à Annecy-le-Vieux.**

Physicien théoricien et mathématicien Raymond Stora a produit une œuvre importante. Plusieurs de ses articles sont des références de base, que ce soit sur la dépolarisation des faisceaux de particules dans les accélérateurs, ou sur la méthode dite BRS, de renormalisation des champs de jauge, non abéliens avec symétrie spontanément brisée. C'est la méthode qui est employée actuellement avec succès pour la théorie standard unifiée des interactions électromagnétiques et radioactives. Raymond Stora a animé la physique théorique en France et s'est fort dévoué pour la communauté scientifique.

**1988 ROCHEFORT Henri,**  
**professeur de biologie cellulaire à la faculté de médecine de Montpellier.**

Henri Rochefort est un spécialiste éminent de l'étude des récepteurs des hormones oestrogènes et de leurs antagonistes, si importants dans le traitement de certains cancers, en particulier le cancer du sein. Il a découvert que les cellules tumorales mammaires sécrètent une protéine aux propriétés enzymatiques de protéolyse, identifiée et clonée dans son laboratoire. Cette enzyme qui obéit à un contrôle hormonal, permet désormais un nouveau test prédictif des cancers du sein, et par là une meilleure attitude thérapeutique. Directeur d'une grande unité de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, Henri Rochefort contribue personnellement et par les travaux de ses élèves à la réputation de la France dans le domaine de la recherche endocrinologique.

**1987 LOUVARD Daniel,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique.**

Daniel Louvard a commencé ses travaux de recherche et effectué sa thèse de doctorat à Marseille sous la direction de Pierre Desnuelle. Après un stage postdoctoral à San Diego dans le laboratoire de S. J. Singer, il a dirigé un groupe sur la biologie des membranes à l'EMBL à Heidelberg. Depuis 1982, il dirige une unité à l'Institut Pasteur. Daniel Louvard est l'un des meilleurs spécialistes de biologie cellulaire. Il a analysé tout d'abord le mécanisme sous-tendant la polarité des cellules épithéliales en étudiant particulièrement le transport de protéines virales acheminées à la surface de ces cellules. Il s'est ensuite intéressé aux organelles intracellulaires qui participent au transport et à la maturation des protéines membranaires ou sécrétées. Tout récemment, il s'est attaché à étudier la différenciation terminale des cellules de l'intestin en utilisant des cultures dérivées d'un adénocarcinome du côlon humain. L'une des protéines, la villine, appa-

raît dans le sang de malades portant certaines lésions de l'intestin et notamment des tumeurs ma-lignes. Le repérage de la protéine semble fournir un critère nouveau de diagnostic précoce. Daniel Louvard se place maintenant au tout premier rang des chercheurs qui décortiquent les structures et onctions de la cellule.

**1986 MOREAU Jean-Jacques,**  
**professeur à l'université des sciences et techniques du Languedoc à Montpellier.**

L'œuvre de Jean-Jacques Moreau est le fruit d'une réflexion approfondie sur des questions fondamentales de mécanique qui l'a conduit d'une part, à un renouvellement très important de nombreux concepts et d'autre part, à un développement significatif de certaines méthodes mathématiques. Par exemple, dans sa thèse, Jean-Jacques Moreau dégage de nouveaux concepts de cinématique des fluides, tel cet invariant, appelé depuis l'hélicité et dont l'intérêt se révèle fondamental dans l'étude topologique des écoulements. Un peu plus tard, Jean-Jacques Moreau reprend l'étude des liaisons unilatérales, met en évidence l'importance des propriétés de convexité et des structures de dualité en mécanique et obtient des résultats originaux sur les fonctions convexes en dimension infinie. Vers la fin des années soixante, mettant à profit la notion de fonctions convexes duales, il introduit une nouvelle formulation des lois de comportement de la plasticité qui donne à cette théorie jusque là très controversée un statut mathématique inattaquable. Cette idée originale de Jean-Jacques Moreau permet de développer une généralisation très féconde de la thermodynamique des processus irréversibles, dans laquelle les lois de comportement non linéaires s'expriment, localement et globalement, à l'aide d'un couple de deux pseudopotentiels convexes conjugués, conception très neuve qui fait accéder la mécanique des matériaux anélastiques à un stade vraiment scientifique. Jean-Jacques Moreau a toujours su travailler dans le calme nécessaire à ceux qui osent porter un regard neuf sur des questions anciennes. Il est juste que l'Académie donne un témoignage de l'estime dans laquelle elle le tient en lui accordant l'un de ses grands prix.

**1985 KORN Henri,**  
**directeur de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale**  
**et SOTELO Constantino,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique.**

Henri Korn et Constantino Sotelo ont acquis une reconnaissance internationale pour l'ensemble de leurs travaux sur l'électro-physiologie de la transmission synaptique dans le système nerveux central des vertébrés pour le premier, et sur la morphologie fine de la cellule nerveuse chez l'adulte et au cours du développement pour le second. L'attribution simultanée du prix à ces deux chercheurs se justifie par la complémentarité des méthodes qu'ils emploient et par les succès de leur collaboration. Henri Korn, a, en particulier, redonné sa place à la transmission électrique en démontrant sa présence dans le système nerveux central des Vertébrés y compris des mammifères. Il a découvert un nouveau type d'inhibition électrique par effet de champ et démontré le caractère quantique de la libération de neurotransmetteur dans le système nerveux central des Vertébrés. Constantino Sotelo, a, en particulier, découvert le corrélat anatomique de la transmission électrique dans le système nerveux central des Vertébrés sous la

forme de jonctions étroites ou "gap junctions". Il a mis en évidence des processus de réorganisation synaptique - ou synaptogenèse réactive - caractéristiques de la restauration fonctionnelle qui se développe après une lésion du système nerveux central. Il a également décrit, au niveau ultrastructural, les principaux traits de l'acquisition de la forme et de la connectivité de la cellule nerveuse sur l'exemple de la cellule de Purkinje du cervelet.

**1984 KOVALEVSKY Jean,**  
**astronome de l'Observatoire de Paris.**

Ancien élève de l'École normale supérieure, Jean Kovalevsky s'est orienté dès sa sortie de l'École vers l'astronomie fondamentale sous la direction d'André Danjon. Il a effectué des travaux importants sur le huitième satellite de Jupiter, sur les méthodes numériques de calcul des perturbations générales, sur les satellites artificiels de la Terre à fortes excentricité et inclinaison, sur les satellites de la Lune et sur le problème principal de la théorie de la Lune.

Il a transformé le service de calcul du Bureau des longitudes en l'un des centres mondiaux de recherches en mécanique céleste. Il a créé et anime le groupe de recherche en géodésie spatiale (G.R.G.S.). Il a créé le Centre d'études et de recherches géodynamiques et astrophysiques (C.E.R.G.A.), observatoire d'un type original, consacré à l'astrométrie à l'aide de méthodes nouvelles. Jean Kovalevsky a été l'artisan en France du renouveau de la mécanique céleste et de l'astronomie fondamentale.

**1983 JOSSO Nathalie,**  
**maître de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale à Paris.**

L'œuvre la plus importante de Nathalie Josso concerne l'isolement de l'hormone qui, au cours de la vie fœtale, fait disparaître les voies génitales féminines (canaux de Müller) chez les mâles. Elle a d'abord démontré que cette hormone est produite par les cellules de Sertoli du testicule fœtal. Elle a ensuite, avec l'aide de ses collaborateurs, conduit une série de recherches dont les étapes successives échelonnées entre 1975 et 1982 ont été d'une remarquable logique et ont conduit à l'isolement de "l'hormone antimüllérienne" du testicule fœtal de veau. Les dernières étapes du travail ont consisté à obtenir un anticorps monoclonal contre cette protéine (de 124 000 Daltons), puis son isolement sur une colonne d'immunoaffinité. Ces résultats ont abouti à la réalisation d'un dosage radioimmunologique. L'étude physiologique de cette hormone, de nature encore inconnue il y a huit ans, va maintenant être possible. L'ensemble des travaux ainsi schématisés constitue une œuvre remarquable.

**1982 LAVAL Guy, PELLAT René,**  
**directeurs de recherche au Centre national de la recherche scientifique.**

Guy Laval et René Pellat ont étudié ensemble, depuis le début de leurs recherches, la physique des plasmas. Dans leur œuvre, on compte notamment des contributions essentielles à la théorie générale de la stabilité des plasmas et aux études concernant la stabilité magnétohydrodynamique, les instabilités macroscopiques non-hydrodynamiques, le confinement, les microinstabilités, le transport anormal, les effets non-linéaires et la turbulence dans les plasmas, le confinement inertiel. Théoriciens liés de très près aux expériences, Guy Laval et René Pellat ont contribué d'une manière substantielle à la place importante que la France tient dans le domaine des plasmas.

**1981 VIGNAIS Pierre,**  
**professeur de biochimie à Grenoble.**

Pierre Vignais a contribué à l'étude du mécanisme des réactions biochimiques et des enzymes responsables de la fourniture d'énergie chez l'être vivant (Bioénergétique). Il a réussi en particulier à marquer de façon sélective et à caractériser le transporteur qui assure le passage des acides adénosine triphosphorique et diphosphorique à travers la membrane interne des mitochondries. Parmi les nombreux autres travaux réalisés par M. et Mme Vignais et leur équipe, on citera les études portant sur la structure de l'un des enzymes-clés de la Bioénergétique, la H<sup>+</sup>-ATPase qui hydrolyse l'acide adénosine triphosphorique et transforme l'énergie ainsi libérée en un film transmembranaire de protons. Ces travaux font maintenant autorité. Ils ont donné à M. et Mme Vignais une réputation internationale de tout premier plan.

**1980 GOGUEL Jean,**  
**ingénieur général des mines.**

Jean Goguel a été l'un des artisans principaux de l'adaptation des solutions mathématiques et physiques aux problèmes complexes de la géologie. Dès 1941, paraît déjà un mémoire intitulé "introduction à l'étude mécanique des déformations de l'écorce terrestre". Possédant la double culture en mathématiques appliquées et en géologie naturaliste, son œuvre de 250 notes et mémoires, constitue une irrigation permanente de la géologie par les méthodes physiques. Cette œuvre s'illustre par plusieurs traités de base, traduits en anglais et en russe. Le plus célèbre est le "Traité de tectonique". L'autorité scientifique de Jean Goguel, jointe à une maîtrise critique des possibilités et des applications de la géologie, l'ont conduit à jouer un rôle essentiel dans l'orientation et les directions du service de la carte géologique de France, du Bureau de recherche géologiques et minières, de la recherche géophysique sous-marine à l'O.R.S.T.O.M. et dans le lancement des programmes de géothermie. Représentant de la France à l'union géologique et géophysique internationale, Jean Goguel, grand scientifique et grand ingénieur, est Membre associé de l'Académie des sciences des États-Unis.

**1979 JOLLES Pierre,**  
**directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique.**

Pour ses travaux sur les relations entre la structure des protéines et leurs propriétés catalytiques, immunologiques et cristallographiques.

**1978 CAGNAC Bernard,**  
**professeur à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.**

Pour sa découverte des transitions optiques à plusieurs quanta sans effet Doppler.

**1977 CHANGEUX Jean-Pierre,**  
**professeur au Collège de France et à l'Institut Pasteur à Paris.**

Pour ses travaux sur l'allostérie et sur le récepteur de l'acétylcholine.

**1976 CRIBIER Daniel,**  
**directeur du laboratoire Léon Brillouin.**

Pour l'ensemble de ses travaux sur l'étude de la matière condensée par les neutrons.

**1975 DURANTON Henri,**  
**professeur à l'université Louis Pasteur à**  
**Strasbourg,**  
**et ses collaborateurs : PETER Rémy,**  
**maître-assistant à cette université,**  
**STEHÉLIN Dominique et COLLOT Daniel,**  
**attachés de recherche au Centre national de la**  
**recherche scientifique.**

Pour leurs études de problèmes appartenant au domaine de la biochimie et de la physiologie des cellules végétales.

**1974 ROBIEUX Jean,**  
**directeur du service de recherches de bases des**  
**laboratoires de la compagnie générale d'électricité**  
**à Marcoussis.**

Jean Robieux a réalisé les lasers de puissance qui ont permis à la France, au centre de Limeil, d'obtenir, pour la première fois au monde, des réactions de fusion d'atomes légers. Les performances des lasers de la C. G. E. ont permis récemment de confirmer, aux États-Unis, la possibilité de déclencher par implosion la réaction thermonucléaire dans des granules de deutérium-tritium prémices d'un accès à une source d'énergie pratiquement inépuisable.

**1973 HAMBURGER Jean,**  
**professeur à la faculté de médecine de l'université**  
**de Paris, chef de clinique néphrologique à**  
**l'hôpital Necker.**

Pour ses travaux sur les maladies et la transplantation du rein.

**1972 STOREY Owen,**  
**directeur de recherche au Centre national de la**  
**recherche scientifique.**

Pour l'ensemble de ses travaux sur la structure de l'atmosphère ionisée et pour les recherches qu'il a inspirées en France dans ce domaine.

**1971 AVEL Marcel,**  
**professeur à l'université de Bordeaux.**

Marcel Avel a effectué d'importants travaux de biologie expérimentale. Il a étudié la sexualité chez les Lombriciens. Il a constaté que la régénération de la tête ou de la queue

des vers est sous la dépendance du système nerveux. C'était le premier d'une longue série de travaux démontrant le rôle prépondérant du système nerveux dans la régénération et la morphogenèse des invertébrés et des vertébrés. En outre, les travaux du professeur Avel et de ses collaborateurs sur la biologie des greffes et l'immunologie des annélides et des amphibiens sont les plus importants qui aient été consacrés aux réactions immunitaires des invertébrés et des vertébrés inférieurs.

**1970 TERRIEN Jean**  
**docteur ès sciences et directeur du Bureau inter-**  
**national des poids et mesures.**

Dans ses fonctions, a joué un rôle primordial quant à la détermination de la nouvelle unité de longueur.

**1969 DURCHON Maurice,**  
**professeur de zoologie à la faculté des sciences**  
**de Paris.**

Pour l'ensemble des résultats de ses études chez les Néréidiens, sur le déterminisme endocrine de la croissance et de la maturation génitale, conduisant à la connaissance des principaux effets de l'hormone à l'échelle cellulaire.

**1968 CAGNIARD Louis,**  
**professeur à la faculté des sciences de Paris.**

Pour ses travaux sur la propagation des ondes sismiques progressives et pour l'ensemble de son œuvre scientifique.

**1967 LENÈGRE Jean,**  
**professeur à la faculté de médecine de Paris,**  
**médecin de l'hôpital Boucicaut.**

Pour ses recherches en physiologie cardiaque.

**1966 THELLIER Émile,**  
**professeur à la faculté des sciences de Paris.**

Pour ses travaux de paléomagnétisme et d'archéomagnétisme et la mise au point de mesures magnétiques de haute sensibilité.

**1965 JANOT Maurice-Marie,**  
**professeur à la faculté de pharmacie de Paris.**

Pour l'ensemble de ses travaux de biochimie végétale.