

PRIX LAMB

1938

Prix biennal (7 600 euros) à décerner en 2009 dans le but de favoriser les travaux et études concernant la Défense nationale de la France.

LAURÉAT DE L'ANNÉE 2009 :



LANDRAGIN Arnaud,

chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique au Laboratoire "systèmes de référence Temps-Espace" (SYRTE) à l'Observatoire de Paris.

Arnaud Landragin a étudié le développement de capteurs inertiels de très haute sensibilité reposant sur des techniques d'interférométrie atomique. Il a démontré la possibilité de mesurer l'ensemble des six composantes d'inertie à l'aide du même instrument, avec des performances record le plaçant au premier rang international. Grâce à ses travaux, il devient réaliste aujourd'hui d'envisager l'utilisation de capteurs inertiels à ondes de matière pour des objectifs très variés : navigation inertielle, recherche pétrolière, mesure du champ de gravité terrestre et de son gradient, mesure des fluctuations rapides de la rotation de la Terre, tests de la validité de la loi de gravitation

et de la relativité générale.

LAURÉATS PRÉCÉDENTS :

2007 DELMAS Claude,
directeur de recherche au Centre national de la
recherche scientifique à l'Institut de chimie de
la matière condensée à Pessac.

Claude Delmas a découvert il y a trente ans une nouvelle classe d'oxydes lamellaires dérivés de NiO₂ et de CoO₂ dont les retombées vont aujourd'hui du plus fondamental au plus appliqué :

- à l'état anhydre, ils présentent un coefficient thermoélectrique particulièrement élevé, non encore explicité, mais riche d'espoir d'application pour la transformation directe chaleur/électricité,

- à l'état hydraté, ils ont conduit récemment à de nouveaux matériaux supraconducteurs, apportant un éclairage nouveau sur les mécanismes de supraconductivité des cuprates HTC,

- intercalés par des ions lithium, ils constituent la base des modernes et performantes batteries dites "lithium-ion". Soutenus dès le départ par la Défense, les travaux de Delmas, d'abord essentiellement fondamentaux, ont rapidement débouché sur ce nouveau type de batteries appelées "rocking-chair", permettant le développement rapide de tous les dispositifs portables et ouvrant la voie à celui des véhicules automobiles dits "propres", électriques ou hybrides, pour limiter la pollution urbaine et optimiser leur bilan énergétique.

2005 BOIS Philippe,
COSTARD Éric,
ingénieurs de recherche à Thales recherche et
technologie à Palaiseau.

Après avoir contribué à clarifier les mécanismes de photo-détection spécifiques des détecteurs infrarouge à multipuits quantiques, les auteurs ont mis au point les différentes briques technologiques nécessaires pour mener à maturité industrielle une technologie originale d'imageurs multispectraux haute résolution adaptée à la détection entre 4µm et 18µm. Leurs contributions majeures dans le domaine des nouvelles architectures d'interconnexion et de couplage ont abouti à une technologie qui constitue aujourd'hui la référence mondiale du domaine des détecteurs à puits quantiques grâce à une température de fonctionnement supérieure de 15K et à la disponibilité de capacités avancées telles que la multispectralité et l'intégration in situ des fonctions de traitement. Si le domaine de la défense est la motivation première de ces travaux, de nombreuses retombées sont attendues également dans le domaine civil, notamment médical.

2003 DESTEFANIS Gérard,
directeur de recherche, chef des projets détec-
teurs au laboratoire infrarouge du
Commissariat à l'énergie atomique, Laboratoire

d'électronique, de technologie de l'information à Grenoble.

Dans le cadre de la problématique de la vision nocturne passive exploitant les bandes 3-5 et 8-12 μ m de l'atmosphère, la famille des alliages ternaires HgCdTe se prête idéalement à la réalisation de photodétecteurs à hautes performances. Par contre, leur préparation et leur maîtrise a longtemps soulevé de nombreux problèmes, relevant tant de la physique fondamentale qu'appliquée : c'est ce défi que Gérard Destefanis, au sein de son laboratoire, a relevé avec autant de talent que de succès, aussi bien dans la compréhension des mécanismes de base que des réalisations expérimentales. Ce travail a permis l'éclosion d'une société française, la Sofradir, qui fabrique des générations de détecteurs dont la disponibilité est stratégique pour notre industrie de défense.

2001 DECROISSETTE Michel, ingénieur à la direction des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique à Bruyères-le-Châtel.

L'activité scientifique de Michel Decroissette 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 soit grâce à des études plus analytiques sur la symétrie et la stabilité de l'implosion, en vue d'accéder en laboratoire au domaine thermonucléaire.

1999 CARISTAN Yves, directeur général du Bureau de recherches géologiques et minières à Orléans.

L'activité scientifique de Yves Caristan a été axée sur : - la géophysique et la migration des polluants, appliquées à l'environnement, dans le cadre du centre d'expérimentations du Pacifique. Son action a permis de minimiser, autant que faire se peut, l'impact des essais sur l'environnement - la géophysique de détection appliquée à la conception du système de surveillance internationale permettant le contrôle du traité d'interdiction complète des tests nucléaires. Plusieurs contributions y ont été essentielles, concernant la détection des ondes sismiques et acoustiques (continents, océans, atmosphère), notamment liées à la simulation numérique des projets de réseaux, aux capteurs et aux réseaux de télémétrie.

1997 CARTON Patrick, HARDIER Georges, JUNG Jean- Pierre et LE POURHIET Alain, ingénieurs de recherche à l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Centre d'études et de recherches de Toulouse).

Les études de Patrick Carton, Georges Hardier, Jean-Pierre Jung et Alain Le Pourhiet concernent la conduite automatique des véhicules marins : commande de gouvernes et de débit optimisant la tenue des sous-marins, programmation des actionneurs complexes "tranquillisant" le comportement des porte-avions et autres bateaux de surface, modé-

lisation des efforts dus à la houle... Des recherches théoriques leur permettent de tester en simulation les performances d'approches non conventionnelles et d'actualiser ainsi les pilotes automatiques qu'ils implantent sur les navires de la Marine nationale.

1996 HUIGNARD Jean-Pierre, chef de laboratoire au Laboratoire central de recherche de Thomson-CSF à Orsay.

Les applications des travaux de Jean-Pierre Huignard à la Défense nationale sont nombreuses, originales et performantes et lui ont valu une réputation internationale. Citons, en optique diffractive, le développement de composants à haute efficacité pour l'imagerie infra-rouge et les miroirs holographiques pour viseurs sur les avions militaires ; en traitement optique de l'information, la reconnaissance automatique de cibles, chars ou avions ; en optique non linéaire, les faisceaux lasers pour la télémétrie ou la description d'objectifs militaires. Sa participation à de nombreuses publications scientifiques et à plusieurs brevets lui a donné une réputation internationale.

1994 FONTANELLA Jean-Claude, adjoint scientifique auprès du directeur technique de Thomson-CSF Défense.

Jean-Claude Fontanella est un opticien de grand talent. Il dégagait et vérifia expérimentalement dès 1963 les principes d'analyse de front d'onde, qui allaient permettre le développement de l'optique adaptative et la correction des effets nuisibles de la turbulence atmosphérique sur la qualité des images observées depuis la Terre vers l'espace ou depuis l'espace vers la Terre, ouvrant la voie aux applications astronomiques et, le cas échéant, à celles dont pourrait avoir besoin la Défense. Organisateur efficace, il fit, lors de son séjour à l'ONERA, du laboratoire d'optique adaptative qu'il dirigeait un centre d'excellence mondialement reconnu.

1992 BOUCHÉ Daniel, SCHEURER Bruno, ingénieurs au Commissariat à l'énergie atomique.

Afin d'étudier la furtivité des aéronefs (missiles et avions notamment) de la Défense nationale, il est nécessaire de disposer de méthodes de calcul globales pour toutes les fréquences de radar considérées. Dans le domaine des basses fréquences, une formulation variationnelle du système couplant les équations de Maxwell et une équation intégrale tenant compte des conditions de rayonnement à l'infini a donné lieu à une méthode d'éléments finis originale. Dans le domaine des hautes fréquences, les auteurs ont développé tout un ensemble de méthodes de calcul et d'études adaptés aux cas particuliers, intégré ensuite dans le calcul générant qui a été effectué. Grâce aux travaux de Daniel Bouché et Bruno Scheurer, on dispose aujourd'hui d'un moyen de calcul convenable de la furtivité des aéronefs et on sait sur quels aspects (géométrie et matériaux) agir pour l'augmenter.

1990 LACHKAR Jean, chef du service de physique atomique et des plasmas au Commissariat à l'énergie atomique, au Centre d'études de Limeil-Valenton.

Jean Lachkar a joué un rôle essentiel dans la conception, la réalisation et l'interprétation des expériences visant à obtenir des inversions de populations d'électrons très fortement

liés dans les atomes par des pompages appropriés, d'une part, et des émissions stimulées de rayonnement électromagnétique de ces électrons dans des transitions de forte énergie, d'autre part. Ces deux phénomènes ont permis d'obtenir des amplifications considérables du rayonnement X dans une direction privilégiée et d'augmenter d'une manière sélective l'intensité de certaines longueurs d'onde. C'est un premier pas vers un laser à rayons X.

1988 MAIRE Georges,
directeur honoraire "recherche et développement" à la société Rhône-Poulenc.

Georges Maire est l'auteur de beaux travaux sur les propergols solides pour fusées. En utilisant les méthodes de préparation des poudres et des matières plastiques, il a obtenu des combinaisons dont la vitesse de combustion est indépendante de la pression. Il a avec son équipe ainsi obtenu successivement les "Poudres à plateaux", puis la "Plastolite" puis les poudres "Epictète" qui ont très fortement contribué au développement et aux succès des fusées et missiles de tailles diverses, aux performances mécaniques et balistiques remarquables : Milan, Roland, Exocet, Pluton, etc. Ces résultats et les développements qui en ont ultérieurement découlé ont donné à notre pays et à sa Défense nationale une position de premier plan et fort compétitive. L'imagination, le dynamisme et souvent l'audace dont a fait preuve Georges Maire comme chercheur et comme animateur méritent tout à fait d'être reconnus pour l'attribution du prix Lamb.

1986 BONNET Yves, DELAFOSSE Jacques et DELAYRE Roger,
Ingénieurs au Commissariat à l'énergie atomique.

Yves Bonnet a été chargé des études d'architecture générale, d'adaptation de la chaudière au navire, de résolution des problèmes industriels, de production des composants essentiels du réacteur. On lui doit notamment la conception des chaudières compactes et l'organisation adéquate de la protection biologique dans un devis de masse très serré. Il a exercé personnellement les responsabilités de la maîtrise d'œuvre propulsion nucléaire depuis 1976. Jacques Delafosse a été responsable des études technologiques et des fabrications de combustibles nucléaires pour les réacteurs de propulsion navale. On lui doit non seulement la maîtrise rapidement obtenue de mise en œuvre des alliages de base d'uranium très enrichi, mais aussi la mise au point industrielle de fabrications particulièrement complexes. Roger Delayre a été responsable des études de physique des réacteurs marins. À ce titre, on lui doit la conception des cœurs qui équipent les sous-marins français, le développement des méthodes de calcul et la conduite des programmes expérimentaux. Il a dirigé récemment l'établissement spécialisé de Cadarache où sont exploités les réacteurs P.A.T., C.A.P. et AZUR ainsi que les nombreux moyens d'essais technologiques.

1984 MERMOZ Henri,
ingénieur général des Télécommunications.

Henri Mermoz a effectué ses travaux au Laboratoire de détection sous-marine du Brusc, dont il a été directeur scientifique pendant quinze ans. C'est un spécialiste mondiale connu en traitement du signal, spécialement en acoustique sous-marine. Les résultats qu'il a obtenus sont capitaux tant au plan scientifique (théorie et expérience)

qu'à celui de la technique et des réalisations. Il a montré l'importance, pour le Sonar, des systèmes à voies préformées avec traitement du signal sur chacune des voies et il a mis en lumière l'accroissement des performances procuré par l'adaptativité du traitement à des parasites non stationnaires. Il a apporté une contribution des plus significatives à l'étude expérimentale du bruit ultrasonore de la mer. On doit, en particulier, à Henri Mermoz la conception d'un sonar panoramique français à voies préformées (portée multipliée par dix), la réalisation des premières antennes adaptatives et la définition, réalisation et essais à la mer, du premier sonar à fréquence modulée et à traitement du signal cohérent. Henri Mermoz a participé de façon active, dans le cadre de programmes multinationaux, à des travaux, où sa compétence a été des plus appréciées au plan international. Il est, pour une large part, à l'origine de la bonne position actuelle de la France en technique sonar, technique très importante pour la Défense nationale.

1982 BOILEAU Jacques,
directeur scientifique de la Société nationale des poudres et explosifs (SNPE).

Jacques Boileau a joué un rôle majeur dans l'amélioration des performances des propergols solides utilisés dans les applications militaires et spatiales. Ses principales contributions portent sur les propergols dits "double base" où ses talents de chimiste l'on conduit à la synthèse de nouveaux produits nitrés constituant les poudres modernes, sur les propergols composites, mélange de perchlorate d'ammonium et d'une matière plastique, pour lesquels des progrès significatifs ont été réalisés dans le choix et la mise en œuvre des polymères et notamment des polymères chargés. Jacques Boileau a également défini des formules nouvelles d'explosifs à forte densité et à grande vitesse de détonation. Éminent spécialiste et animateur dynamique ayant largement contribué depuis trente ans aux progrès des propergols solides français, actuellement très compétitifs avec les propergols étrangers, Jacques Boileau est également aujourd'hui un expert consulté et écouté sur les problèmes techniques et industriels que pose la transformation des matières plastiques.

1980 LONCHAMPT Georges ,
ingénieur au Commissariat à l'énergie atomique.

Georges Lonchampt est le créateur de la technologie française de séparation des isotopes du lithium. Rien n'était connu, rien n'est encore connu des procédés utilisés à l'étranger pour effectuer cette séparation. Il fut le concepteur du procédé qui se distingue par sa simplicité et son originalité, de ceux décrits dans la littérature sur la séparation des isotopes du lithium. Ce procédé met en œuvre un système réputé instable et donc inexploitable d'un point de vue industriel et que Georges Lonchampt a su néanmoins maîtriser. Remarquable ingénieur, imaginatif et concret, il a su faire évoluer les performances des installations de telle façon que l'usine de Miramas a remporté le marché mondial de fourniture de lithium-7. Cet isotope qui sert à conditionner l'un des circuits primaires des réacteurs nucléaires pressurisés est produit par le même procédé qui fournit l'isotope 6 de lithium et qui fait l'objet d'une compétition internationale. Cette réalisation exemplaire vaut à Georges Lonchampt le prix Lamb qui récompense des travaux intéressants la Défense nationale.

- 1978 MARGUET Roger,**
ingénieur en chef de l'armement.
Pour ses études sur la propulsion d'engins militaires par statoréacteur.
- LE MANACH Jean,**
chef du service d'étude de technologie au Commissariat à l'énergie atomique.
Pour ses travaux sur la séparation par ultracentrifugation gazeuse des isotopes de l'uranium.
- 1976 STAUFF Émile J.,**
ancien directeur de la division des engins tactiques à la Société nationale industrielle aérospatiale.
et LABRUNIE Henri,
ingénieur général de l'Armement à la direction technique des engins.
Principaux responsables de l'établissement et de l'étude du programme de l'engin dit Mer-Mer 38, de sa mise au point, et de sa réalisation industrielle.
- 1974 DAUTRAY Robert,**
ancien major de l'École polytechnique (1949), ingénieur en chef des Mines, maître de conférences à l'École polytechnique.
Il a fait partie de l'équipe chargée de l'étude et de la réalisation des premiers appareils moteurs atomiques des sous-marins français. Il a été ensuite chargé de la régulation de l'usine de séparation isotopique de Pierrelatte et du projet du réacteur à haut flux franco-allemand de Grenoble. Il est, depuis huit ans, directeur scientifique des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique.
- 1972 MATROT Micheline,**
ingénieur à la société Thomson-Compagnie générale de télégraphie sans fil.
Pour ses travaux sur les barrières de diffusion.
- et DOREY Jacques,**
chef de division de recherche à l'Office national d'études et de recherches aérospatiales.
Pour ses études sur les plasmas.
- 1970 CARRIERE Pierre,**
ingénieur général de l'Office national d'études et de recherches aérospatiales.
Pour l'ensemble de ses travaux d'aérodynamique théorique et appliquée.
- et CHESNÉ André, FAUGERAS Pierre,**
ingénieurs au Commissariat à l'énergie atomique.
Pour leurs travaux sur la chimie du plutonium et les méthodes d'extraction.
- 1968 GARNIER Michel,**
directeur technique de la Société nationale d'études et de construction de moteurs d'aviation (S.N.E.C.M.A.)
Pour son action dirigeante et personnelle dans la réalisation et les perfectionnements des réacteurs d'avions militaires.
- 1966 CHEVALIER Roger,**
ingénieur en chef de l'Air.
Pour ses travaux sur la réalisation d'engins balistiques et lanceurs de satellites.
- 1964 MALANDAIN Georges ,**
ingénieur en chef de 1ère classe de l'Artillerie navale.
Pour l'invention d'un système d'arme dit "Malafor".
- 1962 BARBE Georges,**
ingénieur général de l'Artillerie navale.
Pour les études et la réalisation du mortier anti-sous-marins de 305 mm.
- 1960 BARGUILLET Georges,**
directeur du Centre d'études de Vaujourns,
BILLAUD Pierre,
Ingénieur au Commissariat à l'énergie atomique,
ROCARD Yves,
professeur à la faculté des sciences de Paris.
Pour des travaux concernant l'énergie atomique et intéressant la Défense nationale.
- 1958 GIRARDIN Pierre, COLLET-BILLON Antoine,**
SEVESTRE Jean,
ingénieurs en chef des fabrications d'armement.
Pour les études et réalisation concernant des engins français sol-air.
- 1956 LEGENDRE Robert,**
Ingénieur en chef du génie maritime, secrétaire général technique de l'Office national des études et recherches aéronautiques.
Pour ses travaux de mécanique et machines thermiques intéressant la Défense nationale.
- 1954 GEMPP André,**
Ingénieur principal du génie maritime.
Pour ses études effectuées en vue de la réalisation du bathyscaphe français.