

Communiqué de presse

Mardi 11 octobre 2011, à 15h00, en séance solennelle
**Présentation des lauréats des Grands Prix et Prix thématiques
de l'Académie des sciences**
(première partie)

Sous la Coupole de l'Institut de France, 23 quai de Conti, Paris 6^e, de 15h00 très précises à 17h00

La première partie de remise des Prix de l'Académie des sciences aura lieu mardi 11 octobre en séance solennelle sous la Coupole de l'Institut de France. Après une allocution d'Alain Carpentier, Président de l'Académie des sciences, Jean-François Bach et Catherine Bréchnignac, Secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences, et Philippe Taquet, vice-Président, présenteront les lauréats de 2 Médailles et 37 Prix : 3 « très Grands Prix » -le [Prix Jungfleisch](#), le [Prix Lamonica de neurologie](#) et le [Prix Lamonica de cardiologie](#)-, 10 « Grands Prix », 11 « Grands Prix thématiques » et 13 « Prix thématiques ». Alain Carpentier présentera ensuite les jeunes élèves et étudiants lauréats des Olympiades nationales et internationales de Mathématique et de Chimie.

Liste des lauréats présentés le 11 octobre p.2 à 9 de ce communiqué

*Dans sa mission de protection de l'esprit de la recherche et de diffusion de la science en tant que composante de la culture contemporaine, l'Académie des sciences distingue et encourage des chercheurs français et étrangers. Elle décerne chaque année la Grande Médaille, la plus haute distinction de l'Académie, et environ 80 Prix. Les dotations sont assurées par de nombreuses fondations. Le nombre et le domaine d'attribution des Prix varient en fonction de leur nature -Prix annuel, biennal, triennal ou quadriennal- et des caractéristiques mentionnées par les donateurs. En 2011, l'Académie des sciences décerne sous la Coupole 3 médailles et 68 Prix : 4 Très Grands Prix (de 75 000 à 150 000 €), 23 Grands Prix (de 15 000 à 75 000€), 21 Grands Prix thématiques (de 7 500 à 15 000 €) et 20 Prix thématiques (de 1500 à 7 500 €). La seconde séance solennelle de remise des Prix, dont [la Grande Médaille de l'Académie des sciences](#), aura lieu **mardi 22 novembre 2011 à 15h00**.*

En clôture de cette séance, six Membres de l'Académie des sciences prononceront une allocution :

- **Physique hors de l'équilibre : instabilité et régulation**
par [Stephan Fauve](#), élu dans la discipline « Physique »
- **L'inconnu et la démarche expérimentale**
par [Claude Debru](#), élu dans la discipline « Biologie humaine et sciences médicales »
- **Temps, fréquence, échelle**
par [Patrick Flandrin](#), élu dans la discipline « Sciences mécaniques et informatiques »
- **L'ARN, des séquences à l'architecture**
par [Eric Westhof](#), élu dans la discipline « Biologie moléculaire et cellulaire, génomique »
- **Transport mésoscopique : intrusion de la mécanique quantique dans les circuits électroniques**
par [Hélène Bouchiat](#), élue dans la discipline « Physique »
- **Communication neuronale : de la contrainte structurale à la dynamique moléculaire**
par [Antoine Triller](#), élu dans la discipline « Biologie intégrative »

Pour confirmer votre présence le 11 octobre, et pour toute demande (photo, interview...)

Grands Prix et Prix thématiques 2011 de l'Académie des sciences

Présentation des lauréats

mardi 11 octobre 2011, sous la **Coupole de l'Institut de France**, 23 quai de Conti, Paris 6^e

Les citations intégrales seront **lues sous la Coupole**, et mises en ligne sous [ce lien](#)

Les numéros de page renvoient à la plaquette 2011 *La Grande Médaille et les Prix de l'Académie des sciences*

TRÈS GRAND PRIX

page 13 - PRIX ÉMILE JUNGFLEISCH (150 000€)

Le prix est décerné à **Marat YUSUPOV**, directeur de recherche au **CNRS, Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire d'Illkirch, à Strasbourg**.

Marat Yusupov est un pionnier des études structurales des ribosomes, pièces maîtresses de la synthèse protéique à partir des ARN messagers issus de la transcription de l'information génétique. Son équipe vient de franchir une étape cruciale en élucidant la première structure cristalline d'un ribosome d'eukaryote. Cette première mondiale ouvre la voie à la compréhension de spécificités fonctionnelles chez les eukaryotes, et au développement d'inhibiteurs de nouvelle génération pouvant servir d'antibiotiques. L'un des objectifs de Marat Yusupov est de déterminer la structure cristalline du ribosome du tripanosome responsable de la maladie de Chagas, qui concerne 17 millions de personnes infectées en Amérique Latine. Elle pourrait conduire au développement de médicaments spécifiques contre une maladie pour laquelle il n'existe pas de vaccins.

Communiqué de presse : http://www.academie-sciences.fr/presse/communiqu/prixjungfleisch_040711.pdf

page 15 - PRIX LAMONICA DE NEUROLOGIE (125 000€)

décerné à **Alexis BRICE**, Professeur des universités et praticien hospitalier, directeur d'une équipe de recherche en neurosciences (**Inserm UPMC CNRS**) à l'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière à l'hôpital de **La Pitié-Salpêtrière, Paris**.

Neurologue, généticien formé à la biologie moléculaire, Alexis Brice est l'un des leaders mondiaux de la génétique des maladies neurodégénératives. Il a créé et dirige une banque d'ADN et de cellules contenant le matériel biologique de plus de 37000 individus issus de familles concernés par ces pathologies. Cet outil, unique au monde, est à la base de vastes collaborations internationales. Son équipe a découvert une vingtaine de gènes impliqués dans les maladies neurodégénératives et a mis en évidence, pour la maladie de Parkinson, la grande diversité des mutations de la Parkine. Ces découvertes ont un impact sur la nosologie, le diagnostic pré-symptomatique et le conseil génétique. Le projet d'Alexis Brice porte sur les bases génétiques et moléculaires de la maladie de Parkinson à partir d'une vaste cohorte de 3500 patients et au travers d'un réseau international regroupant 15 pays.

Communiqué de presse : http://www.academie-sciences.fr/presse/communiquelamonica_2011.pdf

page 16 - PRIX LAMONICA DE CARDIOLOGIE (75 000€)

décerné à **Pierre JAÏS**, Pr de cardiologie, Hôpital Haut Lévêque, **Université Bordeaux II Victor Segalen**.

Pierre Jaïs a apporté des contributions décisives aux travaux du groupe de Michel Haïssaguerre à Bordeaux, sur la genèse, le traitement et la prévention par fulguration des troubles du rythme cardiaque qui affectent 600 000 personnes en France et sont responsables de 80% des morts subites. Le projet de recherche vise à s'attaquer au 30% d'échecs de cette technique, échecs dus à une maîtrise insuffisante des températures de fulguration. L'utilisation de la Résonance Magnétique Nucléaire aidera à mieux identifier les cibles de fulguration. Parallèlement, l'utilisation d'une thermographie intégrée et de cathéters irrigués permettra de mieux maîtriser les différences de température utilisées dans cette technologie précise et sophistiquée.

Communiqué de presse : http://www.academie-sciences.fr/presse/communiquelamonica_2011.pdf

GRAND PRIX

page 41 - BOURSE LOUIS GENTIL-JACQUES BOURCART (36 000 €)

décernée à **Marie-Béatrice FOREL**, Attachée Temporaire à l'Enseignement et à la Recherche à l'**Université Pierre et Marie Curie à Paris**.

Marie-Béatrice Forel a fait évoluer la compréhension de la grand crise biologique majeure entre le Permien et le Trias, il y a 250 millions d'années. Elle a pu reconstituer, sur des affleurements de la base du Trias en Chine, la lente reconquête du milieu. Alors que les premiers sédiments triasiques observés étaient supposés résulter d'une précipitation et sédimentation en milieu anoxique, Marie-Béatrice Forel a pu montrer que ces séries contiennent en fait de minuscules crustacés, des Ostracodes, dont la morphologie traduit un régime bactériophage, à partir de films bactériens libérant de l'oxygène, mettant ainsi en évidence une variation de l'oxygénation en milieu marin et une survivance des faunes en milieu refuge après l'extension. Le Prix Gentil-Bourcart va lui permettre de poursuivre ses observations en Chine et sur la totalité du Trias.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_gentil.htm

page 43 - PRIX AMPÈRE DE L'ÉLECTRICITÉ DE FRANCE (30 500 €)

décerné à **Daniel MAYSTRE**, directeur de recherches au **CNRS, Institut Fresnel, Marseille**.

Daniel Maystre a effectué ses travaux en optique électromagnétique. Maître incontesté de la théorie rigoureuse des réseaux de diffraction, Daniel Maystre a développé des codes numériques utilisés dans le monde entier dans des laboratoires académiques et industriels. Dans la période récente, il a appliqué ses méthodes aux cristaux photoniques et aux fibres optiques microstructurées, aux métamatériaux et à la plasmonique. Il est à l'origine de la création de l'Institut Fresnel de Marseille, où ont été réalisés la plupart de ses travaux.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_ampere.htm

page 49 - PRIX FRANCE TÉLÉCOM (30 500 €)

décerné à **Éric MOULINES**, professeur et responsable projets à **Télécom-Paris Tech à Paris**.

Éric Moulines, brillant chercheur et enseignant, a constitué un groupe de recherche à l'origine de nombreux apports à la théorie du signal et des communications, permettant l'accroissement des débits numériques de télécommunications radiomobiles. Il a mis en œuvre de nouvelles méthodes de traitement multi-capteurs et multi-antennes sur les canaux les plus sévères. Originaux et profonds, ses travaux ont trouvé aussi des applications en traitement de la parole ou des images, robotique mobile, surveillance et astrophysique. Enfin ses résultats récents sur la dépendance statistique des données du trafic Internet, et sur les méthodes modernes de Monte Carlo par Chaînes de Markov permettent la modélisation de signaux très complexes et s'étendent aux Chaînes de Markov cachées. Son groupe de recherche a acquis une grande visibilité internationale.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_telecom.htm

page 25 - PRIX MERGIER BOURDEIX (45 000 €)

décerné à **Vincent ARTERO**, chercheur au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, laboratoire de chimie et biologie des métaux, **université Joseph Fourier de Grenoble**.

S'inspirant de la structure et du fonctionnement des systèmes biologiques producteurs d'hydrogène, et notamment des enzymes hydrogénases, Vincent Artero a démontré le grand potentiel de structures organométalliques reproduisant dans une structure de taille réduite les propriétés de centres redox complexes. Servi par une grande culture scientifique, il a su développer une approche originale et efficace de catalyse bio-inspirée dont les résultats sont repris par les meilleurs laboratoires internationaux. Vincent Artero ouvre la voie à la mise en application technologique de nouveaux systèmes catalytiques moléculaires, sans platine, utilisables pour les piles à combustibles, les électrolyseurs et la photoproduction d'hydrogène.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_mergier.htm

page 60 - PRIX LEONID FRANK (30 000€)

décerné à **Jean-Michel CORON**, professeur à l'**Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire Jacques-Louis Lions, Paris**.

Jean-Michel Coron a fait école dans deux domaines mathématiques différents, et effectué de remarquables découvertes en calcul des variations, en théorie des équations aux dérivées partielles et en théorie du contrôle optimal. Avec ses collaborateurs, il a introduit la méthode des points critiques à l'infini, et a pu ainsi résoudre plusieurs conjectures importantes en géométrie différentielle. Il a analysé très finement les singularités des minimiseurs en théorie des cristaux liquides et a introduit à cette occasion des concepts devenus classiques. En théorie du contrôle optimal, il a obtenu des résultats fondamentaux dont les applications sont très importantes.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_Frank.htm

Délégation à l'Information Scientifique et à la Communication - Bernard Meunier, Délégué

Contact presse : Marie-Laure Moinet - 01 44 41 45 51 / 44 60 - presse@academie-sciences.fr

page 67 - PRIX LÉON VELLUZ (20 000 €)

décerné à **Jean-Pierre MAFFRAND**, ancien vice-Président de la recherche-amont de **SANOVI-AVENTIS Toulouse**.

Par ses recherches remarquables dans le domaine de la chimie thérapeutique. Jean-Pierre Maffrand est à l'origine de plusieurs découvertes significatives qui ont conduit à des médicaments performants. Il est en particulier le père de la Ticlopidine, une thiénopyridine, nouvel agent antiagrégant plaquettaire et antithrombotique. Des études fondamentales ultérieures ont permis la mise au point d'un médicament, aujourd'hui très largement utilisé contre l'athérombose, le Plavix. Ce médicament est devenu numéro 2 mondial en chiffre d'affaires. Jean-Pierre Maffrand a un profil exemplaire de chercheur industriel.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_velluz.htm

page 61 - PRIX JACQUES HERBRAND (25 000€)

décerné à **Nalini ANANTHARAMAN**, professeur à l'**Université Paris-Sud (Orsay)**, département de mathématique.

Les travaux mathématiques de Nalini Anantharaman lient théorie spectrale et théorie des systèmes dynamiques. Avec ses collaborateurs, elle a obtenu des résultats fondamentaux sur la conjecture d'unicité quantique, donnant des caractérisations des mesures semiclassiques par leur propriétés d'entropie. Plus généralement, ses travaux établissent des liens très explicites entre les propriétés spectrales de certains opérateurs, et les propriétés de la dynamique qui les sous-tend. Dans un sujet réputé technique, la rédaction de ses articles est d'une élégance exemplaire.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_herbrand.htm

page 80 - PRIX DE CANCÉROLOGIE DE LA FONDATION SIMONE ET CINO DEL DUCA-Institut de France (15 000€)

décerné à **Jérôme GALON**, directeur de recherche à l'**Inserm**, directeur du Laboratoire d'Immunologie et de Cancérologie Intégratives au **Centre de Recherche des Cordeliers à Paris**.

Les travaux de Jérôme Galon sur le cancer colique ont d'abord montré qu'en matière de pronostic tumoral, étroitement lié à la dissémination métastatique à partir de la tumeur primaire, plus que la classification TNM (tumor, node, metastasis), c'est la dynamique propre à la dissémination tumorale qui compte, en particulier la présence dans l'environnement péri-tumoral de microembols tumoraux. Jérôme Galon a ensuite montré une corrélation étroite entre l'absence de microembols tumoraux et l'existence d'une réponse immunitaire, de type Th1, marquée par la présence de cellules cytotoxiques. L'ensemble de ses travaux présente un progrès majeur, une remise en question des dogmes acquis dans l'évaluation du pronostic des cancers colorectaux et une révision à terme des protocoles.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_herbrand.htm

page 70 - PRIX DE L'INSTITUT FRANÇAIS DU PÉTROLE (20 000 €)

décerné à **Satish SINGH**, Professeur à l'**Institut de Physique du Globe de Paris**, Laboratoire de Géosciences Marines.

Satish Singh a développé, en collaboration étroite avec l'industrie, des approches sismologiques pionnières ayant permis entre autre de préciser la présence d'hydrates de gaz sur les marges océaniques, d'imager la structure de la croûte océanique naissante à l'axe des dorsales océaniques, et de mieux comprendre le comportement mécanique de la lithosphère dans les zones de subduction. Ces approches ont conduit à des résultats particulièrement originaux et marquants : l'identification de chambres magmatiques et de la nature de leur contenu (magma ou mush) le long de rides rapides (EPR) et lentes (Atlantique), la découverte de la présence originelle du moho océanique à l'âge zéro, les images les plus profondes jamais obtenues (40 km) de la croûte océanique subduite sous le prisme d'accrétion de Sumatra, et l'hypothèse que le séisme de magnitude 9.3 de 2004 à Banda Ace (Indonésie) doive sa taille exceptionnelle et son temps de retour très long à une rupture dans le manteau océanique.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_ifp.htm

Page 83 - PRIX ALCAN doté par Constellium (15 000€)

décerné à **Thomas PARDOEN**, professeur à l'**Université de Louvain la Neuve, Belgique**.

Thomas Pardoën est un spécialiste de mécanique des matériaux, et principalement de matériaux métalliques. Il a travaillé tout d'abord sur la rupture ductile, avec des applications sur les aciers et les alliages d'aluminium. Ces travaux sur la rupture ductile l'ont naturellement amené à revisiter les questions fondamentales de plasticité des matériaux métalliques, en

particulier l'érouissage des polyphasés, et les effets d'échelle de microstructure. Un troisième domaine d'activité de Thomas Pardoën concerne la mécanique des films minces et la rupture interfaciale. Il mène enfin des études très novatrices sur les micromachines de déformation, et sur les matériaux architecturés furtifs. Thomas Pardoën allie une approche de modélisation micromécanique poussée avec une connaissance détaillée des mécanismes physiques sous jacents. Cette démarche le conduit à étudier des matériaux classiques et à développer des matériaux de structure innovants.

Libellé du Prix et précédents lauréats : http://www.academie-sciences.fr/activite/prix/gp_alcan.htm

GRAND PRIX THÉMATIQUES

Libellés des Prix et précédents lauréats : <http://www.academie-sciences.fr/activite/prix.htm>

Page 91 - PRIX IVAN PEYCHES (12 000 €)

décerné à **Walter KOB**, professeur à l'[Université de Montpellier 2](#), Département de physique.

*Walter Kob est l'un des théoriciens et numériciens les plus reconnus au niveau mondial dans le domaine des systèmes vitreux au sens large (liquides surfondus, verres silicatés, gels et verres colloïdaux). Ses travaux, basés sur des techniques avancées de physique statistique et de simulation numérique, ont permis des avancées considérables dans notre compréhension des verres et plus généralement des états désordonnés de la matière. Par ses contributions aussi bien dans le domaine des verres «durs» que des matériaux «mous», Walter Kob a contribué de manière exceptionnelle à notre **compréhension de la dynamique et de la structure des matériaux vitreux**. Ses travaux ont influencé de manière profonde les expérimentateurs comme les théoriciens du domaine, sur le plan fondamental comme sur le plan appliqué.*

Page 100 - PRIX THÉRÈSE GAUTIER (10 000 €)

décerné à **Ofer GABBER**, directeur de recherche au CNRS, à l'[Institut des Hautes Études Scientifiques, Bures-sur-Yvette](#), département de mathématique.

*Ofer Gabber est l'auteur de brillants travaux fondamentaux en **géométrie algébrique** et cohomologie étale, dont en particulier la preuve de la pureté du complexe d'intersection de Goresky-MacPherson, celle de la finitude de la torsion et celle de la conjecture de pureté absolue de Grothendieck. Ce grand Prix récompense aussi les contributions essentielles d'Ofer Gabber aux travaux de nombreux mathématiciens dans le monde entier, contributions discrètes et le plus souvent non revendiquées.*

Page 98 - PRIX JACQUES-LOUIS LIONS (10 000 €)

décerné à **Vincent GIOVANGIGLI**, directeur de recherche au [CNRS](#), Centre de Mathématiques Appliquées de l'[École Polytechnique, Palaiseau](#).

*Doté d'une vaste culture en **mathématiques appliquées et en physique**, Vincent Giovangigli est incontestablement l'un des meilleurs spécialistes de l'analyse mathématique et de la simulation numérique des phénomènes de transport dans les mélanges multi-espèces réactifs. Ses travaux pionniers sur les méthodes de continuation pour la détermination des conditions critiques des flammes et sur les modèles de transport, les plus généraux, ont été concrétisés par la mise au point d'une bibliothèque d'algorithmes largement diffusée. Ses travaux plus récents sur le transport dans les milieux partiellement ionisés et sur les calculs d'écoulements transcritiques ont permis des avancées significatives*

Page 104 - PRIX SOPHIE GERMAIN/Fondation de l'Institut de France (8 000 €)

décerné à **Yves LE JAN**, Professeur de mathématiques à l'[université Paris-Sud 11 \(Orsay\)](#), département de mathématique.

*Yves Le Jan est honoré pour l'ensemble de ses travaux en **théorie des probabilités**. Il a contribué de manière fondamentale à la géométrisation de la théorie des probabilités. Ses résultats portent en particulier sur l'asymptotique des géodésiques sur les surfaces à courbure négative constante, sur les flots stochastiques et leurs propriétés de coalescence, sur l'équation de Navier Stokes, sur les temps locaux du mouvement Brownien etc. Les travaux d'Yves Le Jan le placent au tout premier rang parmi les probabilistes sur le plan international.*

Page 106 - PRIX JAFFÉ-Fondation de l'Institut de France (sciences mécaniques et informatiques) (7 750 €)

décerné à **Olivier METAIS**, Professeur à l'[Institut polytechnique de Grenoble](#), directeur de l'École nationale supérieure de l'eau, de l'énergie et de l'environnement, laboratoire des Écoulements géophysiques et industriels.

*Brillant professeur, **Olivier Métais** a montré des qualités exceptionnelles de chercheur et acquis une notoriété internationale dans l'**analyse de la turbulence** au moyen de la simulation des grandes échelles. Ses travaux, motivés par des questions fondamentales, ont de nombreuses applications dans les domaines de l'énergie (thermohydraulique), de l'environnement (océan et atmosphère) et de l'industrie aérospatiale (propulsion par fusée). Ils ont notamment permis des avancées*

significatives dans l'analyse et le contrôle d'écoulement turbulents complexes rencontrés en pratique (moteurs-fusées, turbines...).

Page 114 - PRIX PIERRE FAURRE (7 600 €)

décerné à **Laurent COGNET**, directeur de recherche au **CNRS**, Laboratoire Photonique Numérique et Nanosciences à l'**Institut d'Optique Graduate School** de l'université de **Bordeaux**.

Laurent Cognet a joué un rôle primordial dans l'invention et l'optimisation de méthodes optiques ultra-sensibles permettant de détecter et localiser avec des précisions sub-longueur d'onde des nano-objets individuels (molécules ou nanocristaux fluorescents, nanoparticules d'or...) en milieu biologique. Pour ces méthodes de microscopie capables de super-localisation et super-résolution, il a développé des outils informatiques spécialisés permettant de suivre le mouvement de molécules uniques avec des précisions nanométriques dans des contextes biologiques. Ces outils ont notamment été appliqués en neurobiologie, en collaboration avec le groupe de Daniel Choquet, plus précisément pour l'étude de la structure dynamique de la synapse glutamatergique de neurones vivants.

Page 115 - PRIX FONDE PAR L'ÉTAT (mathématique) (7 500 €)

décerné à **Bernard HELFFER**, Professeur à l'**université Paris-Sud (Orsay)**, laboratoire de **mathématique**.

Bernard Helffer est un spécialiste mondialement connu de théorie des équations aux dérivées partielles, de théorie spectrale et de physique mathématique. Ses travaux portent notamment sur l'hypoellipticité des opérateurs différentiels, sur la supraconductivité, sur les cristaux liquides et surtout sur l'équation de Schrödinger, avec ou sans champ magnétique. Les outils de l'analyse microlocale semi-classique qu'il a introduits sont devenus indispensables à une analyse rigoureuse et multidimensionnelle de ces équations. Il a obtenu, en collaboration avec J. Sjöstrand, des résultats d'une précision inespérée sur l'effet tunnel. En présence d'un champ magnétique, la démonstration de la structure cantorienne du spectre pour l'équation de Harper est un véritable tour de force. Par ses résultats, ses collaborations, sa direction de recherche, Bernard Helffer a exercé une profonde influence sur les mathématiques françaises.

Page 115 - PRIX Alexandre JOANNIDÈS (chimie) (7 500 €) et Médaille BERTHELOT (page 139)

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

Francis Sécheresse est un des meilleurs spécialistes européens de chimie inorganique. 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 physicochimiques. Ces supramolécules permettent de concevoir toute une panoplie de nanoobjets 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.

Page 132 - PRIX ÉTANCELIN (7 500 €)

décerné à **Laszlo TORA**, directeur de recherche au **CNRS**, à l'**Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire d'Illkirch**, à **Strasbourg**.

Le travail de Laszlo Tora vise à une meilleure compréhension des mécanismes de régulation de l'expression des gènes. Ses travaux reposent sur l'utilisation de techniques très diverses faisant appel à des méthodes de biochimie, de biologie moléculaire ou de génétique ainsi que des méthodes de biophysique ou d'imagerie. Avec son équipe, il a été parmi les premiers à découvrir et caractériser chez l'homme des complexes co-activateurs de la transcription, appelés complexes SAGA et ATAC, permettant l'acétylation des protéines histones et jouant un rôle important dans le remodelage de la chromatine. Laszlo Tora a également montré que les complexes SAGA chez les métazoaires ont une activité de désubiquitination des histones portées par la sous-unité USP22 qui semble être impliquée dans la prolifération tumorale.

Page 146 - PRIX ADRIEN CONSTANTIN DE MAGNY (Fondation Rheims) (7 500 €)

décerné à **Bernard BOBÉE**, professeur émérite à l'**Institut National de la Recherche Scientifique** à l'**Université du Québec au Canada**.

Bernard Bobée a fait progresser de façon magistrale l'analyse fréquentielle des séries hydrologiques, plus particulièrement celles des débits des grands fleuves, pour décrire les lois de distribution statistiques des événements extrêmes, qui caractérisent les crues et les étiages. C'est grâce à ses travaux que l'industrie hydroélectrique du Québec a pu en particulier concevoir et dimensionner les aménagements hydrauliques de la Baie James, qui alimentent en électricité une large fraction du continent Nord-Américain. Il a estimé les volumes de retenues nécessaires pour assurer une production électrique donnée, et défini les évacuateurs de crues nécessaires pour protéger ces ouvrages. Il a par ailleurs fait remarquablement

progresser les méthodes d'inférence statistique des lois de distribution des événements hydrologiques extrêmes, en particulier les crues, pour réduire les incertitudes sur les valeurs des débits de récurrence centennale ou millennale, et permettre ainsi la conception des ouvrages de protection.

Page 148 - PRIX PAUL DOISTAU-ÉMILE BLUTET DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE (7 500 €)
décerné à **Christine PROUST**, directeur de recherche au CNRS, SPHERE, Sciences, Philosophie, Histoire, [université Paris-Diderot](#).

Dans les grandes civilisations antiques auxquelles nous avons accès, la mesure des grandeurs, le repérage des temps, les besoins civils et militaires ont amené un développement spécifique des mathématiques, en particulier des modes de numération et de calcul. La Mésopotamie en est un exemple emblématique. Christine Proust est une spécialiste mondialement reconnue des mathématiques mésopotamiennes et de leur enseignement. Le prix récompense l'ensemble de son oeuvre, et spécialement sa thèse et les deux éditions des tablettes de Nippur conservées à Istanbul et à Iena. Ces tablettes, convenablement exploitées, montrent l'ordre dans lequel les scribes de la civilisation babylonienne étudiaient les matières qu'ils avaient à assimiler, la variété des contenus, et la relation entre la mesure des grandeurs et le calcul abstrait à base sexagésimale. Christine Proust contribue au programme actuel de comparaison des mathématiques développées en Mésopotamie, en Chine et en Inde.

PRIX THÉMATIQUES

Mathématiques

Page 152 - PRIX GABRIELLE SAND ET M. GUIDO TRIOSI (1 500 €)

décerné à **Marie-Claude ARNAUD-DELABRIERE**, professeur à [l'université d'Avignon](#), département de mathématiques, laboratoire d'analyse non linéaire et géométrie.

Pour ses contributions à la théorie des systèmes dynamiques hamiltoniens. Ses travaux sur la régularité des courbes invariantes dans la dynamique des billards sont parmi les plus originaux sur le sujet depuis une trentaine d'années.

Page 153 – PRIX LANGEVIN (1 500 €)

décerné à **Mihai PAUN**, professeur à [l'université Henri Poincaré de Nancy](#), Institut Elie Cartan.

Pour ses travaux en analyse complexe, et en particulier la caractérisation, obtenue avec Jean-Pierre Demailly, du cône de Kähler d'une variété kählérienne compacte et ses résultats sur l'effectivité de fibrés en droites adjoints, dont l'impact en géométrie birationnelle est très important.

Sciences mécaniques et informatiques

Page 155 – PRIX MICHEL MONTPETIT, INRIA (4 500 €)

décerné à **Anne-Marie KERMARREC**, directrice de recherche à [l'Institut national de recherche en informatique et en automatique \(INRIA\)](#), à [Rennes](#).

Anne-Marie Kermarrec est une jeune chercheuse brillante dont les travaux sont fondés sur l'algorithmique distribué à grande échelle et dont les apports aux systèmes de type pair-à-pair de l'Internet ont un grand impact international. Ses résultats sur les systèmes de communication et de notification en pair-à-pair ont conduit à des réalisations de grande ampleur. Ses travaux récents sur la recherche en pair-à-pair d'informations sur la Toile sont fondés sur des algorithmes épidémiques particulièrement novateurs.

Page 157 – PRIX BLAISE PASCAL DU GAMNI-SMAI (1 500 €)

décerné à **Rémi GRIBONVAL**, directeur de recherche à [l'INRIA à Rennes](#).

Pour ses contributions pionnières à l'approximation, la séparation et la représentation parcimonieuse des signaux. En les appuyant à la fois sur une analyse théorique profonde et une mise en œuvre algorithmique efficace, les méthodes qu'il a développées présentent un intérêt pratique considérable, en particulier dans le domaine de l'audio.

Chimie

Page 162 – PRIX CHARLES DHÉRE (4 500 €)

décerné à **Anne IMBERTY**, directeur de recherche au [CNRS à Grenoble](#), Centre de recherches sur les macromolécules végétales.

Anne Imberty est une biologiste moléculaire consacrant ses recherches à l'analyse des interactions sucre-protéine, qui sont d'une grande importance biologique. Elle utilise pour cela la cristallographie, ainsi que la modélisation moléculaire, pour laquelle elle a acquis une réputation internationale.

Page 163 – PRIX GRAMMATICAKIS-NEUMAN (3 000 €)

décerné à **Bernadette CHARLEUX**, professeur à l'[université Claude Bernard-Lyon 1](#), École supérieure de chimie physique électronique à **Lyon**.

Bernadette Charleux est une experte reconnue en chimie macromoléculaire. Elle a mené des travaux pionniers sur la polymérisation radicalaire contrôlée en milieu aqueux dispersé. Cette méthode ouvre l'accès à la production de nanoparticules de polymères présentant des caractéristiques macromoléculaires et une morphologie parfaitement contrôlées.

Page 164 – MÉDAILLE BERTHELOT

décerné à **Francis SÉCHERESSE**, lauréat du **prix Alexandre Joannidès** (voir ci-dessus p.5).

Biologie humaine et sciences médicales

Page 169 – PRIX MÉMAIN-PELLETIER Fondation de l'Institut de France (3 800 €)

décerné à **Nathalie CARTIER-LACAVE**, médecin des hôpitaux, directeur de recherche [Inserm, Paris](#).

*Nathalie Cartier-Lacave a développé, en collaboration avec le Professeur Patrick Aubourg, des stratégies de **thérapie génique** de maladies neurodégénératives, depuis les études précliniques sur des modèles animaux jusqu'à un premier essai clinique très prometteur. Cet essai thérapeutique a été le premier à utiliser un vecteur lentiviral pour le transfert du gène thérapeutique dans les cellules souches de la moelle osseuse, pour une maladie démyélinisante gravissime (l'adrenoleucodystrophie). Il sera suivi d'un essai de phase II-III qui débutera en 2012. Nathalie Cartier-Lacave a récemment identifié une cible originale de thérapie génique pour la maladie d'Alzheimer.*

Page 171 – PRIX DANDRIMONT BÉNICOURT Fondation de l'Institut de France (3 000 €)

décerné à **Sophie UGOLINI**, chargée de recherche à l'[Inserm au Centre d'immunologie de Marseille-Luminy](#), université de la Méditerranée, à **Marseille**.

*Les travaux menés par Sophie Ugolini ont permis d'identifier des molécules et des mécanismes impliqués dans l'activation des cellules NK mais aussi dans le maintien de leur tolérance aux cellules normales de l'organisme. Son groupe a également créé des modèles animaux permettant la validation pré-clinique de l'utilisation des cellules NK en **immunothérapie anti-tumorale**.*

Page 173 – PRIX OSIRIS Fondation de l'Institut de France (2 300 €)

décerné à **Mathias PESSIGLIONE**, chargé de recherche [Inserm](#), hôpital de [la Pitié-Salpêtrière, Paris](#).

*Mathias Pessiglione présente un travail sur les **bases cérébrales de la motivation** et les réponses à une situation d'anticipation d'une récompense. S'appuyant sur des observations antérieures effectuées sur des sujets humains et sur le singe, Mathias Pessiglione présente un ensemble de projets d'analyses des circuits impliqués dans cette identification.*

Page 174 – PRIX LE GOFF, LEMONON, HOURY, LAVERAN (2 000 €)

décerné à **Lionel NACCACHE**, Professeur des universités et praticien hospitalier à l'[hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris](#).

*Lionel Naccache est un des grands **spécialistes de la conscience**, une des facultés mentales les plus complexes de notre cerveau. A l'aide de méthodes d'imagerie cérébrale (IRM), il a proposé un modèle original de fonctionnement des neurones dans le cerveau pour comprendre les mécanismes qui sous-tendent le phénomène de conscience et d'inconscience chez l'homme.*

Page 175 – MÉDAILLE WAKSMAN Fondation Selman-A. Waksman

décerné à **Xavier NASSIF**, professeur des universités et praticien hospitalier à l'[université Paris-Descartes à Paris](#).

*La médaille Waksman de la Fondation Selman-A. Waksman est décernée à **Xavier Nassif**, pour les travaux qu'il a réalisés sur la **bactérie pathogène Neisseria meningitidis l'agent de la méningite cérébrospinale**. Ces travaux ont démontré comment cette bactérie adhère aux cellules endothéliales des vaisseaux avant d'atteindre le cerveau. Ils ont permis, pour la première fois, d'expliquer au niveau moléculaire les mécanismes qui permettent à une bactérie d'envahir les méninges. Une stratégie similaire pourrait être utilisée pour permettre de délivrer des thérapeutiques actives non seulement dans le traitement des infections du système nerveux central mais aussi dans d'autres pathologies tumorales ou dégénératives.*

Prix Généraux

Page 176 – PRIX VERDAGUER Fondation de l'Institut de France (3 000 €)

décerné à **Virginie MARRY**, professeur à l'[université Pierre et Marie Curie à Paris](#).

Virginie Marry a fait progresser de façon magistrale l'analyse du comportement des éléments en solution dans les milieux naturels, en combinant une modélisation dynamique à l'échelle moléculaire avec des simulations de Monte Carlo pour

représenter la structure des espaces interfeuilletés des argiles. Ce travail est d'une grande importance pour la modélisation du confinement des déchets radioactifs par les formations argileuses et est prometteur pour d'autres applications.

Page 177 – PRIX Louis ARMAND (1 500 €)

décerné à **Alexei CHEPELIANSKII**, physicien, post-doctorant dans le groupe d'optoélectronique du laboratoire Cavendish à Cambridge.

Alexei Chepelianskii a déjà contribué à plusieurs domaines très différents de la physique, théorique et expérimentale, et à la théorie de l'information classique et quantique. Il a ainsi montré sa créativité en mécanique des fluides, en mécanique statistique, en physique mésoscopique, en électronique moléculaire et en physico-chimie. Alexei Chepelianskii a l'étoffe des grands découvreurs.

Page 178 – PRIX de Mme Claude BERTHAULT Fondation de l'Institut de France (1 500 €)

décerné à **Lahcène OUAHAB**, directeur de recherche au CNRS au laboratoire sciences chimiques de l'université de Rennes I.

Les travaux de Lahcène Ouahab sont basés sur une approche rationnelle consistant à synthétiser des précurseurs moléculaires bien ciblés, connus ou inconnus, puis à les assembler dans de nouveaux matériaux possédant des propriétés physiques particulières conductrices, magnétiques ou optiques en vue d'applications potentielles, par exemple en électronique moléculaire.

Olympiades nationales et internationales de mathématique

Nationales : **Victor QUACH**, 1^e S, lycée Louis Le Grand, **Paris**
Léontine LAUREAU, 1^e STL, lycée Jacques Duhamel, **Dole** (Jura)

Internationales : **Vincent MOULY**, médaille d'argent, lycée Camille Claudel, **Palaiseau** (Essonne)

Olympiades nationales et internationales* de chimie

Nationales : **Marie MUHR**, Classée 1^e, lycée Saint Sigisbert, **Nancy**
Zacharie BRODARD, Classé 2^e, lycée Louis le Grand, **Paris**

Internationales : **Martin RIEU**, médaille d'or, lycée Pierre Fermat, **Toulouse**
Guillaume FRAUX, médaille d'or, lycée Saint Geneviève, **Versailles**
Louis BREYTON, médaille d'argent, lycée Louis le Grand, **Paris**
Matthieu RUMMENS, médaille de bronze, lycée René Cassin, **Bayonne**

**Les Olympiades internationales de chimie sont coordonnées par Sciences à l'École, organisme présidé par Pierre Encrenaz, Membre de l'Académie des sciences*