

N° SPÉCIAL

■ POUR LA

SCIENCE

Novembre 1997

édition française de

SCIENTIFIC
AMERICAN



Les
médicaments

Canada : \$ 8,75

Les lecteurs de *Pour la Science* ont vingt ans...

La nostalgie, en une date anniversaire, est une tentation. Qui ne se souvient des émotions des débuts : la joie naïve de voir lire *Pour la Science* dans le métro, la réalisation d'une idée éditoriale, les incertitudes sur l'importance d'une découverte, la juste colère d'un auteur dont le texte avait été par trop amendé, l'apprentissage des possibilités techniques d'un métier, les hésitations entre les investissements coûteux et un nécessaire équilibre financier, la vente d'une page de publicité, les interprétations nécessaires des fraudes, les délais à respecter, les secrets industriels inviolables, la générosité de scientifiques amis, la joie de créer une nouvelle rubrique, la difficulté de supprimer des pages...

Ces sentiments ne se sont pas évanouies. La divulgation des sciences est une dynamique renouvelée. Et le journalisme, dans sa quotidienneté ouvragée, n'incite guère au bilan. Einstein disait des physiciens : n'écoutez pas ce qu'ils disent vouloir faire, regardez ce qu'ils font. Ce précepte s'applique aux vulgarisateurs, discrets sur des volontés qui ne transparaissent pas dans leur journal. Le marché sanctionne d'ailleurs, à terme, l'approximatif. Pour éviter, autant que se peut, l'ambigu et le banal, *Pour la Science* maintient sa volonté de demander aux scientifiques d'exposer leurs propres découvertes. Aux éditeurs de s'assurer que les textes sont compréhensibles après coopération avec leurs auteurs.

Persuader les chercheurs d'écrire est une tâche difficile : la vulgarisation n'est pas une de leurs priorités. Le mathématicien Hardy stigmatisait les mathématiciens qui écrivaient sur les mathématiques au lieu d'en faire. Hardy avait tort : les scientifiques ont raison de divulguer les résultats de leur discipline, même les mathématiciens épris d'une rigueur qui ne peut pas toujours transparaître dans les œuvres pour non-spécialistes. Poincaré a-t-il été mathématicien moins fécond parce qu'il a écrit des livres de vulgarisation ? Si les scientifiques n'exposent pas leurs résultats, leurs pensées, la dynamique de leur discipline, qui le fera ? Les sociologues exclusivement ? La science peut-elle se désintéresser du siècle ? Serait-elle de nature divine, qu'elle n'ait pas à divulguer ses résultats aux hommes ? La science échapperait aux règles démocratiques si elle n'était publique et, en ce sens, la vulgarisation contribue à la démocratie.

Les mathématiques ne sont pas primordiales, mais elles sont universelles : quelle discipline pourrait s'en passer ? Le paradoxe est que les mathématiques ont peut-être une place trop importante dans l'enseignement, et une trop petite dans la vulgarisation... *Pour la Science* espère avoir contribué à désenclaver la recherche mathématique de son sanctuaire-tour d'ivoire.

La vocation d'un magazine pluridisciplinaire est d'enrichir le dialogue entre les différents domaines des sciences en exposant les nouveautés dans toutes les disciplines. Les sciences n'avancent pas indépendamment, mais selon un front coopératif. La biologie et l'astronomie progresseraient-elles sans les outils perfectionnés par les physiciens ? Comment les paléontologues dateraient-ils leurs fossiles sans les instruments de la physique, les connaissances de la géologie, les outils de la biologie moléculaire ? Les sciences sociales pourraient-elles se priver des instruments informatiques ? Les fécondations mutuelles sont la règle.

En vingt ans, des carrières de scientifiques se sont épanouies, des théories exposées pour la première fois dans les colonnes de votre journal ont acquis le label classique. Au cours de ces deux décennies, la part européenne dans la recherche mondiale a augmenté en taille et en qualité. Nous fêtons notre vingtième anniversaire en publiant un numéro spécial sur les médicaments réalisés en collaboration avec nos collègues allemands (*Spektrum der Wissenschaft*), espagnols (*Investigacion y Ciencia*) et italiens (*Le Scienze*). La collaboration internationale est linguistiquement délicate, mais enrichissante. Nous sommes heureux de vous présenter ce petit pas culturel européen.

Philippe BOULANGER

Christophe Benvenuti, Jean-Paul Cachera, Marcel Berger, Pierre Tougne, Roger Cuculière, Alain Gallay, Jean Rouxel, Yves Jammes, Henri Burnet, Henri Van Damme, Emmanuel Lemaire, Brigitte Senut, Yves Coppens, T. Staudacher, Philippe Sarda, Claude Jaupart, Pierre Evesque, Ernest Marie Laperrou-saz, Pierre Potier, Jean-Michel Deveau, Bernard Guerrier, Jean-Pierre Decor, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean-Pierre Luminet, Jacques Bittel, Gustave Savourey, Michel Paty, Claude Brézinski, Georges Lochak, Philippe Coffet, Jean Mantz, Bernard Le Guenno, Roger Lahana, Jean-Christophe Weill, Emmanuel Gheerbrant, Jacques Blamont, Michel Bats, Françoise Forette, Madeleine Djabourov, Pierre Rognon, Claude Nowakowski, François Péregé, Jean Schneider, Gilles Cuny, C. Houzel, Jean-Louis Fischer, Yves Hellegouarch, Michel Spiro, Daniel Robeau, Guy Pailotin, François Dubois, Jean-Claude Ameisen, Paul Caro, Yves Charnay, Christian Walter, Louis Dubertret, Jean Jacques, Hervé Le Bras, Daniel Schwartz, Elisabeth Nesme-Ribes, Marc Lachièze-Rey, Philippe Lazar, Jean Rossier, Paul Dubois, Bertrand Grellet, Jean-Marie Souriau, Jean-Louis Marignier, Jean-Louis Bruniaux, Michel Balazard, Pierre Tambourin, Maria Brazovskaia, Catherine Even, Pavel Pien-ranski, Alexandre Meinesz, Pierre Thuillier, Patrick de Kepper, Etienne Dulos, François Mignard, Christian Martin, Stanislas Dehaene, Alain Prochiantz, Claude Taieb, Jean-Claude Duplessy, Georges Touzet, Joan van Baaren, Guy Boivin, Jean-Pierre Nènon, Jean-Pierre Dalmont, Jean-Jacques Duby, Joël Gilbert, Jean Kergomard, Marie-Germaine Bousser, Hélène Masslou, Anne Ducros, Jean-Pierre Favre-Trosson, Ruzena Gregorova, Jean-Claude Lehmann, Philippe Coussot, Henri Korn, Georges Bram, Pierre Aigrain, Claude Allègre, Roland Bechmann, J. Bourcoche, André Brahic, Pierre Bourdieu, Vincent Courtillot, Pierre-Gilles de Gennes, Mireille Pastoureau, Edgar Morin, Edgard Pisani, Paul Tapponnier, Michel Siffre, G. Saporta, Antoine Zermatten, J. Felber, Lucienne Gouguenheim, Jean-François Minster, Louis Michel, Marcel Berger, Jacques Colin, Axel Kahn, Pierre Fombonne, Georges Bram, Guy Ourisson, Camille Wermuth, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Morin, Jean-Pierre Petit, Maurice Mattauer, Alain Bocquet, Jacques Prévot, Pierre Dejourn, Louis Néel, Jean-Paul Delahaye, Lello Orci, A. Perrelet, Guy Ourisson, A.É. Baulieu, Yves Jammes, Henri Burnet, André Langaney, A. Sanchez-Mazas, Henri Kagan, A. Lattes, Jacques Laskar, Jean-Charles Fruchart, Laurent Nottale, J. Le Loeuff, D. Boquin, J. Celeyrette, J.-P. Thiery, B. Boyer, Marc Augé, J.-P. Changeux, Michel Laquès, Bernard Sapoval, Alain Prochiantz, Henri Korn, P.-F. Puech, Christian Cabrol, Pierre Rabichon, Édouard Sakiz, Philippe Touraine, Pascale This, Pierre Mauvais-Jarvis, Philippe Guiffre, Jean-Pierre Dupuy, Ivar Ekeland, Pierre Bergé, Robert Jaffard, Georges Chapoutier, Nathalie Bardet, Danielle Duez, Jacques Ninio, François Mathey, J.-P. Bouchaud, Marilou Bruchon-Schweitzer, Jacqueline Thibonnier, Laurent Schwartz, Alain Colmerauer, Alain Cornues, Yves Coppens, Jean Bourgain, Jean-Christophe Yoccoz, Georges Pasteur, Pierre Nolot, Alain Delaunay, Pierre Tambourin, Jean