

1 - LAURÉATS 2001

Responsable administratif : Jack Blachère

Prix : Muriel Touly ☎ : 01.44.41.43.79 ; 📠 : 01.44.41.44.21

✉ : seances@academie-sciences.fr

Andrée Berton ☎ : 01.44.41.43.94 ; 📠 : 01.44.41.44.21

✉ : seances@academie-sciences.fr

Les dossiers ont été élaborés et soumis aux commissions académiques de sélection au même titre que les propositions des académiciens.

Lors de la séance solennelle annuelle du 26 novembre 2001, a été remise la grande médaille d'or de l'Académie, plus importante distinction attribuée par la compagnie qui en avait décidé la création en décembre 1996. Cette séance solennelle s'est déroulée de la façon suivante :

- ♦ discours de Hubert Curien, président de l'Académie ;
- ♦ présentation de Albert Eschenmoser, lauréat de la grande médaille d'or de l'Académie ;
- ♦ lecture du palmarès des grands prix par Nicole Le Douarin et Jean Dercourt, secrétaires perpétuels ;
- ♦ réponse de Albert Eschenmoser.
- ♦ "D'August Weismann aux cellules souches : concepts à revisiter et nouveaux enjeux en biologie du développement", par Nicole Le Douarin, secrétaire perpétuelle.

■ Grande médaille d'or

En 1996 l'Académie a regroupé 122 fondations dont plusieurs de l'Institut de France qui, ensemble, concourent à décerner une grande médaille pour honorer les savants français ou étrangers dont les travaux auront concerné un domaine important de la recherche fondamentale et apporté un éclairage nouveau et une compréhension plus grande à la discipline abordée. Décernée alternativement dans les disciplines relevant de chacune des divisions de l'Académie, elle a été attribuée en 2001 dans les disciplines relevant de la deuxième division.



La grande médaille d'or 2001 de l'Académie des sciences est décernée à Albert Eschenmoser, né en 1925, de nationalité suisse, professeur au laboratoire de chimie organique, à l'École polytechnique fédérale de Zurich, Albert Eschenmoser a profondément marqué la chimie organique des dernières années.

Par la règle isoprénique biogénétique, à l'établissement de laquelle il a puissamment contribué il y a près de cinquante ans, il a donné la clé expliquant le mécanisme de formation des dérivés terpéniques, constituants universels des êtres vivants.

Par la synthèse totale de la vitamine B12, réalisée grâce à une collaboration transatlantique exemplaire avec Robert Woodward, il a montré que la synthèse d'aucune molécule naturelle, quelle que soit sa complexité, n'était désormais hors de portée des chimistes organiciens

Par la synthèse et l'étude d'analogues des acides nucléiques comprenant d'autres sucres que le ribose, il a montré comment pourrait éventuellement être fondée une "autre" vie, sur une autre planète.

Albert Eschenmoser est un des géants de la chimie moderne.

■ Grands prix

Les commissions de l'Académie ont décerné les grands prix suivants. Une rapide esquisse des mérites couronnés a été faite lors de la séance solennelle sous la coupole de l'Institut de France le 26 novembre 2001.

Prix Charles-Léopold Mayer (500 000 F)



Le prix est décerné à Joël Bockeaert, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire de mécanismes moléculaires des communications cellulaires de Montpellier.

Joël Bockeaert est internationalement reconnu pour ses travaux sur les mécanismes de transduction des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG). On lui doit plusieurs découvertes importantes : celle des récepteurs métabotropiques du glutamate (mGluRS) couplés à des protéines G, dont les applications pharmaceutiques sont considérables ; celle de la production de radicaux oxygénés impliqués dans la mort neuronale par la stimulation des récepteurs NMDA du glutamate, celle des récepteurs 5-HT4 de la sérotonine impliqués dans la mobilité gastro-intestinale et la mémoire. Enfin, on lui doit le clonage des récepteurs PACAP (*pituitary adenylate cyclase activating polypeptide*) impliqués dans la survie des neurones (rôle anti-apoptotique) et de leur différenciation.

Prix de la fondation AGF Athéna-Institut de France (500 000 F)



Le prix est décerné à Alain Prochiantz, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'École normale supérieure de Paris.

Alain Prochiantz a consacré une part majeure de son activité à l'étude de phénomènes qui, comme le souligne Jean Didier Vincent, vont "à l'encontre des dogmes établis". En effet, il a, au cours des dix dernières années, mis en évidence le transport intercellulaire de facteurs de transcription de la classe des protéines à homéodomaine et identifié les mécanismes d'endocytose et de sécrétion atypiques mis en jeu dans ce phénomène. Cette observation a conduit

Alain Prochiantz à émettre l'hypothèse très novatrice d'un fonctionnement paracrine de ces régulateurs de transcription et à proposer le concept de protéine messagère. Alain Prochiantz et son équipe poursuivent avec des approches très originales et des modèles expérimentaux très divers, l'étude de ce nouveau mode de signalisation intercellulaire et l'analyse de sa signification physiologique. L'identification des séquences permettant l'import et l'export de ces protéines a permis à Alain Prochiantz de développer une classe de peptides vecteurs utilisés dans de nombreux laboratoires et compagnies biotechnologiques pour l'adressage cytoplasmique et nucléaire d'agents pharmacologiques. Une des applications mise en œuvre par son propre laboratoire a consisté à piéger des gènes régulés par des homéoprotéines. Cette technologie permettant à la fois d'identifier le gène, d'analyser son patron d'expression et de créer une souris invalidée, est susceptible d'applications plus larges et, comme la mise au point des vecteurs, est porteuse de développements dans le domaine de la physiopathologie.

Prix Mergier Bourdeix (300 000 F)



Le prix est décerné à Emiliana Borrelli, directeur de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire d'Illkirch.

Emiliana Borrelli est une neurobiologiste moléculaire qui a à son actif plusieurs contributions remarquables dans le domaine de la voie de signalisation dopaminergique. En particulier, elle a révélé et/ou démontré :

- le rôle du récepteur dopaminergique D2 (D2R) dans la signalisation dopaminergique ;
- le rôle clef joué par ce récepteur dans la dépendance aux drogues ;
- les fonctions physiologiques de chacune des deux isoformes du récepteur D2 (D2L et D2S).

Emiliana Borrelli a également mis au point une technique pour éliminer sélectivement un type cellulaire *in vivo* en utilisant le gène de thymidine Kinase du virus de l'herpes simplex 1. Cette technique est aujourd'hui couramment utilisée dans des tentatives de thérapie génique.

Prix Jean-Pierre Lecocq (300 000 F)

Le prix est décerné conjointement à Stewart Cole, professeur à l'unité de génétique moléculaire bactérienne à l'Institut Pasteur et Camille Locht, chef du département pathogenèse des maladies infectieuses et parasitaires à l'Institut Pasteur de Lille.



Les travaux de Stewart Cole et Camille Locht ont porté sur l'analyse génomique des mycobactéries. Les avancées des dix dernières années dans la com-

préhension des mécanismes moléculaires de la virulence et de la résistance des mycobactéries humaines pathogènes sont principalement dues aux progrès de la génomique. Les analyses génétiques de ces bactéries ouvrent en effet de nouveaux horizons pour le diagnostic et le traitement de la tuberculose et la lèpre, deux maladies qui restent prévalentes dans une partie importante de la population mondiale. Les résultats obtenus sont d'importance directe pour la santé publique et le contrôle des maladies. Ils ont fait l'objet d'une reconnaissance universelle.

Prix de la fondation culturelle et scientifique franco-chinoise (250 000 F)



Le prix est décerné à Yuan-Tseh Lee, professeur, président de l'Academia Sinica, prix Nobel de chimie en 1986.

Yuan-Tseh Lee est un des plus célèbres physico-chimistes sino-américains. Après son enfance à Taïwan, il poursuit ses études aux États-Unis, obtint son doctorat à l'université de Californie sur l'étude de réactions ions-molécules grâce à des jets moléculaires croisés, et poursuit sa carrière comme post-docteur puis comme professeur-assistant et enfin comme professeur à Harvard, à l'université de Chicago, et enfin à l'université de Californie. Il est certainement la personne au monde qui a le plus contribué au développement de la méthode des jets moléculaires croisés pour l'étude de nombreuses réactions, et les mots-clés qui caractérisent son oeuvre sont : dynamique des réactions chimiques, processus photodynamiques, spectroscopie moléculaire.

Il a reçu les plus hautes distinctions, dont la National Medal of Science en 1986, l'année même où, à 50 ans, il obtenait le prix Nobel de chimie qu'il partageait avec son ancien professeur à Harvard, Dudley Herschbach, et John Polanyi.

Yuan-Tseh Lee a plus récemment pris une part très active au développement scientifique de son pays natal, il préside l'Academia sinica de Taïwan. Il est aussi intervenu activement dans la vie politique de son pays. C'est une personnalité hors du commun.

Prix Ampère de l'Électricité de France (200 000 F)



Le prix est décerné à Bernard Derrida, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris).

Les travaux de Bernard Derrida sont très connus internationalement car ils allient un grand intérêt physique à une élégance extrême des méthodes théoriques de résolution. Il est l'un des physiciens mondiaux qui ont le plus contribué au développement de la physique statistique au cours des vingt dernières années, qu'il s'agisse de la théorie des systèmes désordonnés, de la dynamique hors équilibre, des problèmes de croissance ou de modèles inspirés par la biologie.

Prix du Commissariat à l'énergie atomique (200 000 F)



Le prix est décerné à Gérard Mégie, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris).

Gérard Mégie, à l'origine du développement des méthodes de sondage par laser (lidar) appliqué à l'atmosphère, a d'abord résolu le problème scientifique posé par la présence de métaux dans la haute atmosphère. Puis il a étendu cette technique à la stratosphère en mettant au point le sondage vertical de l'ozone et des aérosols, et à la troposphère en l'appliquant à l'étude des constituants minoritaires et des variables thermodynamiques. Ces travaux, fondés sur une double approche expérimentale et théorique, ont apporté une contribution importante à la compréhension des modifications apportées par les activités humaines à la couche d'ozone stratosphérique et plus généralement aux liens entre l'évolution de la composition chimique de l'atmosphère et les problèmes de changement climatique. Gérard Mégie est l'un des leaders de la recherche atmosphérique au niveau mondial.

Prix Gaz de France (200 000 F)



Le prix est décerné à Roger Guillard, professeur à l'université de Bourgogne (Dijon).

Roger Guillard, titulaire de 14 brevets d'invention étendus à l'étranger, a développé de remarquables applications dans le domaine de l'activation et de la purification des gaz. Il a mis au point la synthèse de complexes capables d'éliminer sélectivement le monoxyde de carbone dans un mélange gazeux ouvrant la voie à une technique d'ultrapurification des gaz. Un procédé de fabrication d'eau oxygénée basé sur l'activation sélective de l'oxygène est actuellement en développement. Roger Guillard a par ailleurs utilisé son savoir-faire dans le domaine de la séquestration des métaux pour mettre en œuvre un procédé de dépollution des effluents radioactifs. Ce procédé permet d'obtenir des effluents ayant une radioactivité inférieure à cinq becquerels/litre. Utilisant la même voie, il met au point actuellement des cartouches de dépollution du plomb dans l'eau potable.

Prix de l'Institut français du pétrole (200 000 F)



Le prix est décerné à Ghislain de Marsily, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris).

Ghislain de Marsily a couvert par ses recherches et par les nombreuses thèses qu'il a dirigées, la plupart des problèmes complexes posés par les écoulements de l'eau dans les roches et les sols. Associant plusieurs approches (mesures dans les terrains, approche stochastique en liaison avec G. Matheron, connaissance fine des matériaux géologiques) il a su appliquer ses résultats à trois domaines majeurs de l'activité humaine : res-

sources en eau, formation et exploitation des gisements de pétrole, sûreté des stockages de déchets nucléaires. Il joue un rôle important d'expert dans ces domaines en France, en Europe et aux États-Unis.

Prix France Télécom (200 000 F)



Le prix est décerné à Christel Sorin, vice-présidente de France Télécom North America (New York).

Christel Sorin est reconnue internationalement en physiologie auditive, psychophysique et linguistique expérimentale et leurs applications en perception humaine, synthèse réaliste, reconnaissance automatique de parole et dialogue oral ; pour avoir lancé au CNET les équipes françaises pionnières en technologies vocales, avoir transféré ces technologies et prototypé les services vocaux correspondants à France Télécom ; pour ses initiatives internationales en technologies vocales qui ont permis à la France d'être leader mondial dans leur exploitation (lecture vocale de *e-mails*, serveurs vocaux d'information et de prise de commande, numérotation à la voix, annuaire inverse vocal etc.) ; pour combiner la recherche scientifique la plus en amont avec sa mise en œuvre concrète au service de la qualité de vie.

Prix Marcel Dassault (200 000 F)



Le prix est décerné à Olivier Pironneau, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris).

Olivier Pironneau est l'un des meilleurs spécialistes mondiaux de ce que l'on appelle en anglais *computational mechanics*. Il présente la grande originalité d'en maîtriser tous les aspects, depuis la conception des modèles jusqu'à la simulation numérique, en passant par l'analyse mathématique et l'analyse numérique. C'est ainsi qu'il a apporté des contributions fondamentales à l'optimisation de la forme d'un avion considéré dans sa totalité, ce qui constitue un véritable tour de force, aussi bien du point de vue de la modélisation que de celui de la mise en œuvre informatique.

Prix Dolomieu du Bureau des recherches géologiques et minières (200 000 F)



Le prix est décerné à Vincent Courtillot, professeur de géophysique au département des sciences physiques de la terre de l'université Denis Diderot (Paris) et à l'Institut universitaire de France.

Vincent Courtillot, géologue et géophysicien de grand talent, a fondé un laboratoire de paléomagnétisme désormais généralement considéré comme le meilleur du monde. Ses travaux personnels couvrent un domaine exceptionnellement large, qui va de l'étude des événements les plus rapides du champ géomagnétique (les fameux *jerks*) à celle des inversions de ce champ, en passant par les chemins de dérive des pôles magnétiques, mais qui inclut aussi la propagation des déchi-

rures continentales (les *propagating rifts*), la formation et la déformation de l'Asie, ou les grandes extinctions d'espèces à la limite crétacé-tertiaire. C'est l'un des plus brillants géologues, au sens large, de sa génération.

*Prix de la fondation de Mme Noury, née Catherine-Victoire Langlois
(200 000 F) - fondation de l'Institut de France*



Le prix est décerné à François Clarac, directeur du laboratoire développement et pathologie du mouvement du Centre national de la recherche scientifique à l'université de la Méditerranée (Marseille).

François Clarac a apporté une très importante contribution à l'analyse des structures nerveuses responsables de la locomotion et d'autres activités rythmiques chez diverses espèces d'invertébrés, puis de mammifères. Il a finement étudié dans la chaîne et les ganglions nerveux de divers crustacés, et plus récemment dans la moelle de rat nouveau-né, le fonctionnement des réseaux autonomes programmant les mouvements locomoteurs. Il a élégamment réussi à faire la part de l'autonomie centrale et des messages sensoriels proprioceptifs en retour, c'est-à-dire liés au mouvement, dans l'ajustement et la plasticité de ces mouvements de marche.

Prix Jacques Herbrand - mathématique (200 000 F)



Le prix est décerné à Laurent Lafforgue, professeur à l'Institut des hautes études scientifiques (Bures-sur-Yvette).

Laurent Lafforgue a démontré la correspondance de Langlands sur les corps de fonctions, suivant un programme inventé par Drinfeld au début des années 70. Il a su, pour ce faire, développer une stratégie de longue haleine, et surmonter de nombreux obstacles en géométrie algébrique et en théorie des formes automorphes. L'ensemble de ce travail est monumental, il comporte beaucoup d'idées nouvelles et conduit à des théorèmes arithmétiques très importants (dont la conjecture de Ramanujan en caractéristique positive). Il a fait de Laurent Lafforgue un des meilleurs mathématiciens français d'aujourd'hui.

Prix Jacques Herbrand - physique (200 000 F)



Le prix est décerné à Yvan Castin, chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire Kastler Brossel (Paris).

Yvan Castin s'est imposé, sur le plan international, comme l'un des meilleurs théoriciens actuels dans les domaines très compétitifs du refroidissement laser et de la condensation de Bose-Einstein. Il a introduit des approches très originales, comme les fonctions d'ondes Monte-Carlo ou les lois d'échelles pour l'expansion balistique d'un condensat de Bose-Einstein, approches qui sont couramment utilisées par les expérimentateurs pour analyser leurs résultats. Il a montré de manière très élégante comment une phase relative entre deux condensats pouvait apparaître sous l'effet des processus de détection des atomes et expliqué ainsi comment il était possible d'observer des franges d'interférence sur de tels systèmes.

Prix Léon Velluz (150 000 F)

Le prix est décerné à Jean-Marc Paris, docteur à la société RHODIA (Boulogne-Billancourt).

Jean-Marc Paris est attaché à la découverte d'antibiotiques majeurs qui sont actifs sur les souches de micro-organismes devenues résistantes aux autres antibiotiques, ce qui pose un problème grave de santé publique. Dans les laboratoires de la société Rhône-Poulenc (devenue partie d'Aventis) on connaissait une paire d'antibiotiques à la fois très intéressants car ils possédaient un peu de la propriété désirable mais inutilisables car trop insolubles ; les constituants du mélange présentant une synergie. Jean-Marc Paris et son équipe ont réussi à introduire par hémisynthèse très sélective dans chacun d'eux, des groupements qui leur apportent la solubilité sans perdre l'activité. Après avoir synthétisé plusieurs centaines de composés, deux nouvelles molécules ont été retenues et contribuent depuis à sauver les vies des malades que les antibiotiques classiques ne pouvaient guérir.

*Prix de la fondation pour la recherche biomédicale (PCL)**Prix François Lhermitte - maladie de Parkinson (150.000 F)*

Le prix est décerné à Jean-Michel Deniau, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris), chaire de neuropharmacologie INSERM du Collège de France.

Jean-Michel Deniau a effectué depuis 1973 toute une série de travaux sur les modalités d'organisation des ganglions de la base en combinant des analyses électrophysiologiques sophistiquées, des techniques de traçage axonal ou de reconstruction tridimensionnelle des neurones enregistrés. Ces travaux remarquables sont à la base de nos concepts sur l'organisation de ce système des ganglions de la base et permettent de mieux saisir le rôle fonctionnel des neurones dopaminergiques nigrostriataux qui dégénèrent dans la maladie de Parkinson. L'élégance et la pertinence des études de Jean-Michel Deniau ainsi que la réputation internationale de ce chercheur sont incontournables.

Prix de cardiologie (100 000 F)

Le prix est décerné à Denis Escande, professeur de physiologie au laboratoire de physiologie et pharmacologie cellulaires et moléculaires de l'hôpital Hôtel-Dieu de Nantes.

Denis Escande est docteur en médecine, cardiologue et professeur de physiologie à l'université Paris XI puis à l'université de Nantes. Sous l'impulsion d'Édouard Coraboeuf, il se lance dès son internat dans la physiologie cellulaire des canaux potassiques du myocarde. S'appuyant sur le développement du patch-clamp, il est le premier à décrire les canaux potassiques du cœur humain. Avec l'avènement des techniques moléculaires puis plus récemment de génomique fonctionnelle, il s'implique dans la physiologie inverse des canaux ioniques. Denis Escande et son équipe de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale

ont largement contribué à élucider la physiopathologie du syndrome du QT long congénital et de la maladie de Lenègre. Son souci constant a été de faire le lien entre la rythmologie clinique et expérimentale, la physiologie et la pharmacologie moléculaire.

Prix Péchiney (100 000 F)



Le prix est décerné à Pierre Montmitonnet, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au CEMEF (Sophia-Antipolis).

Pierre Montmitonnet, au long d'une carrière consacrée à la recherche - et à la formation par la recherche - au bénéfice des industries métallurgiques, a favorisé les approches pluridisciplinaires, couplant l'analyse thermomécanique et la physique des interfaces, au service d'une vision globale des problèmes tribologiques des opérations de mise en forme des métaux. S'aidant d'une part de la simulation numérique, il tente d'autre part d'enrichir les logiciels d'un contenu tribologique pertinent, nécessaire à leur saine application pour le progrès des procédés. Son activité se concrétise par la mise à la disposition du milieu industriel de modèles et logiciels performants. Sa polyvalence l'a enfin conduit à jouer un rôle d'animation scientifique de projets de recherches pour le compte de Péchiney.

Prix Alexandre Joannidès - sciences mécaniques (90 000 F)



Le prix est décerné à Christophe Bailly, maître de conférences et à Daniel Juvé, professeur, tous deux au laboratoire de mécanique des fluides et d'acoustique de l'École centrale (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.

Prix Alexandre Joannidès - biologie humaine et sciences médicales (90 000 F)



Le prix est décerné à Pierre Rustin, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'hôpital Necker enfants malades (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 patholo-

gie 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.

Prix Jaffé - sciences de l'univers (75 000 F)



Le prix est décerné conjointement à Jean-Marc Barnola et Jérôme Chappellaz, chargés de recherche au Centre national de la recherche scientifique, tous deux au laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement (Saint-Martin d'Hères).

Par l'analyse des gaz piégés dans la glace polaire, Jean-Marc Barnola et Jérôme Chappellaz ont révélé le rôle important joué par le gaz carbonique et le méthane (deux gaz à effet de serre) dans les variations climatiques du Quaternaire, tout en expliquant la variabilité de ces deux gaz. Ils ont quantifié les changements de température glaciaire/interglaciaire au Groënland, et montré que certaines variations climatiques naturelles des deux pôles étaient asynchrones. Enfin l'air interstitiel dans la neige polaire leur a permis de mesurer l'impact des activités humaines sur l'atmosphère au cours du dernier siècle. Ils ont ainsi aidé à la prise de conscience que l'homme a perturbé des cycles établis depuis plusieurs centaines de milliers d'années, pouvant ainsi déstabiliser l'équilibre climatique de notre planète. Leurs découvertes représentent des références de base, reprises dans le contexte des négociations internationales sur le changement climatique.

Prix Jaffé - biologie cellulaire et moléculaire (75 000 F)



Le prix est décerné à Jean-Pierre Bachellerie, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire de biologie moléculaire eucaryotes (Toulouse).

Les travaux de Jean-Pierre Bachellerie avec son équipe sur les mécanismes moléculaires de la biogenèse des ARN ribosomiques des mammifères ont notamment abouti à la découverte de nouvelles familles d'ARN nucléolaires codés dans des introns. Ses travaux, en liaison avec ceux de T. Kiss et de M. Caizergues-Ferrer, ont permis d'élucider le rôle de guide de ces ARN pour l'insertion des modifications de nucléotides spécifiques non seulement dans les ARN préribosomiques, mais aussi dans d'autres ARN cellulaires. Récemment, il a découvert de nouveaux ARN de la même famille exclusivement exprimés dans le cerveau de mammifères. Ces résultats, qui ont placé le laboratoire en pointe dans le domaine des ARN non-codant, ouvrent de nouvelles perspectives quant au rôle des modifications de nucléotides des ARN dans le contrôle de l'expression des gènes.

Prix Mme Jules Martin (75 000 F)



Le prix est décerné à Brigitte Kieffer, professeur à Illkirch, au département récepteurs et protéines membranaires du Centre national de la recherche scientifique.

Brigitte Kieffer a réalisé une performance très remarquable et remarquée, en clonant le premier récepteur aux opiacés puis en développant par des approches génétiques, des souris Ko spécifiquement dépourvues d'un des 3 types de ces récepteurs. L'utilisation de ces animaux a permis d'affiner le rôle de chacun et de montrer en particulier que la dépendance physique et psychique à l'héroïne est liée à la stimulation du récepteur mu, alors que le récepteur delta est responsable des propriétés antidépressives des opiacés. Chercheur de dimension internationale, Brigitte Kieffer est destinée à jouer un rôle clé dans le domaine de la génomique fonctionnelle en France.

Prix Lamb (75 000 F)



Le prix est décerné à Michel Decroisette, ingénieur à la direction des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique.

L'activité scientifique de Michel Decroisette a été essentiellement liée aux expériences réalisées à l'aide des lasers de puissance que la direction des applications militaires a installés dans ses laboratoires. Son action a été déterminante pour l'étude de l'interaction laser-matière ; il a ainsi obtenu des résultats marquants sur les instabilités paramétriques et la conversion du rayonnement laser en rayonnement X dans les plasmas créés par laser, et sur la réalisation d'expériences d'implosion exploitant l'effet de conversion X dans des cavités. On retient notamment les résultats obtenus avec l'installation Phebus (le plus puissant laser d'Europe) sur la phénoménologie de l'implosion en attaque indirecte grâce à des études plus analytiques sur la symétrie et la stabilité de l'implosion, en vue d'accéder, en laboratoire, au domaine thermonucléaire.

Prix Foulon (75 000 F)



Le prix est décerné conjointement à Monique Gardes et Guillaume Bécard, tous deux professeurs à l'université Paul Sabatier (Toulouse).

Monique Gardes et Guillaume Bécard ont, en mettant au point deux techniques originales de culture *in vitro* et de reconnaissance moléculaire des champignons mycorhiziens, ouvert la voie à de nouvelles recherches sur le rôle de ces champignons dans leur symbiose avec les plantes hôtes et dans les équilibres écologiques en milieu naturel. Ces techniques ont des retombées significatives dans le secteur biotechnologique et environnemental pour la production industrielle d'inoculum, la conservation et le suivi d'espèces.

Prix Mottart (75 000 F)

Le prix est décerné à Noëlle Bons, directeur d'études à l'École pratique des hautes études et directeur du laboratoire de neuromorphologie fonctionnelle de l'université Montpellier II.

Noëlle Bons a réalisé d'importantes observations histopathologiques chez les primates. Elle a découvert que chez le microcèbe, un lémurien, existent des altérations âge-dépendantes qui affectent les fonctions cognitives et se traduisent, à l'examen post-mortem, par des altérations neurodégénératives spécifiques de la maladie d'Alzheimer humaine. Plus récemment, elle a identifié, chez les grands lemuriens et chez le singe, nourris avec des aliments suspectés d'origine bovine, une neuropathologie mortelle associée à la présence, dans le cerveau, des marqueurs cellulaires spécifiques des encéphalopathies spongiformes à prions de l'homme et des bovins.

Prix Deslandres (75 000 F)

Le prix est décerné à Jean-Pierre Maillard, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'institut d'astrophysique (Paris).

Les travaux de Jean-Pierre Maillard ont porté essentiellement sur la spectroscopie infrarouge à haute résolution par transformée de Fourier. Ils comportent des réalisations instrumentales, dont la principale est le spectrographe par transformée de Fourier du télescope Canada-France-Hawaï, utilisé pendant 21 ans, avec des résultats astrophysiques spectaculaires. Nous seront cités dans ces quelques lignes, que la découverte de la molécule ionique H_3^+ , dont l'existence avait été soupçonnée à l'Institut Herzberg, au Canada, et une moisson de premières observations de molécules dans les atmosphères planétaires et stellaires.

Prix Aymé Poirson (75 000 F)

Le prix est décerné à Philippe Davy, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, équipe géosciences (Rennes), et directeur du centre armoricain de recherche en environnement.

Les travaux de recherche de Philippe Davy portent sur la géomorphologie quantitative, la croissance des failles et la circulation des fluides dans les milieux fissurés, avec des travaux originaux sur les lois d'échelle qui régissent les réseaux de fractures, et leurs conséquences sur la connectivité et la perméabilité de ces réseaux : il a en particulier montré que l'approche classique de type percolation n'était qu'un cas particulier de transferts dans ces réseaux multi-échelles. Il a donné une typologie plus complète du fonctionnement de ces réseaux en fonction des exposants de ces lois d'échelle.

Prix des sciences de la mer (55 000 F)



Le prix est décerné conjointement à Philippe Bouchet, professeur au laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie du Muséum national d'histoire naturelle et Jean Vacelet, directeur de recherche au centre d'océanologie de Marseille.

Zoologistes et écologistes marins, Philippe Bouchet et Jean Vacelet ont découvert de nombreuses formes nouvelles d'invertébrés benthiques, dont la répartition et l'écologie permettent de mieux comprendre le couplage faunistique et écologique entre les grandes profondeurs océaniques et la surface. Jean Vacelet, spécialiste des Spongiaires, a montré que les grottes sous-marines littorales totalement obscures représentent un modèle réduit des profondeurs bathyales ou abyssales. Ainsi, une éponge de la famille des Cladorhizidae, qui a des représentants jusqu'à 9.000 m, vit dans une grotte méditerranéenne par 20 mètres seulement. Elle s'est de plus révélée être la première éponge carnivore connue. Philippe Bouchet, spécialiste des gastéropodes, a montré que le mode de développement larvaire des espèces abyssales résulte de contraintes phylogénétiques et des pressions de sélection de l'environnement profond. Certaines espèces abyssales, réputées sans stade planctonique, ont en fait des larves planctotrophes capables de migrer jusque dans les couches éclairées, facilitant leur dispersion à grande distance par les courants de surface.

Prix de l'État (50 000 F)



Le prix est décerné à Camille Cohen, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, groupe de physique des solides des universités Pierre et Marie Curie et Denis Diderot.

Camille Cohen a d'abord analysé, par réactions nucléaires (méthode dite "Amsel"), des couches minces implantées, puis déterminé la position cristalline d'atomes adsorbés sur des surfaces. Il a étudié les caractéristiques des trajectoires de particules qui se trouvent canalisées entre les rangées atomiques d'un cristal. Continuant dans cette voie, il a alors lancé une série de très belles expériences dans lesquelles des ions lourds très rapides sont canalisés dans un cristal et, suivant les conditions initiales, perdent ou gagnent des électrons. Il a montré le rôle déterminant de la structure cristalline sur ces effets, ainsi que sur l'émission de rayonnement X par ces ions. Camille Cohen est ainsi devenu l'un des tout meilleurs spécialistes au monde de l'interaction des ions - notamment des ions lourds rapides - avec la matière.

Prix Jungfleisch (50 000 F)

Le prix est décerné à Michel Vert, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'université de Montpellier I.

Michel Vert a consacré ses travaux à la synthèse de matériaux de structure macromoléculaire contrôlée et à applications thérapeutiques, dont la dégradation et l'élimination par l'organisme peut être programmée et suivie. En particulier, Michel Vert a joué un rôle déterminant dans la mise au point et l'industrialisation de polyesters biocompatibles et biorésorbables qui sont maintenant utilisés couramment dans la chirurgie du squelette, par exemple dans les thérapies temporaires avec reconstitution du tissu osseux.

Prix Servant - mathématique (50 000 F)

Le prix est décerné à Arnaud Beauville, professeur au laboratoire de J. A. Dieudonné à l'université de Nice.

Arnaud Beauville est l'un des meilleurs spécialistes de géométrie algébrique complexe. Ses travaux ont porté en particulier sur le problème de Torelli (où l'on cherche à déterminer la structure des variétés à partir de leur structure de Hodge), sur le problème de Schottky (où il s'agit de caractériser les jacobiniennes parmi les variétés abéliennes principalement polarisées), sur les fibrés vectoriels, sur les courbes et sur les surfaces complexes. Il s'est intéressé en particulier à des problèmes de géométrie algébrique provenant de la physique mathématique. Ses articles sont des modèles de clarté et de précision. Arnaud Beauville a également formé de nombreux élèves et contribué ainsi à la création d'une école française de géométrie algébrique complexe de tout premier niveau.

Prix Servant - physique (50 000 F)

Le prix est décerné à Eduardo de Razaël, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au centre de physique théorique (Marseille).

L'ensemble de l'œuvre d'Eduardo de Razaël a porté sur la physique théorique des particules élémentaires. En particulier, l'Académie a voulu citer ses travaux sur le moment magnétique anormal du muon, quantité qui fournit un des tests les plus précis de l'électrodynamique quantique, ainsi que ceux sur la théorie des perturbations chirales qui constitue l'approche la plus prometteuse pour extraire les conséquences de la chromodynamique quantique sur la physique hadronique. Membre correspondant de l'académie des sciences de Barcelone en Espagne, Eduardo de Razaël est un physicien de talent avec un grand rayonnement international. Avec lui, l'Académie récompense une carrière exemplaire de chercheur et d'animateur.

Prix Paul Doistau-Émile Bluet de l'information scientifique (50 000 F)



Le prix est décerné conjointement à Lucienne Gouguenheim, professeur à l'université Paris-Sud Orsay et Gilbert Walusinski, ancien secrétaire général de l'union des professeurs de mathématiques.

Lucienne Gouguenheim et Gilbert Walusinski ont ensemble, il y a une vingtaine d'années, créé le CLEA (comité de liaison enseignants-astronomes), qu'ils n'ont cessé d'animer. Cette création et cette animation exemplaires ont fédéré des enseignants de toutes disciplines et des astronomes, autour de l'astronomie, cette discipline qui figure mal dans les cursus scolaires mais qui a un impact profond sur les jeunes. Les actions du CLEA sont multiples : cahiers Clairaut, page web, CDROM, pochettes de diapositives, transparents, maquettes, écoles et universités d'été. Les cahiers Clairaut et les divers matériels pédagogiques en français, en anglais et en espagnol, ont touché plus de dix mille enfants, à travers leurs enseignants. L'influence internationale du CLEA en a étendu l'action bien au delà des frontières françaises.

Prix Yvan Peychès - physique (50 000 F)



Le prix est décerné à Nicolas Dacheux, maître de conférences à l'université Paris-Sud Orsay.

Les travaux de Nicolas Dacheux sur la chimie des phosphates de thorium et d'uranium qui ont abouti à la formulation et à la réalisation d'une matrice inerte de confinement des actinides, notamment du plutonium, ont contribué ainsi à une nouvelle perspective de conditionnement de déchets radioactifs.

Prix Léon Lutaud (50 000 F)



Le prix est décerné à Kurt Lewis Feigl, chargé de recherche au laboratoire dynamique terrestre et planétaire du Centre national de la recherche scientifique, à l'université Paul Sabatier (Toulouse).

La contribution majeure de Kurt Lewis Feigl a été l'étude des déformations de la croûte terrestre dans les régions tectoniques actives par les techniques de géodésie satellitaire. A côté de l'utilisation du GPS (*Global Positioning System*) pour l'étude des déformations inter-sismiques, en particulier le long de la faille sismique de San Andreas en Californie, la contribution la plus remarquable de Kurt Lewis Feigl est l'application de l'interférométrie radar à la mesure des champs de déformation des régions sismogéniques. Ses travaux de pionnier dans le domaine de l'interférométrie radar ont eu un impact majeur au sein de la communauté inter-

nationale en sciences de la terre solide, puisque de nombreuses équipes dans le monde utilisent à présent cette technique pour étudier les déformations sismiques, volcaniques, les déformations des glaciers, et les subsidences du sol d'origine anthropique.

Médaille Émile Picard



La médaille est décernée à Jacques Dixmier, professeur honoraire à l'université Pierre et Marie Curie (Paris) pour l'ensemble de son œuvre ramassant dans une large synthèse l'analyse des algèbres d'opérateurs de Von Neumann avec la théorie algébrique des algèbres enveloppantes, permettant ainsi l'éclosion actuelle de la théorie des groupes quantiques. Auteur d'ouvrages utilisés pendant des décennies aussi bien en France qu'en Russie et aux États-Unis, Jacques Dixmier a été, pendant trente années à l'université Pierre et Marie Curie, un généreux chef d'école qui a suscité des thèses qui font date.

■ **Prix des grandes écoles**

Médaille Laplace

La médaille en vermeil est décernée à Romain Launay, né le 17 avril 1979 à Saint-Nazaire, classé premier de la promotion 2001 à l'École polytechnique.

Prix L.E. Rivot

Des prix sont décernés aux quatre élèves sortis en 2001 de l'École polytechnique et entrés, dans les numéros 1 et 2, dans les corps des mines et dans les corps des ponts et chaussées :

- à Romain Launay, entré premier à l'École nationale supérieure des mines (2 000 F) ;
- à Lionel Joubaud, entré deuxième à l'École nationale supérieure des mines (1 500 F) ;
- à Emmanuelle Berthelot, entrée première à l'École nationale des ponts et chaussées (2 000 F) ;
- à Christophe Chevalier, entré deuxième à l'École nationale des ponts et chaussées (1 500 F).

Prix de l'École Centrale (3 000 F)

Le prix est décerné à Marc-Antoine Bernard, classé premier de la promotion 2001 à l'École centrale des arts et manufactures.

■ **Principaux prix scientifiques de l'Institut de France**

Fondation Yves Cotrel pour la recherche en pathologie rachidienne (5 500 000 F)

Trois nouveaux projets de recherche sur l'étiopathologie des scolioses idiopathiques ont été sélectionnés dans le cadre du programme 2001 de la fondation. Le premier projet, d'un montant de 400 000 F sera mené à Paris par l'équipe du

docteur Sylvette Wiener-Vacher, de l'hôpital Robert Debré. Il concerne le rôle du système vestibulaire de l'oreille interne, organe fondamental de l'équilibre et de la posture de la scoliose idiopathique. La durée de cette étude est de 3 ans.

Le second projet, d'un montant de 1 200 000 F sera mené à Montréal, par l'équipe du docteur Alain Moreau, de l'hôpital Sainte-Justine. Il étudiera l'action hormonale au niveau des cellules osseuses et des tissus musculo-squelettiques dans la scoliose idiopathique. La durée de cette étude est de 3 ans.

Le troisième projet d'un montant de 531 000 F sera menée à Hong Kong par l'équipe du professeur Jack Cheng. Il recherchera les anomalies éventuelles du contrôle postural dans la scoliose idiopathique. La durée de cette étude est de 2 ans.

Le total des subventions allouées par la fondation dans le cadre des programmes 2000 et 2001 atteint 5 500 000 F.

Fondation "Louis D" (5 000 000 F)

Le prix scientifique de la fondation "Louis D" destiné à aider un laboratoire, une équipe ou une institution engagée dans la recherche a eu pour thème en 2001 la maladie d'Alzheimer.

La lauréate est le professeur Margaret Pincak-Vance travaillant à la Duke University, à Durham, en Caroline du Nord. Elle y dirige depuis 1998 le centre de génétique humaine. Elle est considérée comme l'une des plus grandes spécialistes de la génétique des maladies à localisation cérébrale, dont la maladie d'Alzheimer.

Fondation NRJ (400 000 F)

Prix de 400 000 F destiné à récompenser et encourager des travaux scientifiques mis en oeuvre par une personne physique ou un groupe de personnes, dans le cadre d'une institution publique ou privée.

Le prix 2001 est décerné à Catherine Billard, médecin hospitalier à Bicêtre, neurologue et pédiatre qui a consacré son activité clinique, d'enseignement et de recherche, à la lutte des troubles spécifiques et sévères des apprentissages de l'enfant. Ses travaux consistent en une activité de diagnostic et d'évaluation de ces déficits en liaison étroite de partenariat avec les représentants de l'Éducation nationale et avec les professionnels libéraux de santé.

Fondation Botiaux-Dulac (200 000 F)

Prix destiné soit à aider ou récompenser des personnes ou des institutions participant de manière active et continue à la protection et à la sauvegarde des animaux, soit à l'amélioration des rapports de compréhension entre les hommes et les animaux. Une attention particulière sera donnée aux actions dirigées vers la protection des animaux en voie de disparition. Les bénéficiaires doivent être de nationalité française.

Pour 2001, le prix a été remis à l'association Nature, Découverte et Partage pour ses recherches sur les pétrels et notamment le pétrel noir.

■ Prix thématiques de la première division

Les mérites des lauréats ont été soulignés lors de séances publiques de l'Académie et Jean Dercourt, secrétaire perpétuel de la 1^{ère} division, a résumé le motif de l'attribution.

• **Mathématique***Prix Paul Doistau-Émile Bludet (20 000 F)*

Le prix est décerné à Hélène Esnault, professeur à l'université d'Essen (Allemagne), pour ses travaux de géométrie algébrique et de géométrie analytique, notamment sur les fibrés vectoriels, les connexions et les classes de cycles.

Prix Petit d'Ormoy, Carrière, Thébault (10 000 F)

Le prix est décerné à Aline Bonami, professeur à l'université d'Orléans, pour l'ensemble de ses résultats sur les projecteurs de Bergman et de Szegő et sur les opérateurs de Hankel à plusieurs variables complexes. On lui doit aussi les premières inégalités d'hypercontractivité.

*Prix Langevin en hommage à la mémoire des savants français
assassinés par les nazis en 1940-1945 (10 000 F)*

Le prix est décerné à Tanguy Rivoal, professeur de mathématique au lycée Guillaume Apollinaire de Thiais. Il a obtenu le seul résultat sur l'irrationalité de zêta (n), le premier depuis la preuve par Apéry en 1979 que zêta (3) est irrationnel. Tanguy Rivoal a montré que ceci est vrai pour une infinité d'entiers n impairs.

• **Physique***Prix Ernest Déchelle (10 000 F)*

Le prix est décerné à David Quéré, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire de physique de la matière condensée du Collège de France, pour ses découvertes sur le mouillage nul et le mouillage forcé.

• **Sciences mécaniques***Prix Michel Monpetit (30 000 F)*

Le prix est décerné à Patrick Flandrin, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire de physique de l'École normale supérieure de Lyon, pour ses travaux sur les processus non stationnaires, ceux qui apportent le plus d'information : analyse non paramétrique temps-fréquence en déterministe ou en aléatoire, caractérisation des lois d'échelle pour les processus stochastiques auto-similaires et application à l'analyse de signaux réels très variés.

Prix Blaise Pascal du Gamni-Smai (10 000 F)

Le prix est décerné à Rémi Abgrall, professeur de mathématiques appliquées à l'université Bordeaux I, pour la simulation des écoulements multi-espèces et multi-phases. Il a proposé des schémas numériques très performants pour ces problèmes.

Prix Edmond Brun (10 000 F)

Le prix est décerné à Michèle Adler, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au laboratoire de physique des matériaux divisés et des interfaces de l'université de Marne-la-Vallée, pour la mise au point d'une méthode de tomographie optique qui, appliquée dans des fusées sondes, lui a permis de franchir une étape décisive dans l'observation des mousses.

Prix Plumey (10 000 F)

Le prix est décerné à Fabien Anselmet, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'institut de recherches sur les phénomènes hors équilibres de Marseille, pour ses travaux sur les propriétés des petites échelles de la turbulence qui sont à la base du développement des modèles multi-fractals.

◆ Sciences de l'univers

Prix James Hall, Paul Fallot-Jérémine et Charles Jacob (10 000 F)

Le prix est décerné à Didier Dutheil, doctorant au laboratoire de paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle, pour ses découvertes de nouveaux gisements de vertébrés au Maroc, au Niger, à l'île Maurice et au Brésil.

Prix Fernand Holweck, Léon Grelaud et Marie Guido Triossi (10 000 F)

Le prix est décerné à François-Henri Cornet, physicien à l'Institut de physique du globe de Paris, pour sa contribution à la caractérisation des contraintes dans la croûte terrestre, notamment dans les forages géologiques.

■ **Prix thématiques de la deuxième division**

Les mérites des lauréats ont également été soulignés lors de séances publiques de l'Académie et Nicole Le Douarin, secrétaire perpétuelle de la 2^e division, a résumé les motifs de ces attributions.

◆ Chimie

Prix Grammaticakis-Neuman (25 000 F)

Le prix est décerné à Daniel Vivien, professeur à l'École nationale supérieure de chimie à l'université Pierre et Marie Curie (Paris), pour l'ensemble de ses travaux en chimie du solide qui ont permis la synthèse de nouveaux matériaux lasers aux performances exceptionnelles.

Fondation Berthelot (médaille)

La médaille est décernée à Daniel Vivien, lauréat du prix Grammaticakis-Neuman.

Prix Clavel (20 000 F)

Le prix est décerné à André Mortreux, professeur à l'université des sciences et technologies de Lille, pour avoir découvert le premier catalyseur de métathèse des dérivés acétyléniques. Il a développé de nouveaux catalyseurs pour des réactions

de carbonylation permettant d'accéder rapidement à des produits chimiques d'un grand intérêt. Il a mis en oeuvre de nouvelles voies de catalyse asymétrique d'une remarquable sélectivité et a activement participé à la génération électrochimique des catalyseurs.

*Prix Langevin à la mémoire des savants français
assassinés par les nazis en 1940-1945 (10 000 F)*

Le prix est décerné à Raymond Brec, professeur à l'institut des matériaux Jean Rouxel de l'université de Nantes, pour ses travaux sur les couples redox cation/anion au sein des solides de type chalcogénures de métaux de transition.

Prix Paul Pascal (10 000 F)

Le prix est décerné à Jean-Pierre Boilot, professeur d'université, professeur associé à l'École polytechnique, pour sa contribution au développement de la chimie des procédés SOL-GEL. Il a été un des précurseurs dans l'étude du mécanisme des premières étapes du processus de polycondensation minérale. Il a joué un rôle de pionnier dans le développement des matériaux hybrides organiques-inorganiques grâce auxquels il a réussi à synthétiser de remarquables matériaux nanocomposites doués de propriétés optiques.

- Biologie cellulaire et moléculaire

Prix Victor Noury, Thorlet, Henri Becquerel, Jules et Augusta Lazare (10 000 F)

Le prix est décerné à Bruno Lemaître, directeur de recherche au centre de génétique moléculaire du Centre national de la recherche scientifique à Gif sur Yvette, pour sa contribution à la découverte du rôle de la voie Toll dans l'immunité innée.

Prix Charles-Louis de Saulses de Freycinet (10 000 F)

Le prix est décerné à Robert Ménard, chargé de recherche au laboratoire de biologie et génétique du paludisme, au département d'Immunologie de l'Institut Pasteur, pour la mise au point de méthodes de transgénèse et d'inactivation des gènes chez *Plasmodium*.

- Biologie animale et végétale

Prix Trégouboff (25 000 F)

Le prix est décerné à Daniel Vaultot, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, au centre d'études d'océanographie et de biologie marine à Roscoff, pour sa contribution à la découverte et à l'étude du picophytoplancton (*Synéchococcus Prochlorococcus* de 0,6 micromètre de diamètre) grâce à la technique cystomé de flux.

Prix Leconte (20 000 F)

Le prix est décerné à Thierry Gaude, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à l'unité de reproduction et développement des plantes

de l'École normale supérieure de Lyon. Thierry Gaude dirige une équipe qui s'intéresse aux mécanismes cellulaires et moléculaires de la reconnaissance mâle-femelle chez les plantes à fleurs, c'est-à-dire à l'interaction pollen/pistil. Il a réalisé plusieurs percées dans ce domaine avec notamment la mise en évidence de la nature membranaire du récepteur, sa dimérisation, son autophosphorylation.

Prix Ernest Déchelle (10 000 F)

Le prix est décerné à Jean-Marie Cabelguen, professeur à l'institut François Magendie de l'université de Bordeaux I, pour ses études des mécanismes de la locomotion dans diverses espèces de vertébrés.

♦ Biologie humaine et sciences médicales

Prix L. D. Beauperthuy (40 000 F)

Le prix est décerné à Dominique Labie, directeur honoraire à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, au centre hospitalo-universitaire Cochin de l'université René Descartes (Paris), pour la découverte du polymorphisme génétique du gène de la drépanocytose en fonction de l'origine géographique ; preuves d'origines différentes de la mutation BS et de corrélations entre haplotypes et pénétrance de la drépanocytose.

Prix Mémain-Pelletier (25 000 F)

Le prix est décerné à Annick Alperovitch, directeur de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale à l'hôpital de la Salpêtrière à Paris, pour avoir été l'une des premières à promouvoir l'aide à la décision médicale par ordinateur et à développer l'épidémiologie des maladies neurologiques.

Prix Gustave Roussy (20 000 F)

Le prix est décerné à Pascal Pineau, chargé de recherche à l'unité de recombinaison et expression génétique de l'Institut Pasteur pour, après avoir étudié les rôles du virus de l'hépatite B dans la tumorigénèse, s'être consacré à la caractérisation des altérations génétiques récurrentes dans le cancer du foie chez l'homme.

Prix Dandrimont-Bénicourt (20 000 F)

Le prix est décerné à Ali Turhan, praticien-hospitalier, directeur du laboratoire de transfert en thérapie cellulaire de l'institut Gustave Roussy à Villejuif, pour ses recherches sur les mécanismes moléculaires de la transformation par l'oncogène BCR-ABL et sur l'obtention de cellules hématopoïétiques à partir de cellules souches hépatiques ou musculaires.

Prix Gaston Rousseau (20 000 F)

Le prix est décerné à Martine Aiach, professeur d'hématologie à la faculté de pharmacie de l'université René Descartes (Paris), pour son analyse du mécanisme de l'hypercoagulabilité fondée sur l'étude de maladies thrombotiques héréditaires.

Prix Jayle (20 000 F)

Le prix est décerné à Yvette Akwa, chercheur associé à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, au laboratoire des stéroïdes et système nerveux à Bicêtre, pour ses travaux sur les découvertes de la présence et des activités sur le comportement et la fonction de reproduction des stéroïdes dans le système nerveux.

Prix Henri Mondor (10 000 F)

Le prix est décerné à Nermin Lila, docteur vétérinaire à la faculté de médecine de l'université Paris-Sud Orsay, pour avoir pour la première fois mis en évidence chez les transplantés cardiaques, l'expression de HLAG, protéine de compatibilité foetale normalement présente uniquement chez la femme enceinte.

■ Prix thématiques des applications des sciences à l'industrie*Prix Ribaud (10 000 F)*

Le prix est décerné à Sherif Makram-Ebeid, directeur de recherche à Philips-Recherche France à Suresnes, pour l'introduction de méthodes particulièrement originales et efficaces pour le traitement des images.

■ Prix thématiques généraux*Prix Grammaticakis-Neuman (25 000 F)*

Le prix est décerné à Philippe Tracqui, chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique, à la faculté de médecine de l'université Joseph Fourier (Grenoble), pour ses travaux théoriques et mathématiques en physiologie et en biologie cellulaire.

Prix Verdaguer (20 000 F)

Le prix est décerné à Michel Kasser, directeur du laboratoire de recherches en géodésie à l'Institut géographique national à Saint-Mandé, pour sa contribution à l'instrumentation géodésique au sol et satellitaire, en collaboration avec l'équipe ayant réalisé la station laser-satellite transportable.

Prix Louis Armand (10 000 F)

Le prix est décerné à Cédric Villani, professeur au département de mathématiques de l'École normale supérieure de Lyon, pour la résolution numérique des équations de Boltzmann en incidence rasante.

Bourse Richard (10 000 F)

La bourse est décernée à Francisco Otero Ferrer, *Master* en science et aquaculture au Muséum océanographique de Monaco, pour son travail de compréhension des paramètres de l'évolution dans le temps intervenant dans la mise en place de la phase dite de maturation ou de l'équilibre biologique.