

Sommaire

Éditorial	p. 3
Histoire des Neurosciences	p. 4
• Mais qui était Monsieur François Pourfour Du Petit (1664-1741) ?	
Dossier	p. 7
• Les neurosciences honorées à l'Académie des Sciences	
Assemblée Générale du 9 mai 2006	p. 11
Tribune libre	p. 14
• La libération des neurotransmetteurs, une et indivisible ?	
Vie de la Société	p. 15
Clubs	p. 16
Bulletin d'adhésion	p. 18

Éditorial

par Luc Buée



Dans cette *Lettre* nouvelle version, vous trouverez quelques changements de présentation. Notre calendrier est également modifié et les dates limites pour nous adresser vos textes et annonces sont le 31 janvier pour le numéro de printemps et le 1^{er} septembre pour le numéro d'hiver. Le contenu reste le même avec vos rubriques habituelles.

Avec *Histoire des Neurosciences*, Jean-Gaël Barbara nous emmène au XVII^e-XVIII^e siècle pour découvrir M. François Pourfour Du Petit. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez nous faire partager vos connaissances sur l'histoire des neurosciences. Il existe aussi un Club.

Dans le *Dossier*, nous avons dressé un "annuaire" des personnalités impliquées en neurosciences à l'Académie des Sciences. Vous y trouverez la confirmation de la qualité et l'interdisciplinarité des neurosciences en France. L'Académie des Sciences fait un bilan des connaissances scientifiques. Il y a probablement un membre de l'Académie près de chez vous ou dans votre thématique, ils sont aussi à l'écoute des membres de notre *Société*.

L'année 2006 a connu le colloque de la FENS à Vienne qui fut un succès malgré la faible participation des équipes françaises en neurosciences. L'Assemblée Générale de la

Société s'est tenue le 9 mai à l'Institut Curie à Paris. La *Société* se porte bien grâce à une gestion sérieuse et au succès du Colloque de Lille en 2005. Pensez à réserver dès maintenant la semaine du 22 au 25 mai 2007 pour participer au prochain Colloque de la *Société* à Montpellier. La *Société* se porte bien grâce aussi à ses membres actifs et en particulier les jeunes. Ainsi, quatre prix de thèse ont été décernés au cours de la *Journée Alfred Fessard* à de jeunes chercheurs très prometteurs. La vie de la *Société* se ressent également à travers ses Clubs. Il y en a de plus en plus et c'est encourageant...

Enfin, c'est avec une profonde tristesse que nous avons appris le décès du Professeur Jacques Paillard, le mercredi 26 juillet. François Clarac reviendra dans le prochain numéro sur la carrière de cet esprit brillant qui a remodelé le paysage des neurosciences modernes.

La *Lettre* est aussi pour vous une façon de réagir ou de répondre à nos rubriques et la *Tribune Libre* est le moyen de vous exprimer. Ainsi, Nicolas Morel nous livre sa vision du médiateur (voir la *Lettre* N°30).

Bonne année et nos meilleurs vœux pour 2007 !!! ■

de la Peyronie (1678-1747) est nommé à partir de 1704 chirurgien-major de l'armée des Cévennes. Malgré des conditions difficiles, les plus curieux profitent des fortes mortalités pour pratiquer, outre leur art, l'anatomie et l'anatomopathologie. En 1693, les magistrats de Lille accordent à Jean-Louis Petit une salle pour des démonstrations publiques d'anatomie par lesquelles il démontre ses progrès dans la pratique de la dissection, devient chirurgien aide-major de l'hôpital de Tournai, et n'est reçu Maître en chirurgie à Paris qu'en 1700⁽⁹⁾. Quant à Pourfour du Petit, il s'engage en 1693 dans l'armée royale de Flandre en servant aux hôpitaux de Mons et Namur, dans lesquels il installe des salles de dissection et de chimie, véritables laboratoires improvisés. Pourfour du Petit n'est pas encore maître en chirurgie, mais chose curieuse encore de son éloge, lui et son Maître de botanique Tournefort décident d'aller ensemble apprendre les opérations de chirurgie à l'Hôpital de la Charité de Paris les deux années précédentes.

Le petit ouvrage que Pourfour du Petit fait éditer à Namur en 1710, un 4^e tiré à deux cents exemplaires trois ans avant son retour à Paris, résume des observations cliniques et anatomopathologiques, mais aussi des expériences de vivisection sur des chiens visant à reproduire l'effet ou l'absence d'effet de lésions observées chez l'Homme au sujet de trois questions importantes, (i) l'explication de paralysies contralatérales faisant suite à certaines lésions de la tête, (ii) le cervelet envisagé ou non comme siège des sensations et (iii) la nature chimique des esprits-animaux.

Le style d'écriture de Pourfour du Petit est selon l'éloge de Mayran celui d'un homme "renfermé dans les faits, [...] occupé à découvrir et à voir [...] dans l'ordre qu'il avait vu, toujours avec beaucoup de fidélité et de candeur ; car il aimait souverainement la vérité". Cette approche pragmatique est assez générale dès la fin du XVII^e siècle. Elle se développe en réaction contre l'efflorescence des spéculations anatomiques les moins fondées sur le siège de l'âme, dont l'intérêt n'était pas tant une recherche de vérité que celle d'une méthode et d'un éclaircissement d'une idée difficile à saisir d'une localisation de l'âme. Si Descartes apporte en marge de sa Physique un esprit de doute et d'analyse, sa localisation de l'âme dans la glande pinéale est vite considérée non conforme à l'anatomie. Dès lors, selon la recommandation de 1665 de l'anato-

miste danois Sténon, la pratique doctrinale de la dissection et les dissertations qui s'en inspirent sont à remplacer par des pratiques sur des cerveaux d'animaux devant s'inspirer de la chirurgie et de la chimie. En réalité, la vivisection est déjà en usage. Elle se développe dans la seconde moitié du XVII^e siècle dans les études de Redi, Valsalva, Du Verney et Claude Perrault. Pourfour du Petit reprend cette tradition dans le contexte de la chirurgie militaire.

Dans sa première lettre, Pourfour du Petit décrit cinq observations, des biographies cliniques décrivant les symptômes puis la dissection post mortem de cinq hommes blessés par un coup d'épée près de la paupière inférieure, par une pierre ou un coup de sabre sur l'os pariétal. Dans tous les cas, des paralysies sont décrites du côté opposé de la lésion décrite. Selon Max Neuberger, cette attention particulière aux atteintes de la motricité est pour cette période une caractéristique de l'école de Paris qui perdure pendant tout le XVIII^e siècle, tandis que l'école de Haller y prête comparativement une moindre attention. En réalité, Pourfour du Petit retrouve ici des observations maintes fois décrites, notamment par Valsalva (1666-1738), maître de Morgagni, et le médecin suisse Théophile Bonet (1620-1689) dans son célèbre recueil d'observations anatomopathologiques : *Sepulchretum sive conforme practica et cadaveribus morbo* (Genève, Chouet, 1679) dont Pourfour du Petit possède l'édition de 1700. Ce dernier trouve avec satisfaction dans les tomes I et III, une explication de ses propres observations selon l'opinion d'auteurs antiques, dont celle conforme de Cappadoce (81-138), sur le croisement de chaque nerf à son origine dans le crâne. Pourfour du Petit conclut : "Après toutes ces observations, je n'ai douté nullement du changement des esprits animaux d'un côté à l'autre, et pour m'en assurer davantage j'ai fait les expériences suivantes sur des Chiens vivant." L'approche chirurgicale est à même de pouvoir tester sur l'animal diverses hypothèses. D'ailleurs, Pourfour du Petit s'étonne que "les anatomistes qui sont venus depuis [conforme de Cappadoce], n'aient pas pris garde qu'il y eût de la vraisemblance dans [son] opinion [...] ils ont toujours supposé des impétuosités d'esprits, des commotions, ou des contrecoups (10) à la partie du cerveau opposée aux plaies". C'était par exemple l'opinion de Morgagni. Mais la pratique chirurgicale de Pourfour du Petit lui fait reconnaître l'absence de lésion du côté de la plaie, suite à une première du côté opposé. Quant à sa pratique anatomique, elle lui permet de décrire le croisement des pyramides et le plan d'un nouveau Traité du Cerveau présentant sa structure "qui est bien différente, pour la direction des fibres, de toutes celles qu'on a données jusqu'à présent." Ce traité ne parut jamais, mais il aurait pu s'inscrire dans la démarche des anatomistes du XVII^e

⁽⁷⁾ Louis, Antoine. Éloge de M. Petit. Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie. Tome second Paris, le Prieur, 1769, S. LXI-LXXVII.

⁽⁸⁾ Éloge de M. Chirac. Bernard Le Bouyer de Fontenelle. Éloge des académiciens. Tome II. La Haye, van der Kloot, 1740.

⁽⁹⁾ Éloge de M. Petit. 1769.

⁽¹⁰⁾ Un contrecoup est une lésion cérébrale par contusion apparaissant secondairement à une première du côté opposé.

Mais qui était Monsieur François Pourfour Du Petit ? (suite)

siècle comme le médecin de Montpellier Vieussens, qui cherche à comprendre les trajets nerveux du cerveau en reconnaissant les parties contenant des fibres par la technique fruste du raclage pour en découvrir la direction. La description du croisement des pyramides est ainsi replacée dans la perspective théorique d'une nouvelle anatomie du cerveau par systématisation abusive du croisement des différents nerfs. Elle est aussi présentée comme explication de faits cliniques indubitables surpassant la simple description anatomique légèrement antérieure du croisement par Domenico Mistichelli (1675-1715) en 1709.

On a souvent insisté sur la physiologie cartésienne de Pourfour du Petit, inspirée de la grande découverte d'Harvey, posant une question la plus simple possible à partir d'une idée première assurée. Dans les observations et expériences citées, Pourfour du Petit a suivi ces conseils, de l'idée simple des paralysies contralatérales jusqu'à la recherche d'une cause dans l'anatomie des nerfs. Mais il a en réalité peu innové, les faits cliniques étaient connus, la vivisection sur le chien pratiquée, la décussation décrite. Il faut voir chez Pourfour du Petit un assemblage plus assuré de pratiques chirurgicales et anatomiques exhaustives, une attention critique à la littérature et une méthode moderne de physiologie telle celle pratiquée et enseignée par Harvey.

Par cette belle manière, Pourfour du Petit a ainsi répondu à de multiples questions parce qu'étant posées simplement elles pouvaient être testées par l'expérimentation de son époque. L'idée de Galien d'une localisation du siège des sensations dans le cervelet est ainsi réfutée en alliant observation clinique et vivisection chez le chien. En outre, l'art chirurgical lui permet de léser proprement l'animal conservant sa vie jusqu'au sixième jour, ce que n'avaient pu réaliser les précédents anatomistes dont les animaux ne récupéraient jamais complètement du choc opératoire. L'observation d'une sensation chez un animal dont un demi-cervelet est extrait d'un côté lui permet d'infirmier l'idée de Galien du rôle du cervelet comme siège de la sensation. Quant à la nature chimique des esprit-animaux, il réfute l'idée d'une substance "nitroaérienne" par injection de nitre (salpêtre, nitrate de potasse) dans la veine jugulaire d'un chien causant rapidement sa mort. Enfin, pour le domaine de la physiologie nerveuse, les expériences de stimulation par pincement des nerfs et l'étude de leurs trajets constituent un ensemble remarquable d'expériences auquel le nom de Pourfour du Petit reste attaché pour avoir rectifié l'erreur commise par les excellents anatomistes Willis et Vieussens sur l'origine du rameau crânien du nerf sympathique. Selon ces auteurs, ce

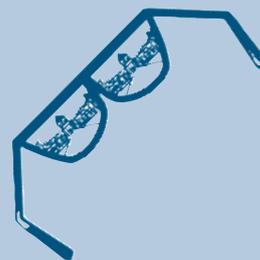
tronc nerveux n'était qu'une extension des cinquième et sixième paires des nerfs crâniens depuis une zone de fusion entre ces trois parties au niveau de la carotide. Pourfour du Petit établit qu'il s'agit d'un rameau du nerf sympathique émergeant du segment thoracique, alors nommé nerf intercostal, qui innerve notamment les yeux et donne lieu aux deux syndromes dits de Horner et de Pourfour du Petit. En réalité, Pourfour du Petit a découvert les deux syndromes, mais seulement chez le chien, respectivement par coupure et stimulation par pincement. La complexité du domaine venait des nombreuses anastomoses du système sympathique dans la région cervicale et de variations anatomiques intraspécifiques. De sorte que l'expérience journalière de dissections dans la région du cou de sujets observés peu après décès était un atout considérable. De même l'art chirurgical de Pourfour du Petit lui permit de faire de la vivisection une expérimentation dont on pouvait enfin tirer des conclusions sur le rôle de parties lésées et les chemins des nerfs manipulés.

Ces travaux placent incontestablement Pourfour du Petit au rang des plus habiles expérimentateurs de son temps, capable de dialoguer avec les anatomistes et les physiologistes les plus respectés. Ami du grand Tournefort, Pourfour du Petit était réellement conscient de la limite des grands hommes à systématiquement vérifier chacune de leurs assertions. "Il ne faut pas être grand botaniste, disait-il, pour reconnaître que la Saxifrage d'Or de Bauhin est différente de celle de Dodonée [...] Il ne faut pas que votre botaniste [Pourfour du Petit lui-même] s'étonne si fort que Mr. Tournefort soit tombé dans cette faute. Son esprit fatigué, accablé par le travail [...] ne se trouvait pas assez de ressources pour la vérification de toutes les espèces, aussi utiles que nécessaires". Pourfour du Petit privilégie, suivant le conseil de Descartes, l'observation personnelle formant des idées simples et assurées, sur la lecture crédule des traités imprimés. Son art de poser une question simple à partir d'observations tenues pour vraies, lui indique l'expérience possible par son art chirurgical. Il nous donne ici une belle leçon de recherche en ce début de XVIII^e siècle, conscient qu'une méthode systématique, si elle est basée sur le primat de l'observation et un esprit d'analyse, peut être utile non seulement aux mathématiques et à la Physique mais à toute connaissance. ■

Jean-Gael.Barbara@snv.jussieu.fr

Les neurosciences honorées à l'Académie des Sciences

par Luc Buée



La Lettre des Neurosciences a voulu recenser les membres de l'Académie des Sciences impliqués dans les Neurosciences. Nous avons restreint cette liste aux 26 membres français des sections de biologie humaine et sciences médicales (12), biologie intégrative (5) et biologie cellulaire et moléculaire, génomique (9).

Qu'est-ce que l'Académie des Sciences ?

La France est un des premiers pays à avoir créé des institutions scientifiques. En 1530, François Ier fut le fondateur du Collège des Lecteurs Royaux (le futur Collège de France). En 1666, Louis XIV et Colbert fondent l'Académie des Sciences. À l'époque, il était courant de réunir des cercles de savants autour d'un philosophe ou d'une personnalité scientifique. Les réunions sont d'abord informelles et ne seront officialisées qu'en 1699. L'Académie Royale est née et installée au Louvre. Elle subira les changements de la Révolution en devenant un "Institut des sciences et des arts". En 1805, l'Institut s'installe dans l'ancien Collège des Quatre-Nations et devient en 1816, l'Académie des Sciences. L'évolution scientifique et technique du XX^e siècle a bouleversé le fonctionnement de cette vénérable institution. L'Académie des Sciences a engagé de profondes réformes afin de mieux définir ses missions avec de nouveaux membres. Les statuts et missions de l'Académie sont disponibles sur le site http://www.academie-sciences.fr/presentation/statuts_missions.htm et ont été approuvés par décret⁽¹⁾. Il est difficile de les résumer, mais la diffusion et l'enseignement de la connaissance scientifique à l'ensemble de la Société est une de ses missions majeures.

L'Académie des Sciences se compose de Membres, d'Associés étrangers et de Correspondants répartis en deux divisions (la première inclut les sciences mathématiques, physiques et leurs applications et la deuxième rassemble les sciences chimiques, naturelles, biologiques et médicales et leurs applications). Chaque division est composée de plusieurs sections.

Depuis la fin du XX^e, début du XXI^e siècle, les Neurosciences ont intéressé l'Académie des Sciences avec l'organisation de colloques et de comptes rendus. Ainsi, on citera, par exemple, les Comptes rendus, série Biologies, tome 329, N° 5-6, mai 2006, numéro coordonné par Jean-Gaël Barbara, Pierre Buser et Claude Debru sur l'Histoire des Neurosciences ; le colloque "Nouvelles approches en neurosciences et maladies du système nerveux central" - 10-12 mai 2004 et les conférences de Jean-Pierre Changeux (7 décembre 2004 Neurosciences et Société) et Yves Meyer (15 février 2005 Les nouveaux succès en compression des images et l'apport des neurosciences).

⁽¹⁾ Décrets du 2 mai 2002 (Journal Officiel n° 104 du 4 mai 2002 et du 31 janvier 2003 (Journal officiel n° 28 du 2 février 2003).

Section Biologie humaine et sciences médicales

Étienne-Émile Baulieu

Né en 1926.

Élu Membre le 8 février 1982.

Élu Président le 10 décembre 2002 pour 2003-2004.

Professeur honoraire au Collège de France.

Médecin, endocrinologue et biochimiste, Étienne-Émile Baulieu a consacré la plupart de ses travaux aux hormones stéroïdes et à leurs antagonistes dans la reproduction, le vieillissement, les cancers et le système nerveux.

Alim-Louis Benabid

Né en 1942.

Élu Membre le 19 novembre 2002.

Professeur à l'Université Joseph Fourier, Grenoble I.

Alim-Louis Benabid a centré ses travaux sur plusieurs pathologies neurochirurgicales, en particulier les tumeurs cérébrales et les mouvements anormaux, en développant la chirurgie stéréotaxique.

Stanislas Dehaene

Né en 1965.

Élu Membre le 29 novembre 2005.

Professeur au Collège de France.

L'objectif des recherches de Stanislas Dehaene est d'élucider l'organisation et les bases cérébrales de fonctions cognitives particulièrement développées dans l'espèce humaine, comme le calcul mental, la lecture, la compréhension du langage, et l'accès d'informations à la conscience.

Jacques Glowinski

Né en 1936.

Élu Correspondant le 5 mai 1980.

Élu Membre le 16 novembre 1992.

Professeur au Collège de France.

Jacques Glowinski a apporté les principales contributions dans l'analyse des propriétés des systèmes aminergiques ascendants et de leurs cellules cibles. Il s'est particulièrement intéressé aux neurones dopaminergiques. Il a également participé à mieux comprendre le métabolisme de la substance P dans le striatum. Plus récemment, il s'est intéressé aux relations astrocytes-neurones.

Les neurosciences honorées à l'Académie des Sciences (suite)

Marc Jeannerod

Né en 1935.

Élu Correspondant le 1er avril 1996.

Élu Membre le 12 novembre 2002.

Professeur à l'université Claude Bernard, Lyon.

Neurophysiologiste, Marc Jeannerod a centré son activité sur les relations entre le cerveau et l'action et sur les bases physiologiques de la cognition motrice.

Michel Jouvet

Né en 1925.

Élu Membre le 14 février 1977.

Professeur émérite à l'Université Claude Bernard, Lyon I.

Le sommeil de l'homme est l'aboutissement d'une très longue évolution phylogénétique qui a intégré les mécanismes suivants : 1) L'"invention" chez les êtres pluricellulaires de mécanismes "d'homéostasie prédictive". Ces mécanismes sont commandés par une horloge interne, d'à peu près 24 heures (circadienne). 2) Des processus d'économie d'énergie : inactivité, repos et sommeil, permettent en effet de réduire la consommation d'énergie et de nourriture. 3) Des processus d'homéothermie avec les oiseaux, le sommeil sert également à protéger et préparer un nouvel état survenant avec une périodicité ultradienne, le sommeil paradoxal (SP) ou sommeil avec mouvements rapides oculaires, qui est chez l'homme le substratum neurobiologique de l'activité onirique. Comment retrouve-t-on les traces de ces mécanismes au niveau du sommeil d'un sujet humain ? C'est une grande question à laquelle Michel Jouvet a répondu en partie.

Yves Laporte

Né en 1920.

Élu Membre le 17 juin 1985.

Professeur honoraire au Collège de France.

Ses travaux ont principalement porté sur l'organisation fonctionnelle de la moelle épinière, sur les formations sensitives des muscles squelettiques (notamment fuseaux neuro-musculaires), sur les propriétés des unités motrices qui les composent et sur la transmission synaptique dans les ganglions sympathiques.

Guy Lazorthes

Né en 1910.

Élu Correspondant le 21 février 1972.

Élu Membre le 10 mars 1975.

Professeur émérite à l'Université Paul Sabatier, Toulouse.

Guy Lazorthes est neurochirurgien, ancien doyen de la Faculté de médecine de Toulouse.

Sa contribution et ses croquis sur les nerfs rachidiens sont encore une référence. On peut citer par exemple l'innervation des articulations interapophysaires.

Plus récemment, il a écrit plusieurs ouvrages philosophiques ou didactiques comme "Le cerveau et l'esprit" et "Histoire du Cerveau".

Denis Le Bihan

Né en 1957.

Élu Correspondant le 22 mars 1999.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Directeur de recherche au CEA.

Denis Le Bihan a apporté une contribution exceptionnelle au développement de nouvelles méthodes d'imagerie, son travail se situant au carrefour de la physique, de la neurobiologie et de la médecine. Il a pu, en particulier, grâce à l'imagerie par résonance magnétique (IRM), obtenir une somme de données dans l'étude du cerveau humain.

Michel Le Moal

Né en 1934.

Élu Membre le 29 novembre 2005.

Professeur émérite à l'université Victor Segalen à Bordeaux.

Michel Le Moal a consacré ses recherches à l'identification des bases biologiques et neurobiologiques des comportements pathologiques, en développant des modèles animaux adéquats. Il s'est particulièrement intéressé aux conséquences à long terme du stress et aux mécanismes à la base de la vulnérabilité aux addictions.

Jean-Charles Schwartz

Né en 1936.

Élu Correspondant le 3 mai 1993.

Élu Membre le 3 décembre 2002.

Professeur émérite à l'université René Descartes.

Directeur scientifique de Bioprojet.

Jean-Charles Schwartz, spécialiste de la pharmacologie des médiateurs chimiques du cerveau, a développé de nouvelles classes de médicaments principalement en neuropsychiatrie.

Jean-Didier Vincent

Né en 1935.

Élu Correspondant le 29 mars 1999.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Professeur à l'université Paris-Sud Orsay, Professeur à la Faculté de médecine Paris-Sud Kremlin-Bicêtre, Directeur de l'Institut de neurobiologie Alfred Fessard.

Jean-Didier Vincent a beaucoup contribué au développement de la neuroendocrinologie qui comprend l'étude des interactions entre hormones et système nerveux, le cerveau étant considéré comme une glande endocrine.



Section Biologie intégrative

Ivan Assenmacher

Né en 1927.

Élu Correspondant le 13 février 1978.

Élu Membre le 15 février 1982.

Professeur émérite à l'université de Montpellier II.

Ivan Assenmacher a principalement travaillé sur les rythmes circadiens et les rythmes neuroendocriniens. Il a donné une nouvelle dimension à la neuroendocrinologie.

Alain Berthoz

Né en 1939.

Élu Correspondant le 1er mars 1999.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Professeur au Collège de France.

Neurophysiologiste, Alain Berthoz est un des grands spécialistes de physiologie intégrative. Il a orienté ses recherches sur le contrôle multisensoriel du regard, de l'équilibre, de la locomotion et de la mémoire spatiale.

Henri Korn

Né en 1934.

Élu Correspondant le 11 juin 1990.

Élu Membre le 12 novembre 2001.

Professeur à l'Institut Pasteur et Directeur de recherches à l'Inserm.

Neurobiologiste, Henri Korn est spécialiste des transmissions synaptiques, des mécanismes quantiques de la libération des neurotransmetteurs dans les synapses centrales, des réseaux neuronaux, notamment. Il travaille sur les neurosciences mathématiques.

Nicole Le Douarin

Née en 1930.

Élue Correspondant le 4 février 1980.

Élue Membre le 15 février 1982.

Secrétaire perpétuelle (2001-2005).

Secrétaire perpétuelle honoraire depuis janvier 2006.

Professeur honoraire au Collège de France.

Les recherches de Nicole Le Douarin ont offert une approche extrêmement fructueuse à un problème fondamental en biologie du développement embryonnaire, celui de suivre le destin d'une cellule ou d'un tissu au milieu des autres. Ses contributions ont concerné la gastrulation, le système nerveux, l'hématopoïèse, le squelette et le système immunitaire.

Alain Prochiantz

Né en 1948.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Directeur de recherche au CNRS, Directeur du département de Biologie de l'ENS.

Neurobiologiste, Alain Prochiantz a centré ses travaux sur la communication et la signalisation intercellulaires puis sur le rôle des homéogènes et des homéoprotéines au cours du développement et chez l'adulte.

Section Biologie moléculaire et cellulaire, génomique

Joël Bockaert

Né en 1945.

Élu Correspondant le 6 mai 1996.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Professeur à l'université de Montpellier I.

Biologiste moléculaire, Joël Bockaert a consacré ses travaux à l'étude des mécanismes moléculaires des communications intercellulaires, en particulier celles mises en jeu dans le cerveau. Les applications physiopathologiques et thérapeutiques sont considérables.

Jean-Pierre Changeux

Né en 1936.

Élu Correspondant le 24 mars 1980.

Élu Membre le 6 juin 1988.

Professeur au Collège de France.

Professeur à l'Institut Pasteur.

Grâce à ses recherches sur le fonctionnement des cellules nerveuses, en particulier avec les récepteurs à l'acétylcholine, Jean-Pierre Changeux est considéré comme l'un des pères de la neurobiologie moderne. Sa contribution s'étend des mécanismes moléculaires fondamentaux de la communication dans le système nerveux, jusqu'à l'apprentissage et à la conscience. Il a orienté un nouveau type de recherche dans l'étude des fonctions cognitives, en les liant au niveau moléculaire.

Patrick Charnay

Né en 1954. Élu Correspondant le 6 mai 1996.

Élu Membre le 30 novembre 2004.

Directeur de recherche à l'Inserm.

Généticien moléculaire, Patrick Charnay a centré ses recherches sur les mécanismes de régulation contrôlant le développement précoce du système nerveux, central et périphérique, des vertébrés.

Les neurosciences honorées à l'Académie des Sciences (suite)

François Gros

Né en 1925.

Élu Correspondant le 31 octobre 1977.

Élu Membre le 26 mars 1979.

Secrétaire perpétuel (1991-2000).

Secrétaire perpétuel honoraire depuis janvier 2001.

Professeur honoraire au Collège de France et l'Institut Pasteur.

L'œuvre scientifique de François Gros a été consacrée à la Biologie moléculaire des gènes et a débouché notamment, sur la mise en évidence (1961) des acides ribonucléiques messagers, travaux menés en liaison avec Jacques Monod et François Jacob. Depuis 1970, son laboratoire s'est orienté vers l'étude de la Biologie du développement.

Alain Israël

Né en 1949.

Élu Membre le 30 novembre 2004.

Directeur de recherche au CNRS.

Professeur à l'Institut Pasteur.

Alain Israël a consacré ses recherches à comprendre comment une cellule répond aux signaux venus de l'extérieur et comment elle modifie en conséquence sa physiologie et son programme génétique. Il a centré ses recherches sur deux voies de signalisation, les voies NFkB et Notch, en utilisant des approches biochimiques et génétiques.

Michel Lazdunski

Né en 1938.

Élu Correspondant le 21 février 1983.

Élu Membre le 4 février 1991.

Professeur à l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

Michel Lazdunski a étudié les canaux ioniques présents dans les cellules neuronales, cardiaques et musculaires. L'étude de l'action de toxines spécifiques extraites de venins animaux (araignées, scorpions, anémones de mer) lui a permis d'identifier des canaux dont les dysfonctionnements mènent à des pathologies aussi importantes que les arythmies cardiaques, l'épilepsie, l'hypertension, et le diabète. Il s'est spécialisé dans la pharmacologie de ces canaux.

Gérard Le Fur

Né en 1950.

Élu Correspondant le 29 mars 1999.

Élu Membre le 18 novembre 2003.

Directeur de la recherche et du développement de Sanofi Aventis.

Pharmacologue, Gérard Le Fur a étudié le rôle de neurotransmetteurs cérébraux et s'est spécialisé dans la mise au point et le développement de médicaments du système nerveux central.

Christine Petit

Née en 1948.

Élue Correspondant le 6 mai 1996.

Élue Membre le 14 janvier 2002.

Professeur au Collège de France.

Professeur à l'Institut Pasteur.

Christine Petit est une spécialiste de la génétique, et plus particulièrement de la génétique humaine. Elle a élucidé les mécanismes moléculaires à l'origine des inversions de sexe chez l'homme. Elle a eu un rôle pionnier dans la découverte des gènes impliqués dans les handicaps sensoriels humains, en particulier les atteintes de l'audition. Elle travaille actuellement à élucider la pathogénie moléculaire de plusieurs formes génétiques de surdité.

Bernard Roques

Né en 1935,

Élu Membre le 14 novembre 1994.

Professeur émérite à l'université René Descartes.

Spécialiste de pharmaco-chimie moléculaire et structurale, Bernard Roques a contribué à des avancées majeures dans le traitement de la douleur, des maladies neurodégénératives et psychiatriques, mais également dans le domaine des troubles digestifs et des infections par le virus HIV. ■

5^e FENS Forum Vienne, 8-12 juillet 2006 par Dominique Poulain

Le 5^e FENS Forum des Neurosciences Européennes s'est tenu à Vienne du 8 au 12 juillet 2006.

La participation y a été très nombreuse, avec 4900 personnes soit 20 % de plus qu'à Lisbonne. Malheureusement, la représentativité française y était assez faible avec 470 participants.

Le programme détaillé est toujours disponible sur le serveur <http://fens2006.neurosciences.asso.fr>, mais pour résumer, s'y sont tenus 9 conférences plénières, 9 conférences spécialisées, 56 symposiums sur les thèmes les plus divers, 4 ateliers techniques et 3600 posters de communications affichées y ont été présentés.

À côté de l'activité scientifique proprement dite, ce congrès a bénéficié d'un temps exceptionnellement beau puis a permis aux congressistes de faire connaissance avec une ville particulièrement sympathique et dont le patrimoine culturel et artistique est un des plus riches d'Europe. Les organisateurs locaux, sous la responsabilité d'Alois Saria de l'Université d'Innsbrück, avaient organisé une soirée pour les jeunes chercheurs qui a réuni plus de 1000 doctorants et post-doctorants ainsi qu'une soirée pour l'ensemble des participants à l'hippodrome de Vienne où une quinzaine de présidents de sociétés des neurosciences ont eu le plaisir de goûter au plaisir et à la frayeur du trot attelé. C'était hélas le même soir où sur tous les écrans de télévision présents sur l'hippodrome, on a pu voir la défaite de la France par l'Italie au championnat du monde de football ! ■

dominique.poulain@bordeaux.inserm.fr

Assemblée Générale du 9 mai 2006

L'Assemblée Générale de la Société des Neurosciences a eu lieu le mardi 9 mai 2006 à l'Institut Curie à Paris au cours de la *Journée Alfred Fessard*, sous la présidence de Dominique Poulain, en présence d'une cinquantaine de personnes.

I. RAPPORT MORAL par Dominique Poulain

I.1 Aspects administratifs

I.2 FENS

I.3 Semaine du Cerveau

I.4 Colloque Biennal

I.4.1 - 7^e Colloque de la Société à Lille en 2005

I.4.2 - 8^e Colloque de la Société à Montpellier en 2007

I.5 Représentativité des neurosciences

II. RAPPORT FINANCIER par Valérie Fénelon

II.1 Bilan financier

II.2 Capital

I. RAPPORT MORAL par Dominique Poulain

I.1 Aspects administratifs

Le nouveau Conseil d'administration a pris ses fonctions officiellement au mois d'octobre 2005. Le précédent Conseil d'administration dirigé par Geneviève Rougon a fait un excellent travail à la fois sur le plan scientifique, culminant avec le Colloque de Lille, et administratif, en assainissant les finances de la Société. La Société remercie les membres du Conseil d'administration sortant pour la qualité de leur mandat.

À la date du 9 mai 2006, la Société compte 2150 membres dont 480 étudiants. La Société demeure toujours la plus importante d'Europe, mais un gros effort doit être fait pour que davantage de neuroscientifiques y adhèrent et en particulier, les jeunes doctorants.

I.2 FENS

La Fédération des Sociétés Européennes des Neurosciences (FENS) regroupe aujourd'hui 27 sociétés nationales et 6 sociétés européennes monodisciplinaires réunissant à elles toutes plus de 15000 membres. La Société des Neurosciences est un partenaire actif de la FENS et depuis le Forum de Paris en 2002, c'est elle qui assure pour le compte de la FENS une grande partie de la logistique informatique des Forums au Secrétariat de la Société des Neurosciences à Bordeaux. La FENS a été créée pour assurer la représentation des neurosciences à l'échelle européenne. Elle fait partie de European Brain Council (EBC) qui regroupe les Fédérations de neurologie, neurochirurgie, neuropsychiatrie ainsi que la Fédération européenne des associations de patients neurologiques. La FENS est également adhérente de l'Initiative for Science in Europe (ISE). Ces deux organisations ont beaucoup œuvré au niveau européen pour obtenir le soutien de la Commission européenne à la recherche fondamentale, ce que concrétisera la création de l'European Research Council (ERC), agence dévolue exclusivement au financement de la recherche fondamentale. Dans le cadre des neurosciences, cela devrait se concrétiser par une ligne prioritaire sur Brain and Health dans le cadre du 7^e Framework Programme. Les membres de la Société des Neurosciences doivent prendre conscience que c'est la représentativité de ces fédérations européennes, et donc la force des associations qui les composent, qui légitime l'intervention de ces fédérations dans les institutions européennes. Une bonne partie du budget européen de soutien à la recherche peut donc ainsi être dévolue à la recherche en neurosciences.

Assemblée Générale du 9 mai 2006

1.3 Semaine du Cerveau

Cette année encore, la Semaine du Cerveau a été un grand succès avec des manifestations organisées dans 17 villes de France, plus Settat au Maroc. Cette semaine, organisée simultanément dans tous les pays européens sous l'égide de l'European Dana Alliance for the Brain (EDAB), est l'occasion pour les scientifiques d'aller auprès du public pour expliquer l'intérêt de la recherche en neurosciences. C'est une fonction de communication qui, comme on l'a souvent souligné, fait partie des missions du chercheur et qui est essentielle pour que le contribuable comprenne à quoi sert le financement de la Science. Une fois encore, cette semaine a été possible en France grâce à l'énergie des membres de la Société qui s'y sont consacrés, et notamment à celle de Marie-Thérèse Bluet-Pajot, qui au sein du Conseil d'administration, s'est chargée de coordonner et d'aider de ses conseils les organisateurs de chaque ville : qu'elle en soit, une fois encore, remerciée chaleureusement.

La Semaine du cerveau s'est tenue de façon coordonnée avec l'opération menée par la Fédération pour la Recherche sur le Cerveau (FRC) à laquelle nous sommes liés par un contrat. Pour rappel, l'une des missions que s'est fixée la Fédération est le soutien à la recherche en neurosciences, qu'elle soit fondamentale ou d'intérêt clinique.

En 2005 (appel d'offre 2004), la FRC a financé 27 dossiers (30 KE chacun) soit un montant de 840 KE. Cette année (2006 - appel d'offre 2005), une trentaine de projets ont aussi été financés à raison de 30 KE, plus un projet financé à 120 KE suite à l'appel d'offre exceptionnel résultant de dons importants du Rotary Club. Un autre appel d'offre exceptionnel est également en cours et devrait financer plusieurs projets importants pour un montant total de plus d'un million d'euros.

1.4 Colloque Biennal

1.4.1 - 7^e Colloque de la Société à Lille en 2005

Ce colloque biennal, qui s'est tenu à Lille du 17 au 20 mai 2005 a été un indéniable succès. Sans reprendre le compte rendu de Jean-Claude Beauvillain édité dans la *Lettre des Neurosciences* n°29, je rappelle simplement qu'il a réuni un peu plus de 900 scientifiques, présenté 18 symposiums scientifiques, 10 conférences plénières et 500 communications affichées. En dehors des aspects purement techniques, l'atmosphère conviviale et le dynamisme des discussions scientifiques qui se sont tenues, témoignent encore une fois de la vitalité de notre Société. Je tiens à mon tour à remercier toute l'équipe organisatrice menée par Jean-Claude Beauvillain, Alain Destée et Luc Buée pour leurs efforts et leurs succès.

1.4.2 - 8^e Colloque de la Société à Montpellier en 2007

Celui-ci se tiendra à Montpellier du 22 au 25 mai 2007 sous la responsabilité du Comité local d'organisation présidé par Jean-Philippe Pin. Le programme scientifique, comme d'habitude a été élaboré par le Conseil d'administration de la Société qui a choisi les conférences plénières et opéré une sélection parmi les propositions de symposiums. De très nombreuses propositions ont été transmises, la plupart de très grande qualité. Il a fallu choisir en tenant compte, non seulement de la qualité, mais aussi de la diversité des thèmes et des équipes représentées. Le programme est disponible sur le serveur de la Société à <http://www.neurosciences.asso.fr/Activites/colloques/SN07/index.html>.

L'ouverture des inscriptions et des soumissions des résumés se fera comme d'habitude à partir de décembre jusqu'à la fin janvier 2007. Je vous rappelle que pour ce colloque, une coopération a été établie avec la Société espagnole des Neurosciences : l'une des conférences plénières sera faite par l'un de nos collègues espagnols, deux des symposiums ont été organisés entre nos deux sociétés et plusieurs orateurs espagnols ont été conviés lors de diverses séances scientifiques. Je vous encourage très vivement à venir nombreux, avec de nombreuses présentations affichées à ce colloque qui promet d'être un grand rendez-vous scientifique pour notre communauté.

1.5 Représentativité des neurosciences

Pour terminer, un plaidoyer. Nous venons de traverser, et nous n'en sommes pas encore sortis, une période de turbulences où l'activité de recherche a été particulièrement mise à mal sur beaucoup de plans, mais surtout sur le plan financier. De nombreuses voies se sont élevées, de nombreuses actions ont été menées pour soutenir la recherche. Mais il n'est pas question de baisser les bras. La recherche coûte cher, elle nécessite un financement élevé et régulier et il est nécessaire que les chercheurs s'investissent pour expliquer les besoins de la recherche pour convaincre non seulement leur communauté, mais aussi plus généralement, le contribuable et ceux qui le représentent. La qualité de la recherche se mesure bien entendu par la qualité des publications mais cela ne suffit pas. Il est indispensable que les chercheurs s'investissent dans des colloques nationaux et internationaux dont la visibilité professionnelle et extra-professionnelle est irremplaçable. Certes, les petits congrès sont un outil de travail extrêmement performant mais qui restent limités à une communauté très spécialisée. Les grands colloques ont un double intérêt. Sur le plan strictement professionnel, c'est l'occasion de diffuser son travail auprès d'une communauté très large et très diversifiée et c'est souvent là que se nouent des relations et des collaborations entre disciplines généralement séparées les unes des autres.

Ceci est capital pour nos jeunes doctorants où la confrontation avec toute la communauté professionnelle à une valeur formative irremplaçable. Ça l'est aussi pour les jeunes chercheurs qui ont besoin de voir au-delà du cercle restreint que leur spécialisation doctorale et post-doctorale leur a permis de connaître jusque-là. Mais sur un plan extraprofessionnel, ces grands colloques affichent de la manière la plus visible qui soit, l'importance numérique et la qualité scientifique des participants.

Bien que tous les laboratoires connaissent des difficultés financières, la diffusion des travaux lors de ces colloques, les rencontres interdisciplinaires, font partie du métier et ne doivent pas être considérées comme une dépense plus négligeable que celle des produits de laboratoire. Il est donc extrêmement important que la représentativité des scientifiques soit la plus grande possible, non seulement à notre Colloque national, mais également au Forum de la FENS puisque l'Europe est aujourd'hui devenue le domaine naturel des chercheurs européens. Il ne s'agit pas là d'une simple figure de rhétorique, le budget européen consacré aux recherches en neurosciences dans le cas du 6^e Framework Programme et bientôt celui du 7^e sont là pour témoigner qu'il s'agit d'un soutien on ne peut plus pragmatique.

Vote : le rapport moral, soumis au vote de l'assemblée, est approuvé à l'unanimité.

II. RAPPORT FINANCIER par Valérie Fénelon

II.1 Bilan financier

Le bilan financier de la Société au 31 décembre 2005 est extrêmement satisfaisant puisqu'il fait apparaître un solde positif de 134 064 euros, soit un peu moins du double de l'année 2004. Cette excellence repose sur plusieurs facteurs : 1°) un maintien strict des charges de fonctionnement grâce à une gestion très rigoureuse de la part du précédent Trésorier, Jean-Antoine Girault, que nous devons remercier ici ; 2°) un solde positif du congrès de Lille grâce à l'excellent travail réalisé par l'équipe organisatrice que nous devons saluer ici ; 3°) la réalisation de bénéfices sur nos placements, ceci arrivant pour la première fois depuis 5 ans. Nos recettes sont ainsi en hausse d'un peu plus de 12 %. Nous pouvons donc affirmer qu'après quelques années difficiles la Société est maintenant revenue à l'équilibre et peut donc envisager plus sereinement de développer ses actions. D'ores et déjà, un soutien plus conséquent de la Semaine du cerveau, une augmentation de l'aide financière aux jeunes doctorants pour participer au congrès de la FENS à Vienne ainsi que la création d'une Journée Alfred Fessard qui s'articulera autour de la Lecture Alfred Fessard peuvent être envisagés.

RECETTES	286 081
• Cotisations	119 615
• Subventions privées diverses	150 036
• Étiquettes	135
• Résultat financier	16 295
CHARGES	152 017
Charges de fonctionnement	125 028
• Personnel	
<i>Rémunérations</i>	75 997
<i>Charges sociales</i>	32 308
• Appels à cotisations - prélèvement	2 529
• Cabinet comptable	2 966
• Maintenance informatique	1 111
• Assurance	376
• Papeterie - timbrage - téléphone	1 804
• Frais de déplacement	5 476
• Dotations aux amortissements, créances	1 295
• Frais financiers	1 166
Activités de la Société	26 989
• Publications	
<i>Annuaire</i>	2 220
<i>Lettres des Neurosciences</i>	10 523
• Aide aux colloques & Semaine du Cerveau	8 996
• Adhésion FENS	2 250
• Prix de thèse	3 000
RÉSULTAT	134 064

II.2 Capital

31/12/2004 :	319 446 €
31/12/2005 :	453 510 €

Le capital de la Société au 31/12/2004 est significativement plus élevé que l'année dernière à la même époque. Même s'il ne s'agit que d'une photographie de l'état des caisses en fin d'année, cet état dépendant des dates précises d'entrée et de sortie des recettes et des dépenses, il apparaît néanmoins que nous bénéficions d'une situation financière particulièrement saine. En effet, ce capital représente environ trois années de fonctionnement de notre Société et pourrait donc assurer sa survie pendant trois années si par ailleurs aucune recette n'avait lieu. Cette trésorerie nous semble importante à maintenir dans le cadre du fonctionnement particulier de notre Société qui assure un colloque national tous les deux ans. Ainsi, dans le cas d'un colloque rencontrant quelques difficultés, notre Société pourrait se trouver confrontée à trois années difficiles. C'est dans cet esprit que cette année nous poursuivrons le développement de nos placements stables dans le portefeuille géré par le Crédit Lyonnais.

Vote : le rapport financier, soumis au vote de l'assemblée, est approuvé à l'unanimité. ■

L'Assemblée Générale est levée à 14 heures 30.

La libération des neurotransmetteurs, une et indivisible ?

par Nicolas Morel

La dernière rubrique Histoire des Neurosciences (*Lettre N°30*) retrace la genèse de l'hypothèse vésiculaire de la neurotransmission et l'oppose à celle du médiatophore, un oligomère de la sous-unité c de l'ATPase à proton de type vacuolaire (v-ATPase). Ce complexe protéique, identifié par Israël & Dunant⁽¹⁾, est capable de libérer de l'acétylcholine (ACh) cytosolique. Je voudrais ici montrer qu'un médiatophore revisité reste d'actualité dans les discussions concernant l'exocytose vésiculaire.

Le caractère quantal de la libération, la présence de nombreuses vésicules remplies de neurotransmetteur (NT) dans les terminaisons nerveuses et, enfin, l'observation d'images d'exocytose au niveau de "zones actives" de la membrane présynaptique avaient conduit à une vision assez simple de la libération des NTs avec une large réserve de vésicules synaptiques pleines de NT dans laquelle on puise lors de l'activité synaptique, réserve reconstituée ensuite par endocytose puis remplissage "tranquille" des vésicules nouvellement formées en route pour rejoindre une zone active.

Mais, dès les années 70-80, cette vision s'est révélée trop statique et trop monolithique. Trop statique car synthèse et libération des NTs sont fonctionnellement couplées. Plusieurs compartiments de NT coexistent, vésiculaires (immédiatement libérable et de réserve) et cytoplasmique (de synthèse), et la stimulation induit la libération préférentielle du NT nouvellement synthétisé. Stimulant l'organe électrique de Torpille où la mesure des compartiments vésiculaire et cytoplasmique d'ACh est facile, l'ACh cytoplasmique est utilisée et renouvelée plusieurs fois avant que la réserve vésiculaire ne soit mobilisée⁽²⁾. La possibilité que l'ACh cytoplasmique soit libérée directement a conduit Israël et coll. à identifier le médiatophore. Il était aussi possible que le NT cytoplasmique soit libéré par l'intermédiaire d'une sous-population de vésicules synaptiques actives, se remplissant d'ACh nouvellement synthétisée et la libérant, sans mélange avec la réserve vésiculaire. De telles vésicules furent identifiées⁽³⁾ et leur implication démontrée par l'utilisation d'inhibiteurs du transport vésiculaire d'ACh⁽⁴⁾. Trop monolithique car, à côté d'une libération non-quantale, quantitativement importante dans les jonctions neuro-musculaires, la libération quantale elle-même apparaît multiple. Les quanta évoqués, libérés à la zone active sous stimulation, et les quanta spontanés, libérés au repos, pourraient provenir de populations vésiculaires différentes⁽⁵⁾. Des quanta de très petite taille ont aussi été détectés⁽⁶⁾, sous-quanta qui peuvent devenir majoritaires à partir de terminaisons nerveuses immatures ou dans certaines conditions "extrêmes" (stimulation

intense, intoxication par toxines botuliques, ...). L'exocytose du NT vésiculaire peut se faire avec fusion membranaire totale mais aussi par ouverture transitoire d'un pore de fusion et recyclage local de la vésicule synaptique (kiss-and-run). La fréquence relative de ces deux types d'exocytose apparaît modulable, notamment par l'environnement calcique. La structure du pore de fusion doit permettre cette diversité de libérations.

On peut aujourd'hui, 20 ans après sa première description, proposer que le médiatophore soit analogue à la couronne protéolipidique du domaine membranaire V0 de la v-ATPase. Inséré dans des membranes artificielles, il se comporte comme un héli-pore de fusion. Surexprimé dans des cellules de neuroblastome, il confère à ces cellules la capacité de libérer de manière quantale l'ACh cytosolique, la taille de ces quanta étant similaire à celle des sous-quanta. Dans des conditions plus physiologiques, le médiatophore n'existe pas seul, mais ferait partie du domaine V0 de la v-ATPase, présent à la fois dans les vésicules synaptiques et dans la membrane présynaptique. Lors de la fusion membranaire, après la formation des complexes SNAREs, des V0 provenant des deux membranes en interaction formeraient un trans-dimère, constituant le cœur du pore de fusion⁽⁷⁾. Cette situation est analogue à celle des gap-jonctions, une activité des connexons (hemi-gap junctions), normalement silencieux, pouvant être observée dans certaines conditions particulières (au cours du développement par exemple).

Des données récentes, obtenues dans des terminaisons nerveuses de *Drosophila* ou chez *C. elegans*, montrent que certaines altérations de V0 entraînent un blocage de l'exocytose, sans perte du transport des protons⁽⁸⁾. Ceci conforte l'idée étrange de faire jouer, lors de la transmission synaptique, un double rôle au domaine V0 de la v-ATPase : associé au domaine catalytique, il transporte des protons ; dimérisé à un autre V0, il participerait au pore de fusion. V0 couplerait ainsi indirectement remplissage vésiculaire en NT et exocytose⁽⁹⁾.

Le débat concernant la nature protéique, ou purement lipidique, du pore de fusion est donc loin d'être clos ... ■

nicolas.morel@nbcn.cnrs-gif.fr

(1) Morel N., Dunant Y. et Israël M. (2001) *J Neurochem*, 79, 485-488. (2) Dunant Y. et al (1972), *J Neurochem*, 19, 1987-2002. (3) Suskiw J.B. et al (1978) *J Neurochem*, 30, 1269-1280. (4) Michaelson D.M. et al (1986) *J Biol Chem*, 261, 6831-6835. (5) Koenig J.H. et Ikeda K. (1999) *J Neurophysiol*, 81, 1495-1505. (6) Kriebel M.E. (1978) *Brain Res*, 148, 381-388. (7) Peters C. et al (2001) *Nature*, 409, 581-588. (8) Hiesinger P.R. et al, (2005) *Cell*, 121, 607-620. Liégeois S. et al (2006) *J Cell Biol*, 173, 949-961. (9) Morel N. (2003) *Biology of the Cell*, 95, 453-457.

Prix de thèse 2005

Quatre prix de thèse ont été décernés lors de la **Journée Alfred Fessard** du 9 mai 2006 à l'Institut Curie à Paris.



Thomas Boulin

Guidage et maintenance d'axones à la ligne médiane de *Caenorhabditis elegans* médiés par des protéines à domaines immunoglobuline.
Directeur de thèse : Oliver Hobert
Lieu de thèse : HHMI Center for neurobiology and behaviour, New York
Mèl : boulin@biologie.ens.fr



Delphine Charvin

Dopamine et dégénérescence des neurones striaux dans la maladie de Huntington : vers l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques.
Directrice de thèse : Jocelyne Caboche
Lieu de thèse : Equipe Signalisation Neuronale et Régulation Génique, Neurobiologie des Processus Adapt, UMR7102, CNRS, UPMC, Paris
Mèl : delphine.charvin@snv.jussieu.fr



Jérôme Epsztein

Rôle des récepteurs kainate dans la transmission synaptique : une étude dans l'hippocampe de rat contrôle et dans un modèle animal d'épilepsie du lobe temporal.
Directrice de thèse : Valérie Crepel
Lieu de thèse : INSERM U.29, INMED, Marseille
Mèl : epsztein@inmed.univ-mrs.fr



Antony Falluel Morel

Étude des effets neuroprotecteurs du peptide PACAP sur la mort neuronale induite par les céramides au cours du développement du cervelet.
Directeur de thèse : Bruno J. Gonzalez
Lieu de thèse : INSERM U.413, Neuroendocrinologie cel. et moléculaire, Mont-Saint-Aignan
Mèl : falluean@umdnj.edu

APPEL D'OFFRE COLLOQUE BIENNAL • 2009

9^e Colloque de la Société des Neurosciences

La Société des Neurosciences lance un appel d'offre concernant le lieu de son 9^e Colloque qui se tiendra au mois de mai 2009.

Si vous souhaitez porter votre ville candidate à l'organisation de ce congrès, veuillez adresser au secrétariat de la Société votre candidature comprenant un dossier de présentation de votre ville, les capacités d'accueil du palais des congrès, l'offre hôtelière et une proposition de budget.

Date limite de réception : 1^{er} mars 2007

Le Conseil d'administration prendra sa décision au printemps 2007 et le choix de la ville sera annoncé lors du Congrès de Montpellier en mai 2007.

Société des Neurosciences

Université Victor Segalen Bordeaux 2 • Case 67
146 Rue Léo-Saignat • 33076 Bordeaux Cedex

Jacques Paillard (1920-2006)

par François Clarac

Jacques Paillard s'est éteint paisiblement le 26 juillet 2006 à Toulouse. Né à Nemours le 5 mars 1920, il commença ses études à Paris. Après l'interruption de la guerre où il sera prisonnier avant de s'évader, il réussira le concours d'élève conseiller de l'Institut de biométrie humaine (IBOPH). Il obtiendra une double formation de physiologiste et de psychologue. Sous l'influence d'Henry Piéron et d'Alfred Fessard, il entrera au CNRS. Sa thèse intitulée "Réflexes et régulations d'origine proprioceptive chez l'homme" (Arnette. 1955) marquera ses débuts en recherche. Professeur à la Faculté des Sciences à Marseille en 1957, il créera avec le doyen Georges Morin de la Faculté de Médecine, l'Institut de Neurophysiologie et de Psychophysiologie (INP) qui sera dès 1963, un laboratoire CNRS de Neurosciences. Promoteur de la psychophysiologie en France, il soutiendra les filières de Neurosciences intégratives et du comportement et favorisera la formation de chercheurs appelés à développer les neurosciences appliquées au domaine du sport.

Jacques Paillard a véritablement créé une école de motricité cognitive : ses travaux personnels sur le contrôle gamma et la préparation du mouvement, ses études sur le geste de saisie manuelle et le paradigme de la réaction de pointage, ses analyses sur la construction des référentiels d'espace (problématique du "corps agi" et du "corps agissant") et ses derniers travaux avec la "patiente Québécoise déafférentée" lui ont permis de considérer l'action comme l'élément auto-organisant de l'espace. Il restera comme une des plus hautes statures de la recherche Française.

Une analyse détaillée de son œuvre sera présentée dans le prochain numéro. ■

clarac@inf.cnrs-mrs.fr

Clubs de la Société

Un club scientifique est un regroupement informel de quelques membres de la Société intéressés par un sujet précis. Les clubs constituent un moyen très efficace d'animation de la vie scientifique et à ce titre, ils peuvent suggérer des minicolloques ou des thèmes de symposiums pour les manifestations organisées directement par la Société. De ce fait, un club de la Société des Neurosciences bénéficie du patronage de la Société pour toutes les activités propres à ce club. Actuellement, 16 clubs sont affiliés à la Société des Neurosciences.

• Club attention et performances

Contact : *Farid El Massioui*
CNRS URA 640, LENA, Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, 47 Boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13.
Tél. : 01 42 16 11 67. Fax : 01 44 24 39 54.
Mél : lenafem@ext.jussieu.fr

• Club de la barrière hémato-encéphalique

Contacts : *François Lasbennes*, Institut de Neurosciences Cellulaires et Intégratives (INCI), Univ. Louis Pasteur, I.P.C.B. 21, rue René Descartes, 67084 Strasbourg cedex.
Tél. : 03 90 24 14 57. Fax : 03 88 61 33 47.
Mél : lasbenne@neurochem.u-strasbg.fr - <http://membres.lycos.fr/clubbhe>
Françoise Roux, UMR INSERM 705, CNRS 71-57, Neuropsychologie des addictions, Hôpital Fernand Widal, 200 Rue du Faubourg, Saint-Denis. 75475 Paris cedex 10.
Tél. : 01 40 05 43 48. Fax : 01 40 34 40 64.
Mél : francoise.roux@fwidal.inserm.fr

• Club des cellules gliales

Contact : *Anne Baron-Van Evercooren*, INSERM U.546, Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie, 105 bld de l'Hôpital, 75013 Paris
Tél. : 01 40 77 96 84. Fax : 01 40 77 81 17.
Mél : baron@ccr.jussieu.fr

• Club du cortex préfrontal

Contact : *Pascale Gisquet-Verrier*
CNRS UMR 8620, Neurobiol. de l'apprentissage de la mémoire et communication. Université de Paris Sud - Bât 446, 91405 Orsay cedex.
Tél. : 01 69 15 49 79. Fax : 01 69 15 77 26.
Mél : pascale.gisquet@ibaic.u-psud.fr

• Club développement des réseaux neuronaux

Contact : *Michel G. Desarménien*
CNRS UMR 5203, INSERM U661, Institut de génomique fonctionnelle. Univ. de Montpellier I & II
141 Rue de la Cardonille, 34094 Montpellier, Tél. : 04 67 14 29 69. Fax : 04 67 54 24 32.
Mél : michel.desarmenien@igf.cnrs.fr
<http://club.neurosciences.asso.fr/DRN>

• Club épilepsies

Contact : *Antoine Depaulis*
INSERM U.704, Univ. Joseph Fourier, Grenoble I, "Dynamique des Réseaux Neuronaux", UFR Biologie, Bât. B, 2280 Rue de la Piscine, 38400 Saint Martin d'hère. Tél. : 04 76 63 54 14. Fax : 04 76 63 54 15. Mél : antoine.depaulis@ujf-grenoble.fr
www.club-epilepsies.asso.fr

• Club exocytose-endocytose

Président : *François Darchen*
CNRS UPR 1929, IBPC, 13, Rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris.
Tél. : 01 58 41 50 85. Fax : 01 58 41 50 23.
Mél : Francois.Darchen@ibpc.fr - <http://exoendo.u-strasbg.fr>
Secrétaire : *Nicolas Vitale*,
Dépt. Neurotransmission et Sécrétion Neuroendocrine, CNRS UMR 7168 - LC2 Université Louis Pasteur, 5, rue Blaise Pascal, 67084 Strasbourg Cedex.
Tél. : 03 88 45 67 12 - Fax : 03 88 60 16 64.
Mél : vitalen@neurochem.u-strasbg.fr

• Club ganglions de la base

Président : *André Nieoullon*
CNRS UMR 6216, IBDM, Interactions cellulaires, neurodégénérescence et neuroplasticité (IC2N), 31 Chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille cedex 20.
Tél. : 04 91 16 41 28. Fax : 04 91 77 50 83.
Mél : anieoullon@ibdm.univ-mrs.fr

• Club Histoire des Neurosciences

Contact : *Jean-Gaël Barbara*
Lab. de Neurobiologie des Processus Adaptatifs, Univ. Pierre et Marie Curie, 7 Quai Saint Bernard, 75005 Paris,
Tél. : 01 44 27 33 64. Fax : 01 44 27 22 80.
Mél : jean-gael.barbara@snv.jussieu.fr
<http://jeangael.barbara.free.fr>

• Club locomotion et motricité rythmique

Présidente : *Sabine Renous*
CNRS FRE 2696, Adaptations et Évolution des Systèmes Ostéomusculaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Dépt. EGB, USM 302, Anatomie comparée.
57 Rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05,
Tél. : 01 40 79 33 09. Mél : renous@mnhn.fr
Secrétaire : *Jean-Yves Barthe*
CNRS UMR 7101, Laboratoire de Neurobiologie des Signaux Intercellulaires.

Université Paris 6, 7 quai Saint Bernard, 75252 Paris Cedex 05
Tél. : 01 44 27 22 81.
Mél : jean-yves.barthe@snv.jussieu.fr

• Club du motoneurone

Contact : *Jean-Marie Cabelguen*
INSERM E358, Physiopath. réseaux neuro-médullaires, Institut François Magendie, 146 rue Léo-Saignat, 33077 Bordeaux Cedex. Tél. : 05 57 57 40 52
Fax : 05 57 57 40 51
Mél : jean-marie.cabelguen@bordeaux.inserm.fr

• Club de neurobiologie des invertébrés

Contact : *Serge Birman*
Laboratoire de génétique et physiologie du développement, IBDM, Campus scientifique de Luminy, Case 907, 13288 Marseille cedex 9. Tél. : 04 91 26 96 06. Fax : 04 91 82 06 82. Mél : birman@ibdm.univ-mrs.fr

• Club de Neuroprotection

Contact : *Michel Dib*
9 rue Edouard Manet, 75013 Paris. Tél. : 01 45 70 91 90. Fax : 01 45 70 91 50. Mél : dib.michel@wanadoo.fr

• Club de Neuro-Immuno-Modulation

Contact : *France Haour*
INSERM U.339, Univ. Hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12. Tél. : 01 49 28 46 88. Fax : 01 43 40 82 70. Mél : fhaour@st-antoine.inserm.fr

• Club de psychophysiologie cognitive et activités cérébrales

Contact : *Franck Vidal*
LNC, UMR 6155, Univ. de Provence Aix-Marseille I, 1 Place Victor Hugo, 13000 Marseille. Tél. : 04 88 57 68 78
Mél : franck.vidal@up.univ-mrs.fr

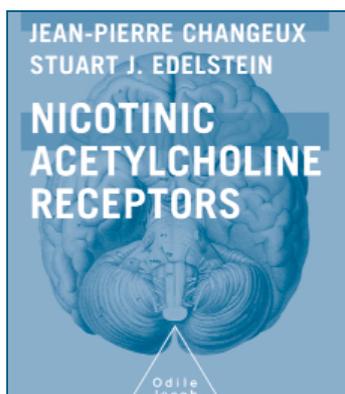
• Club système nerveux végétatif

Contact : *André Jean*
CNRS UMR 6153, INRA 1147, Physiologie neurovégétative (PNV), Fac. Saint-Jérôme, Univ. Aix Marseille III, Av. Escadrille Normandie-Niemen, Case 351, 13397 Marseille cedex.
Tél. : 04 91 28 81 98. Fax : 04 91 28 88 85.
Mél : andre.jean@univ-u-3mrs.fr ■

Nicotinic acetylcholine receptors

Jean-Pierre Changeux
Stuart J. Edelstein

Jean-Pierre Changeux (voir notre dossier) et Stuart J. Edelstein, professeur de biochimie à l'université de Genève nous font revivre la formidable histoire des récepteurs nicotiques : du cheminement intellectuel qui a mené à l'idée d'un récepteur unique pour l'acétylcholine à sa structure 3D et sa fonctionnalité *in vivo*.

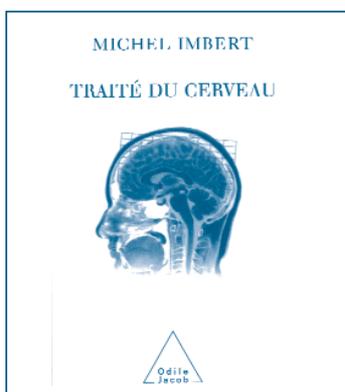


ISBN 0-9768908-0-1

Traité du Cerveau

Michel Imbert

Michel Imbert, neurophysiologiste et professeur émérite à l'Université Pierre et Marie-Curie, nous livre un outil indispensable. Ce livre qui aborde tous les aspects du cerveau, couvre toutes les disciplines de la *Société des Neurosciences*. Un ouvrage pour mieux appréhender l'évolution des neurosciences et son interdisciplinarité.



ISBN 2-7381-1665-5

Alzheimer : vivre avec ?

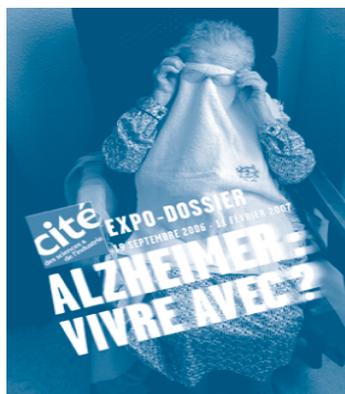
Une exposition d'actualité présentée du 19 septembre 2006 au 11 février 2007 à la Cité des Sciences et de l'Industrie.

Maladie d'Alzheimer, annoncée par M. le Premier Ministre Dominique de Villepin, la "grande cause nationale" de l'année 2007 était encore peu connue il y a encore quelques années. La maladie d'Alzheimer est devenue un problème majeur de société. Qui ne connaît pas dans son entourage une personne confrontée à cette maladie ?

"Alzheimer : vivre avec ?" dresse, 100 ans après la découverte de la maladie par Aloïs Alzheimer et suite à la journée mondiale Alzheimer (le 21 septembre), un état des lieux de cette maladie qui touche aujourd'hui 600 000 Français et près de 25 millions de personnes dans le monde.

Pour réaliser cette exposition, ses concepteurs ont enquêté auprès de nombreux spécialistes dont on retrouve les interviews dans l'exposition. Un choix de films témoigne de la complexité des recherches et de diverses expériences. Chercheurs contre Alzheimer dresse un bilan du congrès mondial qui a rassemblé 5 000 chercheurs en juillet 2006 à Madrid. Carpe Diem, jusqu'au bout... la vie s'intéresse à une institution québécoise où la relation à l'autre est prioritaire. Consultation mémoire, tourné dans un hôpital de jour en banlieue parisienne, met l'accent sur le diagnostic et les activités proposées aux malades. En outre, des reportages photos livrent des instants poignants du quotidien de ces patients.

http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/evenement/alzheimer/



Halte au cannabis !

Jean Costentin

Jean Costentin, directeur de l'unité de neuropsychopharmacologie expérimentale au CHU de Rouen, expose de façon simple et efficace les dangers du cannabis.

ISBN 2-7381-1821-6

Le Nouvel inconscient Freud, le Christophe Colomb des neurosciences

Lionel Naccache

Lionel Naccache, neurologue à La Pitié-Salpêtrière et chercheur en neurosciences cognitives au sein de l'unité Inserm Neuro-imagerie cognitive, démontre comment les progrès des neurosciences permettent de revenir sur l'inconscient défini par Freud.

ISBN 2-7381-1828-3

Biologie de la mémoire

Georges Chapouthier

Georges Chapouthier, directeur de recherche au CNRS, décrit ici les différents types de mémoire et les techniques chimiques et comportementales qui ont permis de les mettre en évidence.

ISBN 2-7381-1775-9

10^e Réunion du LARC- Neurosciences

Lille, 10 novembre 2006

Faculté de Médecine, Univ. de Lille 2

Le développement du réseau en Neurosciences du Nord-Ouest (LARC-Neurosciences) vise à créer une Neuropôle du Nord-Ouest de taille européenne. Lors de sa journée annuelle, deux conférences plénières sont prévues. S. Oliet (*Bordeaux*), "Contribution des cellules gliales à la transmission synaptique"; M.-P. Junier (*Paris*), "Lien entre l'instabilité du phénotype astrocytaire et la présence de cellules souches dans les gliomes" et de nombreuses communications orales et affichées.

Comité d'organisation :

V. Prévot, J.-C. Beauvillain, P. Poulain, V. Buée, B. Dehouck.

Contact : prevot@lille.inserm.fr

Société des Neurosciences

Bulletin d'adhésion de nouveau membre

N.B. : Bulletin d'adhésion à diffuser
à toute personne intéressée

Nom et prénom : _____

Adresse : Laboratoire, service...

Centre, université...

Rue, place, boîte postale...

Code postal, ville, cedex, pays

Téléphone (poste) _____ Télécopie _____

Courrier électronique _____

Profession (statut et grade) : _____

Adhère comme Membre bienfaiteur 400 €
 Membre titulaire 66 €
 Membre étudiant * 22 €

*Fournir une attestation du Directeur de laboratoire ou du Chef de service justifiant de votre qualité d'étudiant(e) ou chercheur non salarié(e).

Sauf avis contraire de votre part, les coordonnées postales et télématiques indiquées ci-dessus peuvent être communiquées au public (annuaire, étiquettes et serveur). La loi n°78.17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, s'applique aux informations portées sur cette fiche d'identification. Elle garantit un droit d'accès et de rectification, pour les données vous concernant auprès du Secréariat de la Société.

Section à laquelle vous désirez être rattaché(e) (cocher 2 cases au maximum)

- Neurobiologie du développement.
- Neuroanatomie.
- Neurobiologie moléculaire et cellulaire.
- Neurochimie et neuropharmacologie.
- Neuroendocrinologie.
- Neurosciences cliniques (psychiatrie, neurologie).
- Neurophysiologie.
- Sciences cognitives, sciences du comportement, neurosciences théoriques.

Les membres peuvent opter pour la formule de prélèvement automatique : demander le formulaire sur le web (www.neurosciences.asso.fr) ou au Secréariat de la Société.

Je joins un chèque à l'ordre de la **Société des Neurosciences** d'un montant de.....€.

Date et signature :

NB : pour les adhérents ne résidant pas en France, faire un chèque sur compte domicilié dans une banque en France, ou effectuer un virement en euros sur le compte :

Société des Neurosciences n° 30002 01868 000790103V 60, Crédit Lyonnais
IBAN : FR 93 3000 2018 6800 0079 0103 V60 • SWIFT : CRLYFRPP

Bulletin d'adhésion individuel à retourner à :

Société des Neurosciences
Université Victor Segalen Bordeaux 2 - Case 67
146, rue Léo-Saignat
33076 BORDEAUX Cedex - France
E-mail : soc.neurosciences@bordeaux.inserm.fr
Internet : www.neurosciences.asso.fr



Octobre 2006

**La Lettre des Neurosciences est éditée
par la Société des Neurosciences**

Université Victor Segalen Bordeaux 2 • case 67
146, rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux cedex

► Téléphone: 05 57 57 37 40

► Télécopie: 05 57 57 37 50

► Messagerie: Soc.Neurosciences@bordeaux.inserm.fr

► Internet: www.neurosciences.asso.fr

Directeur de la publication *Luc Buée*
Rédacteur en Chef INSERM U.815
Bât. INSERM - Cité Hospitalière
Bât. Gérard Biserte,
1 Place de Verdun
59045 Lille Cedex
► Télécopie : 03 20 62 20 79
► Mèl : buee@lille.inserm.fr

Fabrication *I. Conjat, J.-M. Israel, J.-F. Renaudon*
Concept maquette *Mazarine communication*
Impression *Univ. Victor Segalen Bordeaux 2*

Comité de rédaction *J.-G. Barbara (Paris),
J. Brocard (Grenoble),
F. Castets (Marseille),
F. Coussen (Bordeaux),
P. Derkinderen (Nantes),
S. Gaillard (Strasbourg),
T. Galli (Paris),
Y. Larmet (Strasbourg),
V. Perrier (Montpellier),
J.-C. Poncer (Paris),
L. Venance (Paris).*

Ont participé à ce numéro *F. Clarac, V. Fénelon, D. Poulain,
N. Morel.*

Dessins *P. Ciofi
(philippe.ciofi@bordeaux.inserm.fr)*

Rappel *Dates limites pour nous adresser
vos textes et annonces :
le 31 janvier pour le numéro
de printemps, et le 1^{er} septembre
pour le numéro d'hiver.*

Photographie de couverture

*Agrégation de la protéine Tau dans un modèle animal de la maladie d'Alzheimer.
Aspect ultrastructural d'inclusions fibrillaires d'un neurone hippocampique d'une souris
transgénique pour Tau avec mutations FTDP-17. Les filaments sont similaires à ceux
observés chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer. Jean-Pierre Brion
(ULB, Bruxelles, Belgique) et Luc Buée (Inserm U815, Lille, France).*