

CV détaillé (*Detailed CV, in French*)

Jean-Pierre Nadal

Directeur de recherche au CNRS
Directeur d'études cumulant à l'EHESS

Laboratoire de Physique Statistique
UMR 8550 CNRS – ENS – UPMC – Université Paris Diderot
Ecole Normale Supérieure
24, rue Lhomond - 75231 Paris cedex 05
Tel. 01 44 32 32 75
Courriel : nadal@lps.ens.fr
Url : <http://www.lps.ens.fr/~nadal>

et

Centre d'Analyse et de Mathématique Sociales
UMR 8557 CNRS – EHESS
Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales
Tel. 01 49 54 21 36
Courriel : jpnadal@ehess.fr
Url : <http://cams.ehess.fr/document.php?id=698>

Contents

Curriculum Vitae	3
Annexes	4
Encadrement de jeunes chercheurs	4
Enseignement	6
Masters/DEAs, magistères, écoles d'ingénieurs	6
Ecoles	6
Conférences invitées	7
Colloques et ateliers	7
Séminaires récents	13
Autres participations à des écoles et conférences	14
Séjours à l'étranger (hors écoles et colloques)	16
Organisation d'instituts, écoles, colloques et séminaires	18
Vulgarisation	20
Edition	21
Responsabilités scientifiques et administratives	21
Implications dans des projets financés et réseaux	22
Activité de consultant, contacts avec le milieu industriel	24
Cognition et systèmes complexes : aspects institutionnels	25
Publications	27
Journaux avec comité de lecture	27
Pré-publications et autres documents	33
Comptes rendus de conférences	33
Revue et contributions à ouvrages collectifs	37
Articles de vulgarisation et publications du CNRS	38
Edition d'actes et d'ouvrages collectifs	39
Manuscrits de thèse	39
Livre	40

Bref Curriculum Vitae

Né le 1er mars 1957 à Paris 17ème.

Marié, deux enfants (nés en 1986 et 1989).

Diplômes

- 1980 Diplôme d'ingénieur de l'Ecole Polytechnique
- 1981 DEA de Physique Théorique (Université Paris XI)
- 2/83 Thèse de 3ème Cycle, Université Paris XI (Directeur : J. Vannimenus, GPS ENS). Titre : "Etude de systèmes dirigés en physique statistique"
- 2/2/87 Doctorat d'Etat, Université Paris XI (Directeur : J. Vannimenus, GPS ENS). Titre : "Deux applications de la physique des systèmes désordonnés : croissance de structures et réseaux de neurones"

Positions

- 9/77 - 8/80 Elève de l'Ecole Polytechnique (service militaire inclus)
- 10/80 - 9/83 Allocataire de recherche (bourse de l'Ecole Polytechnique)
- 10/83 - présent : Chercheur CNRS
- Sections :
 - 1983-1991 Section 06 (Physique des Solides)
 - 1991- — Section 02 (Théories physiques : méthodes, modèles et applications)
- Grades :
 - 10/83 - 9/88 Chargé de Recherche de 2nde classe (CR2)
 - 10/88 - 9/98 Chargé de Recherche de 1ère classe (CR1)
 - 10/98 - présent : Directeur de Recherche de 2nde classe (DR2)
- 10/2012 Directeur d'études cumulant à l'EHESS (élection fin juin 2012)

Laboratoires d'affectation

- 10/83 - 12/87 Groupe de Physique des Solides (GPS) de l'Ecole Normale Supérieure.
- 9/84 - 8/85 Physics Department, University of California, Berkeley, USA
- 1988 - 2005 Laboratoire de Physique Statistique (LPS) de l'ENS, UMR8550
- 2006 - présent : LPS, UMR8550, et Centre d'Analyse et de Mathématique Sociales (CAMS), UMR8557 CNRS-EHESS

Enseignement

- 1990 - 2004 : DEA de sciences cognitives (EHESS, Paris 6, Polytechnique, ENS)
- 2004 - présent : Master de sciences cognitives ('Cogmaster', EHESS, ENS, Paris Descartes)
- 1999 - présent : M2 "Maths Vision Apprentissage" (MVA), ENS de Cachan

Consultance

- 1989 - 1996 Activité de consultant principalement auprès des Laboratoires d'Electronique Philips S.A.S. (LEP)

Distinction

- 1989 Médaille de Bronze du CNRS

ANNEXES

ENCADREMENT DE JEUNES CHERCHEURS

Direction de thèses

- Laetitia Gauvin, thèse au LPS sur la modélisation de systèmes complexes en sciences sociales, co-encadrement avec Jean Vannimetus (financement : allocation UPMC). Soutenance octobre 2010.
- Laurent Bonnasse-Gahot au CAMS, EHESS, septembre 2006-octobre 2009 sur financement DGA, sur un sujet de modélisation à l'interface neurosciences/psycholinguistique, en collaboration avec Janet Pierrehumbert (Northwestern University, USA) et dans le cadre d'un projet financé par l'ANR, piloté par Sharon Peperkamp, Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique (LSCP, ENS et EHESS).
- Karen Willbrand sur l'analyse et la modélisation de données issues de la technique des 'puces à ADN'. Collaboration avec l'Institut Curie. Thèse soutenance en déc. 2003.
- Didier Herschkowitz (sept. 97- déc. 2000), sur le codage neuronal et l'inférence statistique.
- Nicolas Brunel, thèse soutenue en 1993 sur la physique statistique des réseaux de neurones. Nicolas est actuellement Professeur à l'Université de Chicago (Departments of Statistics, Neurobiology, and the College).
- Florence d'Alché-Buc (septembre 90 - décembre 1993, spécialité informatique, Université d'Orsay) dans le cadre d'un contrat CIFRE avec les Laboratoires d'Electronique Philips (LEP). Sujet : "méthodes neuronales constructives pour l'extraction de règles". Après la thèse recrutement par le LEP ; puis poste de MC en informatique à Paris 6 ; actuellement Professeur à l'Université d'Evry-Val d'Essonne, Campus GENOPOLE.

Co-direction de thèses

- Sébastien Lérique (normalien, AMN), à partir de septembre 2013, co-direction avec Camille Roth (CAMS et Centre Marc Bloch, Berlin).
- Hadrien Orvoën, depuis septembre 2010, thèse au CAMS et au Dép. d'Etudes Cognitives de l'ENS, co-direction avec Sacha Bourgeois-Gironde (financement : allocation EHESS, école doctorale Cerveau Cognition Comportement de l'UPMC).

- Giulia Ajemon Marsan, de formation mixte économie et mathématique, thèse (soutenue en 2009) effectuée au Politecnico di Torino et à l'EHESS sur la modélisation de systèmes complexes en SHS. Cotutelle avec Nicola Bellomo, mathématicien au Politecnico, Turin. Giulia est actuellement en poste à l'OCDE, Paris.
- Irène Fasiello (Master MVA de l'ENS Cachan), thèse (soutenue en 2010) avec Mark Wexler au Laboratoire de Psychologie de la Perception (LPP, FRE2929, CNRS - Paris Descartes).
- David Philipona (X, corps des Telecom), codirection avec Kevin O'Regan, thèse (2007) au laboratoire SONY CSL et Paris 5, sur la modélisation de la perception (perception de l'espace par l'interaction des systèmes sensoriel et moteur, perception de la couleur.
- Sophie Martin, ENGREF, thèse au LISC, CEMAGREF (Clermont-Ferrand), soutenue en juin 2005. Actuellement chercheur au LISC.
- François Ghoumié (Master de Physique, Paris 6), co-direction avec Rama Cont au CMAP, Ecole Polytechnique (thèse soutenue en mars 2005).
- Ingrid Machecler (ingénieur ENSTA, ED de l'IPGP, ingénieur de recherche Schlumberger), thèse chez Schlumberger. Sujet : "Application des réseaux de neurones à l'analyse d'images de réservoirs d'hydrocarbures". Soutenance en mars 2005.

Autres encadrements

- Félix Hartmann, physicien normalien de l'ENS Cachan en dernière année d'Ecole (septembre 2010-aout 2011). Sujet : modélisation du codage neuronal spécifique de la prise de décision dans des tâches impliquant une perception catégorielle.
- Encadrement de postdocs : Antonio Turiel, venant du Dep. de Fisica Teorica, UAM, Madrid (1999-2002) ; Ivan Dornic (2002) sur un projet avec l'Institut Curie ; octobre 2006-aout 2008, accueil de Serdjan Ostovic, postdoc au LPS sur un contrat ANR en collaboration avec le Département de Biologie de l'ENS ; en 2006, Leila Kebir, économiste suisse, au Cams, EHESS. Sept. 2009 - aout 2011, Ashley Pitcher, mathématicienne, au CAMS sur financement ANR ; nov. 2010-aout 2011, Laetitia Gauvin, postdoc au LPS sur financement ANR.
- Encadrement d'un scientifique du contingent, Filipe Aires (nov. 96-oct. 97), à l'époque en thèse au LMD, Ecole Polytechnique. Travail sur l'application de l'analyse en composantes indépendantes des problèmes de géophysique.
- Encadrement de divers stages de DEAs et masters

ENSEIGNEMENT

Masters/DEAs, magistères, écoles d'ingénieurs

- Depuis 1999, cours de 20h au M2/DEA 'Maths Vision Apprentissage', ENS de Cachan.
- Depuis 1990, cours pour le DEA, puis Master, de sciences cognitives ;
De 1990 à 2003, cours sur les réseaux de neurones au DEA de Sciences Cognitives (Paris 6, EHESS, Toulouse III et Ecole Polytechnique, DEA créé par Michel Imbert ; en 2000, nouvelles tutelles : Paris 6, EHESS, Polytechnique et ENS).
Depuis 2004, enseignement et responsabilités dans le cadre du Master de Sciences Cognitives ('Cogmaster', tutelles ENS, EHESS, Paris Descartes) issu de la réforme LMD :
membre du comité pédagogique ; responsable de l'organisation de deux UE ;
cours sur le thème "Modélisation de phénomènes collectifs en sciences économiques et sociales" ;
contribution à un cours de neuroscience théorique organisé avec V. Hakim, N. Brunel et R. da Silveira, et ouvert aux étudiants de toutes disciplines à l'Ens.
- Depuis 2004, contribution dans le cadre d'un cours niveau M1 du Département de Biologie de l'ENS.
- Depuis 1996, un cours de 3h dans le cadre d'une UV européenne organisée par l'INA-PG (rebaptisé Agro-ParisTech) pour élèves d'écoles d'ingénieurs.
- 2002 et 2003, cours de 3h pour des étudiants de l'ENST-Bretagne (devenue Telecom-Bretagne), Brest.
- En 1996 et 1997, un cours de 3h dans le cadre d'une option intermagistères pour les élèves de première année des magistères scientifiques représentés à l'Ens.
- De 1992 à 1996 : un cours pour le magistère de biologie-biochimie à l'ENS.
- De 1990 à 1993, un cours de 3 heures au D.E.A. d'électronique à l' E.S.P.C.I. (Paris).

Écoles pour (jeunes et moins jeunes) chercheurs

- Beg-Rohu, 31 mai-12 juin 1987 Ecole de Physique Statistique (cours sur les modèles de mémoires associatives)
- Formation permanente du cnrs, cours organisé par G. Toulouse.
- 25-28 mai 1992 Centre CNRS d'Oléron, "Journées Neurosciences et Sciences de l'Ingénieur"
- 14-18 déc. 1992 Santiago, Chili : "III Escuela de Verano, Fisica Estadística y Sistemas Cooperativos"

- 14-20 avril 1996 Université de Montréal, Canada : "Montreal Workshop and Spring School on Artificial Neural Networks and Learning Algorithms"
- 30/06-12/07 1997, Cargèse : "Summer school on neural information processing".
- 15-19 sept. 1997, Chamonix : "Modèles physiques et mathématiques de la cognition" (cours de 7h).
- 14-19 mai 2000, Ile de Berder : Ecole CNRS 'Economie Cognitive', cours sur "Apprentissage, Réseaux de neurones et phénomènes collectifs".
- Les Houches, Sept. 8-13, 2002, Ecole 'PHYSICS - SIGNAL - PHYSICS: On the links between nonlinear physics and information sciences' : "From neural coding to signal processing: an information theoretic approach".
- 8 - 17 mars 2004, IGESA, Agay Roches Rouges, Cours de 9h pour l'Ecole CNRS du programme 'Systèmes complexes en SHS' sur le thème "Dynamique des systèmes complexes et applications aux SHS : modèles, concepts méthodes".
- 23 juin 2005, IHP, Paris, exposé sur le codage neuronal dans le cadre de l'Ecole "Maths et Cerveau"
- 11-19 September 2006 : "Modelling collective behaviors in econommics and social sciences", 2 lectures given at the Asian/Pacific School on Statistical Physics and Interdisciplinary Applications, ICTS, Beijing, China.
- January 2010, "Population coding: an information theoretic approach", Latin American Summer School in Computational Neuroscience and Biomedical Applications (LACONEU 2010), Instituto de Sistemas Complejos de Valparaiso (ISCV), Chile.
- July 3-9, 2011, Graz, Austria, 3rd Graz Schumpeter Summer School organized by the The Graz Schumpeter Centre for Economic and Social Research (GSC). Lectures on "Collective behaviors in social and economic systems".
- 23 -28 juin 2013, Domaine du Tremblay, France, Ecole résidentielle Nanosciences Ile de France 2013. Exposé invité sur "Social dynamics and collective phenomena: from social science to statistical physics and back". Organisation d'un atelier (avec A Vignes et S Mignot) sur l'auto-organisation dans les systèmes sociaux.

Conférences invitées

Colloques et ateliers

(date, lieu, *nom du colloque*, " titre de mon exposé ")

- 16-18 / 10 / 86 Gwatt (Suisse) : 10th Gwatt workshop *Physics and the living matter*.

- (31/3 - 2/4) / 87, Puidoux-Chexbres (Suisse), MECO 14
- (30/9 - 2/10) / 87, Universita 'La Sapienza', Roma, *Measures of Complexity*.
- 5-10 / 10 / 87, ISI, Villa Gualino, Torino, Italy, *Chaos and Complexity*.
- 3-10 / 4 / 1988, Snowbird, Utah, USA, *Neural networks for computing*.
- 28-30 juin 88 E.S.P.C.I., Paris : *Nonlinear coherent structures in physics, mechanics and biological systems*.
- 1-3 Dec. 88, Strasbourg : 47ème Rencontre entre Physiciens Théoriciens et Mathématiciens.
- 28 avril 1989, Marseille, conférence à l'invitation de la S.F.P.
- 8-11 août 1989, Porto Alegre (Brésil): *Statphys17 Workshop on neural networks and spin- glasses*.
- 3-13 sept. 1990, Cargèse : *Biologically Inspired Physics*.
- 8 - 13 avril 1991, Lisboa, Portugal : *Complexity in physics and technology: models and devices*.
- 5-14 juin 1991, Isola d'Elba, Italie : *Neural networks: from biology to high energy physics*.
- 26-28 nov. 1991 Toulouse (Académie Nationale de l'Air et de l'Espace) : *La Corrélation*.
- 23-26 mars 1992 Les Houches, *Mathematical methods for neural networks*.
- 7-10 avril 1992 Snowbird, USA, *Neural networks for computing*.
- 1-8 juillet 1992 Villa Gualino, Torino : *Biological sequences and neural networks*.
- 8-10 février 93, Institut Cochin de Génétique Moléculaire, *Journées de Cochin*.
- 18-19 mars 1993 Toulouse, Atelier Cognisciences *Self-organization, learning and dynamics in neural networks*.
- 13-16 avril 1993 Snowbird, USA : *Neural networks for computing*.
- 24-25 mai 1993 Vannes, *XXVèmes Journées de Statistiques*.
- 14-15 oct. 93 Marseille, atelier Cognisciences *Bases neuronales de la cognition : modélisations et simulations à pertinence biologique*.
- 10 février 1994 Les Journées Scientifiques de l'Institut Pierre Simon Laplace (Paris) *Application de l'I.A. dans le traitement des données spatiales*.

- 21-23 sept. 1994, Heraklion, Grèce : réunion du réseau européen "Statistical Physics of Collective Behaviour in Disordered Systems and Information Processing" sur le thème *Disordered Systems and Information Processing*.
- 4-7 avril 95 Snowbird, USA : *Neural networks for computing*.
- 24-30 avril 95 Fondation des Treilles : *Toward a theoretical brain*.
- 6-9 juin 95 Bristol (UK) : rencontre organisée par Hewlett-Packard Laboratories sur les liens entre Physique et Théorie de l'Information.
- 12-13 mars 96, CERT-ONERA, Toulouse : *Workshop on Neural Networks Dynamics and Pattern Recognition (DYNN'96)*.
- 27 mai-8 juin 96, ISI, Torino : *Dynamical modeling in biotechnology*.
- 30 sept.- 1er oct. 96 Paris, CNAM : *Self-organization and evolutionary economics: New developments*.
- 27-28 mars 1997, ENS-Cachan : journées organisées par M. Farge (LMD, ENS) sur le thème *Turbulence, ondelettes et statistiques non gaussiennes*.
- 17-18 avril 1997, Paris, Académie des Sciences : *Memory: from neuron to cognition*.
- 22-23 mai 1997, Ankara : *6th Turkish symposium on artificial intelligence and neural networks (TAINN'97)*
- 15-19 sept. 1997, Grenoble : *16ème Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'97)*.
- 29 sept - 3 oct. 1997, INRA, Versailles : *Neuronal coding*.
- Dec. 4, 1998, Breckenridge (Colorado), NIPS98 Workshop on *Statistical Theories of Cortical Function*,
"Information theoretic approach to neural coding and parameter estimation: a perspective"
- March 1-26, 1999, Dresden, Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems, workshop *Statistical Physics of Neural Networks*:
"On the Bayesian and infomax approaches to neural coding and parameter estimation".
- 5 et 6 mai 1999, Journées Thématiques du Pôle Rhône-Alpes de Sciences Cognitives, Institut des Sciences Cognitives (ISC) de Lyon ; exposé avec Sophie Denève (ISC):
"Codage par population dans le cortex : vers une théorie de l'observateur idéal".

- June 18, 1999, University College London, Gatsby Computational Neuroscience Unit Annual Symposium, "Generic Properties in Information Processing. Application to Population Coding".
- Dec 4, 1999, Breckenridge (Colorado), NIPS'99 workshop *Overcomplete Representations and Nonlinear ICA*: "Information content of overcomplete and over-sparse representations".
- 14-15 Dec. 2000, Paris, ACSEG 2000: "Théorie de l'apprentissage connexionniste".
- November 20, 2000, ZIF, Bielfeld, DYNN2000: "Information Theoretic Approach to Neural Coding".
- 6-12 October 2000, ZIF - *The Sciences of Complexity*, Opening Conference, Bielfeld: "Bayesian and information theoretic approach to population coding".
- sept. 10-17, 2002, Les Treilles, workshop *Brain basis of spatial orientation* organized by Sidney Wiener and Jeffrey Taube: "Inferring space from sensori-motor activities".
- 26-27 mars 2004, Maison des Sciences Economiques, Paris, conférence du CERMSEM, Université Paris 1 : *Modèles et méthodes mathématiques dans les sciences sociales : apports et limites*: "Physique statistique des phénomènes collectifs en sciences économiques et sociales".
- Sept. -10, 2004, ICTP, Trieste, Workshop *Fundamental Aspects of Complexity*.
- 30 sept et 1er oct. 2004, Aix, workshop *Psychological and Cognitif Aspects of Decision Making (Learning and Rationality)*.
- November 16, 2004, Evanston, USA, Invited Talk for the The Northwestern Institute on Complex Systems (NICO, Northwestern University): "Making choice under social influence: some insight from statistical mechanics".
- December 17, 2005, Paris, Colloque *As physics make a contribution to studies of the living: witnesses of the present time*, organized by Centre Alexandre Koyré and Entre-Sciences: "Analysis and modeling of collective phenomena in biology".
- 5-8 July 2006, Paris, joint congress of the International Association for Research in Economic Psychology (IAREP) and of the Society for the Advancement of Behavioural Economics (SABE), invited contribution: "Making choices under social influence: from Schelling critical mass models to experience-weighted attraction learning".

- 20-22 Sept. 2006, ICTS, Beijing, Conference *Recent Advances in the Interdisciplinary Applications of Statistical Physics*:
"Behavioral learning with interacting agents may lead to an infinite number of social equilibria".
- 26 janvier 2007, ENS, Paris, Journée ENS(s) - EPFL:
exposé sur la thématique "Systèmes complexes".
- 15-16 March 2007, Orléans, workshop *Kinetic Theory and Socio-Economical Equilibria Modelling* (KTASEEM):
"Choice under Social Influence: the Curse of Coordination".
- 26 mai - 2 juin 2007, Cerisy-La-Salle, Colloque de l'ACI *Systèmes Complexes en Sciences Humaines et en Sciences Sociales* :
"Choix sous influence sociale : heurs et malheurs de la coordination".
- 23-25 janv. 2008, Amiens, RFIA 2008, Conférence plénière :
"Modélisation de systèmes complexes en sciences sociales : la tyrannie des petites décisions".
- 17-18 avril 2008, Scuola Normale Superiore, Pisa, *Mathematical models for criminality in urban areas*:
"Global trend and local fluctuations in crime time series".
- 8-9 mai 2008, Evanston, USA, *Ecole Normale Supérieure – Northwestern University Research Workshop* :
"Neural coding of categories".
- 6 juin 2008, ENS, Paris, *A scientific day in honour of Nicolas Sourlas*:
"Neural Coding of Categories: Information Efficiency and Optimal Population Codes".
- 29-30 janvier 2009 Paris, Journées de Physique Statistique, exposé invité :
"Phénomènes collectifs en sciences sociales : heurs et malheurs de la coordination".
- 27 et 28 Avril 2009, ANR-NSF workshop on complex systems : ANR-NSF Workshop on Dynamics in the Human Sciences: Cognitive, Behavioral, & Social Complexity, Reims:
"Micromotives and Macrobehavior: a new look at Schelling's pioneering works".
- June 28-July 1st, 2009, mathematical modelling workshop, program Limits to Rationality in Economics and Financial Markets, Institute for Advanced Studies, Glasgow:
"Pricing of Goods with Bandwagon Properties: Entanglement between Demand and Supply".

- July 24-25 2009, Beijing International Symposium on Computational Neuroscience, Tsinghua University, Beijing, China:
“Neural coding, an information theoretic approach”.
- April 30, 2010, 8th Paris area Computational Neuroscience Day, Ecole Normale Supérieure, Paris:
“Perception of Categories: From Coding Efficiency to Reaction Times”.
- 6-8 sept. 2010, workshop ”Toward an Alternative Macroeconomic Analysis of Microfoundations, Finance-Real Economy Dynamics and Crises” organized by the LEM Laboratory at the SantAnna School of Advanced Studies, and the Central European University (CEU), Budapest.
- 13-15 Sept. 2010, workshop ”Statistical Physics of Complexity, Optimization and Biological information”, University Paris-Sud (Orsay):
“Perception of Categories: From Coding Efficiency to Reaction Times”.
- 14 et 15 octobre 2010, Colloque ”Probabilités juridiques et statistiques judiciaires”, Université de Franche-Comté, Besançon :
“Analyse de séries temporelles de la délinquance : peut-on dmêler l'écheveau de l'intrication entre dynamiques locales et tendance nationale ?”
- 20-21 Jan. 2011, Univ. of Bristol, workshop Interaction and Decision Making in Animal Space Use and Navigation:
“Categorical perception and discrete choices experiments: from neural coding to reaction times”.
- March 8-9, 2011, Université Paris-Descartes, Paris, Symposium on Working Memory and Decision Making:
“Categorical perception and discrete choices experiments: from neural coding to reaction times”.
- Oct. 27-29, 2011, Evora, Portugal, Association of Southern European Economic Theorists (ASSET) annual meeting. Exposé invité à une session en l'honneur d' Alan Kirman, pour son prix ”diversity in economic research’ de la Fondation Urrutia.
- Categorical perception: making choice under stimulus ambiguity and neural variability, Colloque en l'honneur de Daniel Bennequin, ”Géométrie sans frontières, au contact de plusieurs disciplines”, Institut de Mathématiques de Jussieu, 12-17 mars 2012.
- Complexité du codage neuronal. Atelier Complexité - Simplexité organisé par Jean-Luc Petit autour du livre d'Alain Berthoz, ”La simplexité”. Fondation Hugot du Collège de France, Paris, 23-24 mai 2012
- June 21-23 2012, Paris, 17th Workshop on Economic Heterogeneous Interacting Agents (WEHIA). Invited as keynote speaker.

- Invited talk, Inter-disciplinary workshop on "Collective Decisions", Paris School of Economics, Paris, June 28, 2012.
- Urban social dynamics: "Don't buy the house, buy the neighborhood", Special Session: Mathematics of Social Systems at the 9th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications July 1 - 5, 2012. Orlando, Florida, USA.
- "Comportements collectifs dans les systèmes sociaux". Rencontres du Réseau National des Systèmes Complexes (RNSC), Montpellier, France, 2 octobre 2012.
- "The curse of coordination: Entanglement between demand and supply in markets with bandwagon goods", Econophys-Kolkata VII Conference, organized jointly by the Ecole Centrale Paris, Kyoto University and Saha Institute of Nuclear Physics. Kolkata (Calcutta, India), November 8-12, 2012.
- Invited talk, Mini-Encuentro sobre Sistemas Complejos, organized by L. Ermann, M. Saraceno and M.A. Virasoro, Buenos-Aires, 27-30 Nov. 2012.
- "Dynamique de ségrégation socio-spatiale en milieu urbain", conférence plénière, Colloque Modélisation, Dynamique Urbaine et Etalement Urbain, Université d'Orléans, 4 - 5 juin 2013
- Invited talk, Workshop "Interactions 2013 - Understanding urban conflicts", University of Paris Panthou-Sorbonne, Paris, July 4-5, 2013.
- "Categorical Perception: from Coding Efficiency to Reaction Times", CNS 2013 Workshop "Methods of Information Theory in Computational Neuroscience", Paris, July 17-19, 2013.

Séminaires invités (France et étranger, années récentes)

- 15 mai 2009, Séminaire du groupe de travail "Interactions" du GREQAM, EHESS, Marseille : "La tyrannie des petites décisions : un regard de physicien sur le travail pionnier de Thomas Schelling"
- Nov. 4, 2009, Seminario de Estadística y Ciencias Sociales. Departamento de Sociología I, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, UNED, Madrid: "La modelización matemática en Ciencias Sociales" (talk given in English).
- June 1st 2010, Bristol Center for Complex Systems, Bristol, UK: "Pricing of Goods with Bandwagon Properties: Entanglement between Demand and Supply".
- 11 janvier 2011, Séminaire général du Laboratoire de Physique des Solides, Univ. Paris-Sud, Orsay : "Physique statistique de dynamiques sociales urbaines" (<http://www.lps.u-psud.fr/spip.php?article1638&lang=fr>).

- 9 juin 2011, Université Paris 13, UFR Sciences Economiques et Gestion, séminaire CEPN - LAGA : “Modeling urban housing market dynamics: can the socio-spatial segregation preserve some social diversity?”.
- 23 novembre 2012, Séminaire du Laboratoire de Mathématiques de Bretagne Atlantique (LMBA), Vannes: “Dynamiques sociales urbaines : Schelling revisité”.
- Dec 3, 2012, Centro Atomico de Bariloche, Argentina: “Categorical perception: making choice under stimulus ambiguity and neural variability”.
- Dec 4, 2012, Colloquium, Instituto Balseiro, Centro Atomico de Bariloche, Argentina: “Urban social dynamics: *Don't buy the house, buy the neighborhood*”.
- 18 février 2013, Séminaire du Laboratoire de Mathématiques Appliquées aux Systèmes, Ecole Centrale de Paris (ECP) : “Urban social dynamics: *Don't buy the house, buy the neighborhood*”.

Autres participations et contributions à des écoles et conférences

(date, lieu, nom de la manifestation)

- (02/8 - 10/9) / 82, Les Houches : Ecole d'été "Recent advances in field theory and statistical mechanics".
- 15-25 / 2 / 83, Les Houches : session d'hivers "Two-dimensional problems in condensed matter physics".
- 19-30 juin 83, Les Arcs : NATO ASI "Percolation, Localization and Superconductivity".
- (14/5 - 9/6) 1984, Beg-Rohu (France) : Ecole de Matière Condensée.
- 21-24 / 5 / 86, Marseille : "Neurosciences et Sciences de l'Ingénieur".
- 7-11 / 7 / 86, Oberlech (Autriche) : IBM Europe Institute "Stochastic Optimization in Engineering & Biology".
- 20-22 / 8 / 86, Copenhagen (Denmark) : "Computer Simulation in Brain Science".
- 22-23 / 1 / 87, Paris : Septième rencontre de Physique Statistique
- (31/5 - 12/6) / 87, Beg-Rohu : Ecole de Physique Statistique.
- (12/9 - 2/10) / 87, CECAM, Orsay : "Complex Optimization and Stochastic Computing"
- (24/5 - 3/6) 1988, Cargèse : "Common trends in particle and condensed matter physics"

- 6-9 / 6 / 88, E.S.P.C.I., Paris : "n'Euro 88", E.S.P.C.I.
- 31 Juil.-4 août 1989, Rio de Janeiro : Statphys 17
- 25-27 avril 1990 Paris : "Temporal correlations and temporal coding in the brain"
- 10-15 juin 1990 Veldhoven (PaysBas) : "1990 IEEE Information Theory Workshop"
- 26 juin - 2 juil. 93 NEC : "Princeton lectures on biophysics"
- 31 juil.- 4 août 95 Statphys 19 (Xiamen, Chine) [exposé oral de 15 mn]
- 21-27 juill. 1997, Budapest : "Workshop on EconoPhysics"
- NIPS98, Denver, USA, Nov.30-Dec.3, 1998 ; poster, avec Didier Herschkowitz : "Unsupervised clustering: the mutual information between parameters and observations".
- 30-31 mars 2001, Marseille, "Bioinformatique fonctionnelle des systèmes de régulations génétiques" (dans le cadre du programme IMPG : Informatique Mathématiques Physique pour le Génome)
- 29-31 mai 2003, 'WEHIA', Kiel (Allemagne) ; présentation orale : "Monopoly market with externality : statistical physics and Agent base Computational Economics".
- 18-27 juin 2003, Exystence Thematic Institute (ETI) "Discrete and Computational Aspects of Complex Systems", ENS Lyon (org. M. Morvan, ENSL).
- January 29 - February 2, 2007, "Crime Hot Spots: Behavioral, Computational and Mathematical Models", Institute for Pure and Applied Mathematics (IPAM), UCLA (<http://www.ipam.ucla.edu/programs/chs2007/>). Invited talk by Henri Berestycki on our joint work.
- 28-30 juin 2007, "A stroll through today's physics", Colloque en l'honneur d'Yves Pomeau, ENS, Paris.
- July 14-19, 2007, "Statistical Physics of Social Dynamics: Opinions, Semiotic Dynamics, and Language", International School on Complexity and Satellite Workshop of STATPHYS 2007, Erice - Invited contribution to the panel discussion on Language Evolution.
- 13-19 sept. 2008, Jerusalem, 5th European Conference on Complex Systems (ECSS 2008). Accepted oral contribution: "Pricing of Goods with Bandwagon Properties: Entanglement between Demand and Supply".

- 2009, Congrès de la SFP, Ecole Polytechnique, Palaiseau. Poster présenté par L. Gauvin sur “Phase diagram of a Schelling segregation model” (L. Gauvin, J. Vannimenus et JPN).
- 2-3 July 2009, London, workshop and annual review meeting of the European Coordinate Action “Global System Dynamics and Policy”.
- 14/15 April 2010, Brussels, “BIG STEP: Business, Industry and Government – Science and new Technologies for Enhancing Policy” conference, workshop of the European Coordinate Action “Global System Dynamics and Policy”.
- 1-3 sept. 2010, Université Toulouse 1 - Capitole, conférence “Optimal transport and Kinetics Applied to Socio-Economics” (OKASE), organisée par les laboratoires GREMAQ et CEREMADE – Exposé invité de L. Gauvin sur nos travaux sur les dynamiques urbaines de ségrégation.
- 29 October - 3 November 2010, 9th International Neural Coding Workshop (NC2010), Limassol, Cyprus. Accepted oral contribution: “Category perception: from efficient coding to reaction times”
- June 26 - July 1, 2011, Boston, “Eighth International Conference on Complex Systems” (ICCS 2011). Accepted oral contribution: “Pricing of Goods with Bandwagon Properties: Entanglement between Demand and Supply”.
- September 12-16, 2011, Vienna: ECCS’11 - European Conference on Complex Systems. Chairman d’une session. Organisateur de l’un des ‘satellite meetings’ (voir plus bas).
- Third Symposium on Biology of Decision-Making (SBDM), May 29-30, 2013, ICM-UPMC, Paris, France.
- International Conference “Interactions in Complex Systems” (ICS), University of Orléans, France, 17-19 June 2013. Member of the Scientific Committee, Chairman of a session.
- CNS 2013 (annual meeting of the Organization for Computational Neurosciences), Paris, July 17-19, 2013. Poster.

Séjours à l’étranger (hors écoles et colloques)

Séjour d’un an

- 9/84 - 8/85 Physics Department, University of California, Berkeley, USA

Séjours d'environ un mois

- Juillet 1990, ISI, Torino, Italie : institut sur le thème "Complex Dynamical Systems".
- 1er oct. - 7. nov. 95 Madrid, U.A.M., Département de Physique (séjour cofinancé par l'Action Intégrée "Picasso" et l'UAM). Collaboration avec N. Parga.
- ZIF, Bielefeld, 9 juin-9 juillet 2001, dans le cadre d'un programme 'The Sciences of Complexity'

Séjours d'environ une semaine

- 2-8 nov. 87 Roland Eotvos Univ., Budapest, Hongrie, à l'invitation du Pr. T. Geszti.
- 6-11 nov. 88 Diepenbeek, Belgique, à l'invitation des Pr. R. Serneels et M. Bouten.
- 8-11 août. 1989 Brésil : Département de Physique de l'Université de Porto-Alegre à l'invitation du Pr. W. Theumann, à l'occasion d'un colloque satellite de Statphys17.
- 11-17 janv. 1993 Madrid, Univ. Autonoma de Madrid, Depart. de Fisica Teorica, à l'invitation de N. Parga.
- 24 - 26 juin 93 Université de Princeton à l'invitation de S. Leibler.
- 21-25 fev. 96 Rome, visite au groupe de physiciens de l'Istituto de Sanita, dans le cadre d'une collaboration impliquant également N. Parga (Madrid).
- 6 séjours à Madrid, au Depto. de Fisica Teorica, Univ. Autonoma de Madrid, financés par une Action Intégrée "Picasso" (collaboration avec N. Parga) : 21-27 février 94, 28 mai - 3 juin 94, 12-18 déc. 94, 10-17 janv. 96, 11-17 nov. 96, 14-19 dec. 96.
- 21-25 mai 1997, Université METU, Ankara.
- 21-31 oct. 1997, ICTP, Trieste, dans le cadre de l'institut sur les systèmes frustrés organisé par S. Franz (ICTP) et M. Mézard (LPTENS).
- Madrid, 25-28 nov. 2001, dans le cadre du programme Picasso, collaboration avec Nestor Parga.
- Univ. of Northwestern, USA, 13-20 novembre 2004, invitation par le Northwestern Institute on Complex Systems (NICO) et le French Interdisciplinary Group (FIG). Collaboration avec J. Pierrehumbert.

- Univ. of Northwestern, Evanston, USA, novembre 2005, à l'invitation de J. Pierrehumbert, cofinancement par le Ministère des Affaires Etrangères (consulat de Chicago).
- Rockefeller University, New-York, 17-21 mai 2006, à l'invitation de Stanislas Leibler.
- ICTP, Trieste, 18-23 juillet 2006, à l'invitation de Silvio Franz.
- 28 oct. - 3 nov. 2006, Univ. of Chicago et Univ. of Northwestern, à l'invitation de J. Pierrehumbert et H. Berestycki.
- 25 nov- 6 déc. 2012 : Argentine, Buenos Aires & Bariloche, à l'invitation de Miguel Virasoro (Universidad Nacional General Sarmiento).

Organisation d'instituts, écoles, colloques et séminaires

Instituts thématiques

- 17 avril-31 juillet 1990. Torino, Italie : organisation avec R. Livi, N. Packard, M. Droz et P. Grassberger d' un institut sur le thème "Complex Dynamical Systems".
- Avril-sept. 1992, ISI, Torino. Membre du comité scientifique du programme "Complex Dynamical Systems".
- "Neurosciences et Computation", 7 Janvier- 12 Avril 2002, trimestre du Centre Emile Borel, IHP (organisation avec N. Brunel, Y Frégnac et C Meunier). Programme sur <http://www.lps.ens.fr/~risc/ihp2002/> avec en particulier l'organisation de 3 workshops, séminaires, cours de DEAs et d'un workshop satellite aux Houches.

Ecoles, colloques et ateliers

- 14-27 juin 1987. Cargèse : "Disorder and Mixing". Coorganisation avec E. Charlaix, E. Guyon et Y. Pomeau. Edition des comptes-rendus : E. Guyon, J.-P. Nadal & Y. Pomeau, Disorder and Mixing, 1988 (Kluwer, Dordrecht)
- 24-27 Janvier 1989 E.N.S, Paris : "Physics, Mathematics and Cognitive Neurosciences" coorganisation avec J.-P. Changeux, S. Dehaene, J. Mehler et G. Weisbuch
- 6-15 mars 1990. Les Houches, "Complexité et Evolution". Organisation avec R. Livi et N. Packard. Comptes-rendus : R. Livi, J.-P. Nadal & N. Packard, Complexity and Evolution (Nova Ed.)
- 23-26 mars 1992 : membre du comité scientifique de "Mathematical methods for neural networks", organisée aux Houches par le mathématicien J.-P. Aubin (Paris Dauphine et ENS).

- 31 août-12 sept. 1992, Cargèse : "From statistical physics to statistical inference and back" Coorganisation avec P. Grassberger (Wuppertal). Comptes-rendus : P. Grassberger and J.-P. Nadal, NATO ASI Series C, Vol 428, Kluwer 1994.
- Ecole CNRS sur le thème "Economie Cognitive", Ile de Berder, 14-19 mai 2000 (coorg. avec P. Bourgine).
- 2nde Ecole CNRS sur le thème "Economie Cognitive", Ile de Porquerolles, 25 sept-5 oct 2001 (avec P. Bourgine, coorganisation et édition des actes : Cognitive Economics, Springer, Jan. 2004).
- Dans le cadre du trimestre "Neurosciences et Computation" du Centre Emile Borel, IHP 2002, co-organisation de 3 workshops à l'IHP, et d'un workshop satellite aux Houches : "Neural information and coding", 27-30 mars 2002 (coorg. avec A. Pouget)
- Participation à l'organisation de NeuroComp2007, Ecole d'Automne en Neurosciences Computationnelles, 14-16 Novembre 2007, Paris
- Workshop on complex systems in social sciences, Northwestern University (NU), Evanston, USA, October 2007 ; financement Northwestern Univ., Ministère des Affaires Etrangères et EHESS. Organisation avec H. Berestycki (EHESS), J. Pierrehumbert (NU) et A. Wilkinson (NU).
- "Complexity Science in the 21 Century", special event of the European Conference on Complex Systems (ECCS 2008), Jerusalem, 13-19 sept. 2008. Organisation avec S. Solomon et A. Vignes.
- "Fronts et EDP non linéaires – Colloque en l'honneur de Henri Berestycki", Ecole Normale Supérieure, 20-24 Juin 2011. Membre du Comité d'organisation.
- "Urban social dynamics: segregation and criminality", Satellite workshop of the European Conference on Complex Systems (ECCS'11), Vienna, Sept. 14, 2011. Organisation avec M. B. Gordon (physicienne), A. Tseloni (sociologue, UK) et A. Vignes (économiste).
- "Complexity in social systems: from data to models", Cergy-Pontoise University, 27-28 June 2013, organized with L Hernandez and Ch. Borghesi (UCP).

Journées scientifiques

- Automne 93, Institut de l'ENS, organisation d'une journée sur les réseaux de neurones pour un public d'industriels.
- Journée grand public de l'ACI "Cognitive" : 'Les marchés financiers sont-ils rationnels ?', 12 juin 2002, Ministère de la Recherche, rue Descartes
- Journée du groupe Analyse Statistique du Transcriptome (action "Informatique Maths Physique pour le Génome"), 22-23 avril 2002 Montpellier.

- Comme co-responsable du comité scientifique du Réseau de sciences cognitives d'Ile de France (RESCIF), co-organisation des Journées du RESCIF (à l'ESPCI, Paris) : 6-7 fév. 04, "Norme/hors norme" ; 11 février 2005, "Le passage à l'acte" ; 12-13 mai 2006, "Génétique et cognition".
- EHESS Paris, 22 et 23 sept. 2008, Journées 'Systèmes complexes en SHS', co-organisation avec H. Berestycki.
- 29 April 2010, Institut des Systèmes Complexes Paris-Ile-de-France (ISC-PIF), Paris: "Decision Making and Risks in Complex Environments" (an event of the European Coordinate Action "Global System Dynamics and Policies", organized with the ISC-PIF).
- EHESS, Paris, July 7, 2010, Journée Systèmes complexes en environnement urbain / Complex systems in urban environment (a joint event of the project DyXi supported by the French National Research Agency, the ANR, and of the European Coordinate Action Global System Dynamics and Policies).
- EHESS, Paris, 25 mars 2013. "De la diversité des humanités numériques : une exploration des pratiques", Journée organisée avec F. Chateauraynaud et P. Fridenson (EHESS).

Séminaires hebdomadaires ou mensuels

- Année universitaire 1987-1988, séminaire hebdomadaire de physique statistique à l'Ecole Normale Supérieure.
- Année universitaire 1991-1992 : organisation avec D. Bensimon (LPSENS) du séminaire général du département de physique de l'ENS
- Automne 1999 - 2002, Séminaire mensuel "Modélisation des Systèmes Cognitifs et Sociaux" financé par le Réseau de Sciences Cognitives d'Ile de France.
- Depuis 2005, co-organisation avec H. Berestycki au CAMS, EHESS, du séminaire général du CAMS, et d'un séminaire sur les systèmes complexes en sciences sociales. Dans ce cadre, plusieurs journées organisées en 2009 et 2010 à l'Institut des systèmes complexes Paris-Ile-de-France (ISC PIF).

Vulgarisation

- Conférence au Palais de la Découverte, le 1er octobre 1988 : "Réseaux de neurones et mémoire associative"
- Avec M. Mézard, préparation d'un cours filmé de 45 mn sur la physique statistique des réseaux de neurones. Ce cours est un morceau d'un cours télévisé réalisé par F. Fogelman dans le cadre du projet européen "EuroPACE" (1991).

- En 1993, exposé sur les réseaux de neurones dans le cadre d'un cycle de conférences organisé pour la municipalité d'Orsay par Claudie Gerschel (IPN).
- Livre, articles : voir la liste de publications.

Edition

- Editeur Associé pour International Journal of Neural Systems (World Scientific)
- Membre du *Editorial Board* de la revue Neural Processing Letters (Kluwer)
- Membre du *Editorial Board* de la revue Complexus (Directeur H. Atlan).
- Membre du Comité éditorial de la revue "Mathématiques et Sciences humaines" (EHESS).
- Rapporteur pour diverses revues.

Responsabilités scientifiques et administratives

- Comité national du CNRS : nommé par l'Institut de Physique (INP) à la commission interdisciplinaire CID53.
- Directeur adjoint du CAMS depuis 2008.
- Responsable de l'Equipe "Réseaux Complexes et Systèmes Cognitifs" au sein du LPS (actuellement 8 permanents).
- EHESS, membre de la Commission des Usagers des Technologies de l'Information et de la Communication Electroniques (CUTICE).
- ENS, Membre du Conseil de laboratoire du LPS
- ENS, Nov . 99 - nov. 02 : membre élu du Conseil d'Administration.
- Direction scientifique et gestion de contrats (voir ci-après).
- Membre de comités d'évaluation scientifique de laboratoires
 - membre nommé du Comité Scientifique CNRS du Centre de Physique Théorique (CNRS Luminy, Marseille) pour les réunions à Marseille en 1992 (6-7 mai), en 1994 (31 mars-1er avril) et en 1996 (21-22 mars).
 - 2002, membre nommé du comité scientifique CNRS d'évaluation du laboratoire Leibniz, Grenoble (IMAG-INPG-CNRS).
 - 2005. Membre du comité scientifique constitué pour l'évaluation du Programme Epigénomique de Genopole, Evry.
 - 2009-2010. Membre du comité AERES d'évaluation du centre INRIA à Bordeaux.

- Membre de conseils scientifiques de programmes du CNRS et du Ministère : ACI Neurosciences Intégratives et Computationnelles, Dir. A. Berthoz ; ACI Cognition et Traitement de l'Information, Dir B Mazoyer ; programme Neuroinformatique du CNRS (Dir. A. Berthoz, puis A. Destexhe).
- Participation régulière à l'évaluation de demandes de financement sur programmes européens (e.g. FET de la CE, ESF), américains (NSF), de l'ANR, de programmes bi-nationaux (tel que NSF-NIH-ANR en 2013), etc.
- Régulièrement membre de comités de recrutement de MC, PR, postdocs, en physique, neurosciences computationnelles, sciences cognitives.
- Jurys (thèses et habilitations)
 - Rapporteur et membre de jurys de soutenance en vue de l'attribution d'une habilitation à diriger des recherches, notamment : Nicolas Brunel ; Sophie Denève (neurosciences computationnelles) ; Yannick Deville (Traitement du signal, Grenoble, 1996) ; Hélène Paugam-Moisy (Informatique, Ens-Lyon, 6 janvier 1997) ; Florence d'Alché-Buc (informatique).
 - Membre de nombreux jurys de thèse [en particulier, thèses effectuées sur les réseaux de neurones ou les systèmes complexes, dans diverses disciplines : physique, informatique, sciences cognitives].

Implications dans des projets financés et réseaux

Direction de projets et gestion de contrats

- Colloques : gestion de divers contrats (OTAN, CEE, DRET, CNRS) pour l'organisation des colloques Les Houches 1990 et Cargèse 1992 cités ci-dessus.
- CEE : Direction scientifique et gestion d'un contrat européen dans le cadre du programme "BRAIN". Ce contrat (42 300 Ecus pour l'ENS sur 3 ans d'avril 1988 à avril 1991) portait sur une coopération entre Jülich (RFA), Philips (Eindhoven et L.E.P.), E.S.P.C.I. (Paris) et l'E.N.S. Paris.
- Cognisciences : Direction scientifique et gestion d'un projet national sur le thème "auto-organisation et apprentissage dans les systèmes sensoriels", financé par le PIR Cognisciences (190kF pour 1994-95).
- Picasso : Direction scientifique et gestion d'une Action Intégrée "Picasso" du M.A.E. pour les années 1994, 1995 et 1996, et pour 2001-2002 (collaboration avec l'université autonome de Madrid).
- En 1997, subvention du GIS Cognisciences pour la bibliothèque spécialisée cogérée avec l'ESPCI
- 1998-99, contrat DSFP (service de la DGA), 250 kF sur 2 ans.

- “Approches computationnelles pour l’analyse de l’expression du génome”, programme Bioinformatique du CNRS 2000. En collaboration avec le Dép. de Biologie de l’Ens (P Charnay) et le labo INSERM U346 (P. Vincens).
- 2005-2006, codirection avec H. Berestycki (EHESS) du projet ”Cellule Complexité” financé par la Ville de Paris.
- 2005 : Contrat ANR ”AcqLang”, piloté par S. Peperkamp, Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique (LSCP, ENS et EHESS). Responsabilité de la partie du projet impliquant le CAMS.
- 2006-2008: Contrat ANR piloté par B. Barbour, Dép. de Biologie de l’ENS. Responsabilité de la partie du projet impliquant le LPS. Sur ce contrat, accueil d’un postdoc au LPS.
- 2009-2011 : porteur du projet pluridisciplinaire ”DYnamiques Citadines Collectives : hétérogénéités Spatiales et Individuelles“(DyXi), financement ANR (400 keuros sur 3 ans), appel d’offre SYSCOMM. Partenaires : CAMS, LPS, GEMASS (CNRS-Paris 4), Telecom Bretagne.
- 2011 : co-organisateur, avec G. Deffuant (CEMAGREF) et J. Crowley (LIG Grenoble et INRIA), de la participation française au projet européen ”FuturICT“ piloté par D. Helbing (ETH, Zurich).
- Responsable d’un projet financé par le CAFES-COFECUB, 2013-2014, collaboration avec le Brésil.
- 2013-2014 Responsable d’un projet sur la diffusion de la délinquance, ”PAIX”, financement par le CNRS, programme PEPS HUMAIN.

Autres participations à des réseaux et projets

- Réseau eurpéen ”Statistical Physics of Collective Behaviour in Disordered Systems and Information Processing”. Coordination : Marc Mézard (LPTENS).
- NEuroNet : ”Réseau d’Excellence” de la commission ESPRIT III, créée en mai 94. Coordination : King’s College, London. Thème : réseaux de neurones orientés vers les applications industrielles.
- participation au projet ”représentations neuronales distribuées et perception des odeurs” dirigé par C. Masson (biologiste), financé par le GIS Sciences de la cognition (appel d’offre 1995 ”apports mutuels de la cognition naturelle et de la cognition artificielle”)
- participation au projet ”Plate forme informatique intégrée de stockage et de traitement de données biologiques et biomédicales en cancérologie”, avec la société Isoft, l’Institut Curie, l’Hopital Henri Mondor, et le LRI (Paris XI). Financement par le programme GenHomme du Ministère ; accueil d’un postdoc au LPS sur ce projet (2001-2002).

- participation au projet "MEL (Modélisation de l'Emergence du Langage)", resp. JL Dessalles (ENST Paris) financé par le programme "Origine de l'Homme, du Langage et des Langues" du CNRS (voir <http://www.infres.enst.fr/confs/evolang/ohll/>).
- participation au projet "CONTINGENCES SENSORIMOTRICES" (resp. S Hanne-ton, Paris 5), financé par l'ACI "Cognition et Traitement de l'Information".
- participation à un projet de l'INRIA, "Thalweg", centré sur le développement de l'approche multi-échelle d'Antonio Turiel pour l'analyse de données satellitaires.
- participation au projet 'ELICCIR' financé par l'ACI "Systèmes complexes en SHS". Partenaires principaux : H. Berestycki (EHESS), M. Morvan (informatique, ENS Lyon) ; M Gordon (Leibniz, Grenoble) ; D. Phan, A. Vignes (économistes) ; B Ruffieux (économie expérimentale).
- participation au PPF "Systèmes complexes" de l'EHESS (2006-2009).
- 2009-2010, participation au projet de neuroscience DELTAPAC financé par l'ANR, responsable N. Brunel (CNRS - Univ. Paris Descartes).
- participation au projet européen "Global System Dynamics" (GSD), Action de coordination pilotée par UCL (2008-2010)
- 2012 – Participation à l'ERC Readi (Reaction-Diffusion Equations, Propagation and Modelling) d'Henri Berestycki, CAMS, EHESS.

Activité de consultant, contacts avec le milieu industriel

CONSULTANCE

De janvier 1989 à décembre 1996, activité de consultant principalement auprès du L.E.P. (Laboratoires d'Electronique Philips S.A.S.). Dans ce cadre, plusieurs publications et dépôt de brevets.

AUTRES CONTACTS AVEC LE MILIEU INDUSTRIEL

- 18/05/88 Hotel Lutétia, Paris : "Les architectures massivement paralleles ; les réseaux de neurones" (conférence organisée par la société Dang-Systemes)
- 1988 Un séminaire pour la Société Anonyme de Télécommunication
- 1990 Une série de cours aux Laboratoires de Marcoussis (C.G.E.)
- 1992-95 Participation aux réunions du Club CRIN "Réseaux de Neurones"
- 27/1/93 Participation au Forum CNRS-Entreprises, en tant que représentant du CNRS, section 02.
- Automne 93 A la demande de l'Institut de l'E.N.S., organisation d'une journée sur les réseaux de neurones pour un public d'industriels.

- 23/11/93 Participation à une journée "Statistiques et Industrie" organisée par Elf.
- 27/01/94 Participation à une journée organisée par France Telecom.
- 1996 Participation à une réunion du Club Stratégie Industrielle de Recherche de la *Maison Européenne des Technologies* (Université Paris 6) (rencontre entre représentants de laboratoires publics et Claude Hélène, Directeur Scientifique du Groupe Rhône-Poulenc).
- 2001, collaboration avec l'ENST-Bretagne dans le cadre d'un contrat avec France-Telecom.
- 2001-2003 : Participation à une collaboration sur l'analyse de données issues des 'puces à ADN', avec plusieurs laboratoires, dont l'Institut Curie et une société informatique, "Isoft", pilote du projet financé par le Ministère de la Recherche.
- 2002-2005, co-encadrement d'une thèse chez Schlumberger sur l'analyse de données en géophysique.
- 4-5 juin 2009, Institut de l'ENS, Paris, journées "Approches de la complexité" destinées à un public d'industriels. Participation comme conférencier invité.

Cognition et systèmes complexes : aspects institutionnels

- Au LPS, responsable de l'Equipe "Réseaux Complexes et Systèmes Cognitifs" au sein du LPS. Composée début 2007 de Jacques Ninio, Rava da Silveira, Gérard Weisbuch, et moi-même, l'équipe s'est considérablement développée avec l'arrivée de Simona Cocco, Vincent Hakim, Thierry Mora et Jean Vannimenus. En 2012, obtention pour l'équipe de l'affiliation à l'Ecole des Neurosciences Paris Ile-de-France (ENP, <http://www.paris-neuroscience.fr/>).
- A l'EHESS, depuis 2005, avec Henri Berestycki (directeur du CAMS), participation à la mise en place d'une activité pluridisciplinaire de modélisation, autour de la thématique des systèmes complexes en sciences sociales. Rattachement officiel à temps partiel au CAMS depuis 2006. Co-directeur depuis 2008.
- 1990 et 1991 : Participation aux deux grands colloques préliminaires aux premiers programmes nationaux d'aide au développement des recherches sur la cognition : 5-6 février 1990 à Lyon, Colloque CNRS "Cognisciences" ; 28-31 janvier 1991 à Paris, colloque de prospective du Ministère de la Recherche et de la Technologie "Sciences de la Cognition".
- En 1990-91, dans le cadre du PIR "Cognisciences" du C.N.R.S., participation à la constitution du **réseau "CogniSeine"** regroupant divers laboratoires parisiens, toutes disciplines confondues. Fusion avec les autres réseaux franciliens pour la création d'un Réseau de Sciences Cognitives d'Ile de France (**RESCIF**), financé par les programmes successifs du CNRS et du Ministère

sur les sciences cognitives. A partir de 1993, membre du Comité Scientifique de CogniSeine puis de celui du Rescif ; après 2002, co-responsable de ce comité.

- En 1992, avec Kevin O'Regan (psychophysique, Univ. Paris 5) et Danièle Dubois (ergonomie cognitive), création d'un "Relais d'Information en Sciences de la Cognition" (**RISC**) pour la région parisienne. En 2002 le RISC a obtenu le statut d'Unité Mixte de Service du CNRS (<http://www.risc.cnrs.fr/>)
- En 1990, création par Gérard Toulouse d'une **Coordination à l'ENS** sur les thèmes de la cognition à l'ENS dans le but de favoriser les interactions entre les différentes disciplines. En 2000, transformation de cette coordination en 'unité interdépartement' de l'Ens, dénommée **CENECC** : CENtre d'Etudes des systèmes Complexes et de la Cognition, dont je suis le responsable. Le CENECC a été actif jusqu'à la création en 2001 d'un Département d'Etudes Cognitives (**DEC**) à l'Ens.
- Membre du comité de pilotage du GIS **Institut des Systèmes Complexes Paris Ile-de-France** (ISC-PIF, <http://www.iscpif.fr/>).
- 2011-présent : constitution d'un réseau pluridisciplinaire "HumanICT" : organisation de la composante française du projet européen de flagship "FuturICT", montage d'un projet de Labex soutenu par le Pres HESAM - mais non sélectionné -, constitution en réseau thématique du GIS RNSC (réseau national des systèmes complexes). Projets montés avec Guillaume Deffuant (IRSTEA), James Crowley (LIG Grenoble et INRIA), Annick Vignes (économiste, ERMES Paris 2), Stéphane Cordier (Département de mathématiques, Univ. d'Orléans), Laura Hernandez (UCP).

PUBLICATIONS

Articles dans des journaux avec comité de lecture

- 1 J.-P. Nadal, B. Derrida, J. Vannimenus, *J. Physique* 43, 1561 (1982)
"Directed lattice animals in 2 dimensions: numerical and exact results"
- 2 V. Hakim, J.-P. Nadal, *J. Phys. A*16, L213 (1983).
"Exact results for 2d directed animals on a strip of finite width".
- 3 J.-P. Nadal, B. Derrida, J. Vannimenus, *Phys. Rev. B*30, 376 (1984)
"Directed diffusion-controlled aggregation versus directed animals".
- 4 J. Vannimenus, J.-P. Nadal, H. Martin, *J. Phys. A*17, L351 (1984)
"On the spreading dimension of percolation and directed percolation"
- 5 B. Derrida, J.-P. Nadal, *J. Physique Lett.* 45, L701 (1984).
"On a model of directed compact animals".
- 6 H. Martin, J. Vannimenus, J.-P. Nadal, *Phys. Rev. A*30, 3205 (1984).
"From invasion to Eden growth: a family of models for cluster growth in a random environment".
- 7 J.-P. Nadal, J. Vannimenus, *J. Physique* 46, 17 (1985)
"Directed self avoiding walks on a randomly dilute lattice".
- 8 J.-P. Nadal, R.M. Bradley, P. Strenskei, *J. Phys. A*19 Lett., L505-L511 (1986)
"Crossover between invasion percolation and the Eden model in one dimension".
- 9 J.-P. Nadal, G. Toulouse, J.-P. Changeux, S. Dehaene, *Europhys. Lett.* 1, 535-542 (1986)
"Networks of formal neurons and memory palimpsests".
- 10 M. Mézard, J.-P. Nadal, G. Toulouse, *Journal de Physique*, 47, 1457-1462 (1986)
"Solvable models of working memories".
- 11 S. Dehaene, J. P. Changeux, J.-P. Nadal, *Proc. Nat. Acad. Sci. (USA)* 84, 2727-2731(1987)
"Neural networks that learn temporal sequences by selection"
- 12 B. Derrida, J.-P. Nadal, *J. Stat. Phys.* 49, 993-1009 (1987)
"Learning and forgetting in asymmetric diluted networks"
- 13 I. Guyon, L. Personnaz, J.-P. Nadal et G. Dreyfus, *Phys. Rev. A*38, 6365-6372 (1988)
"Storage and retrieval of complex sequences in neural networks"
- 14 W. Krauth, M. Mézard, J.-P. Nadal, *Complex Systems* 2, 387 (1988)
"Basins of attraction in a Perceptron-like neural network"

- 15 W. Krauth, J.-P. Nadal, M. Mézard, *J. Phys. A* 21, 2995 (1988)
"The rôles of stability and symmetry in the dynamics of neural networks"
- 16 M. Mézard, J.-P. Nadal, *J. Phys. A* 22 (1989) 2191-2203
"Learning in Feedforward Layered Networks: the Tiling algorithm"
- 17 J.-P. Nadal, *International Journal of Neural Systems*, 1 (1989) 55-59
"Study of a growth algorithm for a feedforward network"
- 18 J.-P. Nadal et G. Toulouse, *NETWORK* 1 (1990) 61-74
"Information Storage in Sparsely-Coded Memory Nets"
- 19 J.A. Sirat & J.-P. Nadal, *NETWORK* 1 (1990) 423-438
"Neural tree: a new tool for classification"
- 20 J.-P. Nadal, *NETWORK* 1 (1990) 463-466
"On the storage capacity with sign-constrained synaptic couplings"
- 21 J.-P. Nadal, *J. Phys. A* 24 (1991) 1093-1101
"Associative memory: on the (puzzling) sparse coding limit"
- 22 J.-P. Nadal & A. Rau, *Journal de Physique* 1 (1991) 1109-1121
"Storage capacity of a Potts-perceptron"
- 23 N. Brunel, J.-P. Nadal & G. Toulouse, *J. Phys. A* 25 (1992) 5017-5037
"Information capacity of a perceptron"
- 24 F. Plouraboué, H. Atlan, G. Weisbuch & J.-P. Nadal, *NETWORK* 3 (1992) 393-406
"A network model of the coupling of ion channels with secondary messenger in cell signaling"
- 25 O. Lefèvre & J.-P. Nadal, *J. Phys. I France* 3 (1993) 1303-1328
"Relevant parameters for a class of sequence-retrieving neural networks"
- 26 J.-P. Nadal & N. Parga, *NETWORK* 4 (1993) 295-312
"Information processing by a perceptron in an unsupervised learning task"
- 27 J.-P. Nadal & N. Parga, *Neural Computation* 6 (1994) 491-508
"Duality between learning machines: a bridge between supervised and unsupervised learning"
- 28 T. Watkin & J.-P. Nadal, *J. Phys. A* 27 (1994) 1899-1915
"Optimal unsupervised learning"
- 29 F. d'Alché-Buc, V. Andrès & J.-P. Nadal, *Int. Journ. of Neur. Syst.* 5 (1994) 1-11
"Rule extraction with fuzzy neural network"

- 30 J.-P. Nadal & N. Parga, NETWORK 5 (1994) 565-581
"Nonlinear neurons in the low-noise limit: a factorial code maximizes information transfer"
- 31 F. d'Alché-Buc, D. Zwierski & J.-P. Nadal, Int. Journ. of Neur. Syst. 5 (1994) 259-274
"Trio learning: a new strategy for building neural trees"
- 32 F. d'Alché-Buc & J.-P. Nadal, Neural Processing Letters 2(2) (1995) 1-4
"Asymptotic performances of a constructive algorithm"
- 33 A. Campa, P. Del Giudice, N. Parga & J.-P. Nadal, NETWORK 6 (1995) 449-468
"Maximization of mutual information in a linear noisy network: a detailed study"
- 34 J.-P. Nadal & N. Parga, Neural Computation 9(7) (1997) 1421-1456
"Redundancy reduction and independent component analysis: conditions on cumulants and adaptive approaches"
- 35 Korutcheva E., Parga N. & Nadal J.-P., NETWORK 8 (1997) 405-424
"Information processing by a noisy binary channel"
- 36 Nadal J.-P., Brunel N. and Parga N., NETWORK, 9(2):207-217 (May 1998),
"Nonlinear feedforward networks with stochastic outputs: infomax implies redundancy reduction"
- 37 Turiel A., Mato G., Parga N. and Nadal J.-P., Physical Review Letters 80:5 (1998) 1098-1101
"The self-similarity properties of natural images resemble those of turbulent flows"
- 38 Brunel N. and Nadal J.-P., Neural Computation Vol. 10 issue 7 (October 1, 1998) pp. 1731-1757
"Mutual information, Fisher information and population coding"
- 39 Herschkowitz D. and Nadal J.-P., Phys. Rev. E. Volume 59, issue 3 (March 1, 1999), pp. 3344-3360
"Unsupervised and supervised learning: the mutual information between parameters and observations"
- 40 Aires F., Chédin A. and Nadal J.-P., Les Comptes rendus de l'Académie des Sciences (CRAS), Série IIa, Vol. 328 num. 9 (1999) pp.569-575 :
"Analysis of geophysical time series and information theory: Independent Component Analysis"
- 41 Aires F., Chédin A. and Nadal J.-P., Journal of Geophysical Research Vol. 105, No. D13, p. 17,437 (2000) :

- "Independent component analysis of multivariate time series. Application to the tropical SST variability"
- 42 Nadal J.-P., Korutcheva E. and Aires F., *Neural Networks* Volume 13, Issue 6 (July 2000) pp 589-596 :
"Blind source separation in the presence of weak sources"
- 43 N. Parga & J.-P. Nadal, *Signal Processing*, volume 80 issue 10 (October 2000) pp. 2187-2194 :
"Blind Source Separation with time dependent mixture matrices"
- 44 Korutcheva E, Del Prete V, Nadal JP, *Int. J. of Modern Physics B*15 (3) (2001) pp.281-295 :
"A perturbative approach to nonlinearities in the information carried by a two layer neural network"
- 45 A. Buhot, M. B. Gordon, J.-P. Nadal, *Comment in Physical Review Letters*, Vol 88, 099801 (2002)
"Rigorous Bounds to Retarded Learning"
(cet article a été sélectionné pour le num. daté du 15 fév. 2002 du 'Virtual Journal of Biological Physics Research', publié par *the American Institute of Physics* et *the American Physical Society*).
- 46 G. Weisbuch, G. Deffuant, F. Amblard, J.-P. Nadal, *Complexity* Vol 7:3 (2002) pp 55-63
"Meet, Discuss and Segregate!"
- 47 A. Turiel, J.-P. Nadal and N. Parga, *Vision Research*, Vol. 43:9 (April 2003) pp. 1061-1079
"Orientational minimal redundancy wavelets: from edge detection to perception"
- 48 D. Philipona, K. O'Regan and J.-P. Nadal, *Neural Computation* Vol 15:9 (Sept. 2003) pp 2029-2049
"Is there something out there? Inferring space from sensorimotor dependencies"
(article distingué par la revue comme 'sample article of the Sept. 2003 issue').
- 49 N. Brunel, V. Hakim, Ph. Isope, J-P Nadal and B. Barbour, *Neuron*, Vol 43, 745-757, 2 September 2004.
"Optimal Information Storage and the Distribution of Synaptic Weights: Perceptron versus Purkinje Cell Neuron".
- 50 Ingrid Machecler and Jean-Pierre Nadal, *Journal of Geophysics and Engineering*, Vol. 1 No. 4 (2004) 312-326
"Pre-attentive segmentation of oriented textures"
(article distingué par la revue comme l'un de ses 'featured articles').

- 51 François Ghoulmie, Rama Cont and Jean-Pierre Nadal, *J. Phys.: Condens. Matter* 17 No 14 (13 April 2005) S1259-S1268
"Heterogeneity and feedback in an agent-based market model"
- 52 Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, Denis Phan and Jean Vannimenus, *Physica A*, Volume 356, Issues 2-4, 15 October 2005, Pages 628-640
"Seller's dilemma due to social interactions between customers"
- 53 K. Willbrand, F. Radvanyi, J.-P. Nadal, J.-P. Thierry and Th. Fink, *Bioinformatics*, Volume 21 Number 20, 15 October 2005, Pages 3859-3864
"Identifying genes from up-down properties of microarray expression series"
- 54 J-P Nadal, D. Phan, M. Gordon and J Vannimenus, *Quantitative Finance*, Vol.5, No. 6, December 2005, 557-568
"Multiple equilibria in a monopoly market with heterogeneous agents and externalities".
- 55 Peperkamp, S., R. Le Calvez, J.-P. Nadal, et E. Dupoux, *Cognition*, Volume 101, Issue 3, October 2006, Pages B31-B41
"The acquisition of allophonic rules: statistical learning with linguistic constraints".
- 56 Boris Barbour, Nicolas Brunel, Vincent Hakim and Jean-Pierre Nadal, *Trends In Neuro-Science (TINS)*, Volume 30, Issue 12, December 2007, Pages 622-629
"What do synaptic weight distributions tell us about learning and memory storage?".
- 57 Laurent Bonnasse-Gahot and Jean-Pierre Nadal, *Journal of Computational Neuroscience*, Vol. 25:1 (August 2008) pp. 169-187:
"Neural Coding of Categories".
- 58 Viktoriya Semeshenko, Mirta B. Gordon and Jean-Pierre Nadal, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 387, Issues 19-20 (August 2008) pp. 4903-4916:
"Collective states in social systems with interacting learning agents".
- 59 Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, Denis Phan and Viktoriya Semeshenko, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (M3AS)*, Vol. 19, Suppl. Issue 1 (August 2009) pp. 1441-1481:
"Discrete Choices under Social Influence: Generic Properties".
- 60 Laetitia Gauvin, Jean Vannimenus and Jean-Pierre Nadal, *The European Physical Journal B (EPJB)* Vol. 70:2 (2009) pp. 293-304:
"Phase diagram of a Schelling segregation model".
- 61 M. B. Gordon, J. R. Iglesias, V. Semeshenko, J.-P. Nadal, *The European Physical Journal B (EPJB)* Vol. 68 (2009) pp. 133-144:
"Crime and punishment: the economic burden of impunity".

- 62 Yiping P. Ma, Sebastian Goncalves, Sylvain Mignot, Jean-Pierre Nadal and Mirta B. Gordon, *The European Physical Journal B (EPJB)* Volume 71 (4) Octobre 2009, pp. 597-610:
“Cycles of cooperation and free-riding in social systems”.
- 63 Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, Denis Phan and Viktoriya Semeshenko, *European Journal of Economic and Social Systems (EJESS)* Vol. 22/1 (2009) pp. 11-18:
“Pricing Strategies of Goods with Externalities”.
- 64 Marc Barthelemy, Jean-Pierre Nadal and Henri Berestycki, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, vol. 107 no. 17 (2010) pp. 7629-7634:
“Disentangling collective trends from local dynamics”
(*Echo in the nonacademic press: "Where local policy matters", 16 April 2010, in Emerging Health Threats Forum – a not-for-profit Community Interest Company, established with support from the UK's Health Protection Agency*).
- 65 Laetitia Gauvin, Jean-Pierre Nadal and Jean Vannimenus, *Phys. Rev. E* 81, 066120 (2010):
“Schelling segregation in an open city: a kinetically constrained Blume-Emery-Griffiths spin-1 system”.
- 66 Laurent Bonnasse-Gahot and Jean-Pierre Nadal, *Brain Research*, Vol. 1434, 24 January 2012, Pages 47-61:
”Perception of categories: from coding efficiency to reaction times”
- 67 Claudia Clopath, Jean-Pierre Nadal and Nicolas Brunel, *PLoS Computational Biology* 8(4): e1002448 (2012):
“Storage of correlated patterns in standard and bistable Purkinje cell models”
- 68 Christian Borghesi, Jean Chiche and Jean-Pierre Nadal, *PLoS One* 7(7): e39916 (July 25, 2012):
“Between order and disorder: a weak law of modern civic involvement?”
- 69 Laetitia Gauvin, Annick Vignes and Jean-Pierre Nadal, *Journal of Economic Dynamics and Control (JEDC)*, Volume 37, Issue 7, July 2013, pp. 1300-1321:
“A multi-agent model of housing markets: may the socio-spatial segregation preserve some social mixity?”
- 70 Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, Denis Phan and Viktoriya Semeshenko, *Journal of Statistical Physics: Volume 151, Issue 3 (2013), Page 494-522 (Special issue “Statistical Mechanics and Social Sciences”, II)*:
“Entanglement between Demand and Supply in Markets with Bandwagon Goods”,

Pré-publications et autres documents

- P1 Doux A.-C., Laurent J-Ph., Nadal J.-P. and Diday E.,
 "User profiling: dynamic clustering on symbolic objects"
 rapport interne, Laboratoires d'Electronique Philips S.A.(LEP), 1997.
- P2 Yiping Ma, Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, arXiv physics/0511194
 "Dynamics of Social Systems: Cooperation and Free-Riding",
 Presented at the Annual conference on Physics of Socio-economic Systems, AK-SOE 2006, joint March meeting of the Condensed Matter Sections of the German Physical Society (DPG) and the European Physical Society (EPS), 26-31 March 2006, Dresden.

Comptes rendus de conférences

- C1 J. Vannimenus, J.-P. Nadal & B. Derrida, in *Dynamical Systems and Cellular Automata*, J. Demongeot, E. Goles, M. Tchuente Editeurs (Adademic Press,1985), pp. 147-152 : "Stochastic models of cluster growth".
- C2 J.-P. Nadal, G. Toulouse, M. Mézard, J. P. Changeux & S. Dehaene, in *Computer Simulation in Brain Science*, R. M. J. Cotterill Ed. (Cambridge Univ. Press, 1988) pp 221-231 : "Neural networks: learning and forgetting"
- C3 J.-P. Nadal, in *Chaos and complexity*, R. Livi, S. Ruffo, S. Ciliberto and M. Buiatti Ed. (Worls Sc. 1988) pp 208-218 : "Neural networks: a path from neurobiology to psychology?"
- C4 J.-P. Nadal, in *Measures of Complexity, Lectures Notes in Physics 314*, L. Peliti & A. Vulpiani Ed. (Springer, 1988) : "Neural networks that learn temporal sequences"
- C5 J.-P. Nadal, in *Journal de Physique, Colloque C3, suppl num. 3, Tome 50*, pp 223-227 (1989) : "Neural networks: a statistical physics approach"
- C6 J. A. Sirat, S. Makram-Ebeid, J.L. Zorer et J.-P. Nadal, *Proc. of the 1rst IEE Conf. on Artificial Neural Networks (Londres 16-18 Oct. 1989)* : "Unlimited accuracy in layered networks"
- C7 J.-P. Nadal in *Neural networks and spin-glasses*, W. K. Theumann & R. Kberle Ed. (World Sc 1990) pp 80-90 : "New algorithms for feedforward networks"
- C8 J.-P. Nadal & G. Toulouse in *Neural networks and spin-glasses*, W. K. Theumann & R. Köberle Ed. (World Sc 1990) pp 176-188 : "Efficiency of sparsely coded memory nets: an analysis with information theory criteria"
- C9 J.-P. Nadal in *Neural Networks : From Biology to High Energy Physics*, O. Benhar, C. Bosio, P. Del Giudice & E. Tabet Ed. (ETS EDITRICE PISA 1991) pp. 29-37 : "Tagging rare events with sparsely encoded data"

- C10 A. Rau & J.-P. Nadal in *Physica A185* (1992) (proc. of International Conference on Complex Systems: Fractals, Spin Glasses and Neural Networks, Trieste 1991) pp. 428-432: "A model for a multi-class classification machine"
- C11 J.-P. Nadal in *La Corrélation*, Acad. des Sc. & Acad. Nat. de l'Air et de l'Espace (Cépaduès editions, Toulouse, 1992) pp. 257-267 : "Réseaux de neurones formels : approche physique et applications"
- C12 F. d'Alché-Buc, V. Andrès & J.-P. Nadal, proceedings of ICANN92 (4-7 sept 1992, Brighton) : "Learning fuzzy control rules with a fuzzy neural network"
- C13 D. Zwierski, J. A. Sirat & J.-P. Nadal, *comptes rendus de Neuro-Nîmes 92*, pp. 197-210 : "Fast texture synthesis using hierarchical neural networks"
- C14 J.-P. Nadal & N. Parga, proceedings of *Neural Networks From Biology to High Energy Physics* (Elba 1992), *Int. Journ. of Neural Syst.* 3 (Supp. 1992) pp. 41-40 :
"Information Processing by a Perceptron"
- C15 J.-P. Nadal & N. Parga, proceedings of *Neural Networks From Biology to High Energy Physics* (Elba 1994), *Int. Journ. of Neural Syst.* (Supp. 1994, World Scientific) :
"Information transmission by networks of non linear neurons"
- C16 Del Giudice P., Campa A., Parga N. and Nadal J.-P., in *Int. Journal of Mod. Phys. C 5* (1994) pp. 885-862:
"Neural Networks as Optimal Information Processors"
- C17 Nadal J.-P., Weisbuch G., Chenevez O. and Kirman A., in "Advances in Self-Organization & Evolutionary Economics", (actes de la conférence "Self-Organization and Evolutionary Economics: New Developments", Sept. 30 -Oct. 1, 1996, CNAM, Paris) J. Lesourne and A. Orléan eds. (*Economica*, London 1998), pp 149-159 :
"A formal approach to market organization: choice functions, mean field approximation and maximum entropy principle"
- C18 Doux A.-C., Laurent J-Ph. and Nadal J.-P. In: Anthony Jameson, Cécile Paris, and Carlo Tasso (Eds.), *User Modeling: Proceedings of the Sixth International Conference, UM97* (pp. 359-361). Vienna, New York: Springer Wien New York, 1997
"Symbolic Data Analysis With the K-Means Algorithm for User Profiling "
- C19 J.-P. Nadal & N. Parga, proceedings of TAINN'97 (Ankara) :
"Neural Codes and Independent Component Analysis: Information Theoretic Approach and Conditions on Cumulants"
- C20 N. Brunel & J.-P. Nadal, proceedings of ESANN'97 (Bruges) :
"Optimal tuning curves for neurons spiking according to a Poisson process in response to a scalar stimulus"

- C21 N. Brunel & J.-P. Nadal, Actes du colloque *Memory: from neuron to cognition* (Académie des Sciences 17-18 avril 1997), Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Série III (Sciences de la Vie/Life Sciences) Vol. 321(2-3):249-252, 1998 :
"Modeling memory: what do we learn from attractor neural networks?"
- C22 J.-P. Nadal & N. Parga, actes du 16ème colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI97), Grenoble, 15-19 sept. 1997 : "Analyse en composantes indépendantes et séparation de sources : approches basées sur la théorie de l'information et recherche de conditions minimales"
- C23 Weisbuch, G. and Nadal, J.-P. and Chenevez, O. and Kirman, A, in *Econophysics: An Emerging Science*, J. Kertesz and I. Kondor Eds., Kluwer, 1998 (proceedings of the workshop Econophysics, Budapest, July 21-27, 1997) :
"Market organisation and trading relationship".
- C24 A. Turiel, G. Mato, N. Parga and J.-P. Nadal, in *Advances in Neural Information Processing Systems 10*, M. I. Jordan, M. J. Kearns, and S. A. Solla eds., MIT Press 1998, proceedings of Neural Information Processing Systems 10 (NIPS97, Denver Dec. 1-6, 1997) :
"Self-similarity properties of natural images"
- C25 Herschkowitz D. and Nadal J.-P.,
"Unsupervised clustering: the mutual information between parameters and observations"
in *Advances in Neural Information Processing Systems 11* (actes du colloque NIPS 98, Denver, Dec 1-6, 1998), M. S. Kearns, S. A. Solla, D. A. Cohn, eds., MIT Press, 1999.
- C26 G. Weisbuch, G. Deffuant, F. Amblard and J-P Nadal,
"Interacting Agents and Continuous Opinions Dynamics"
in the proceedings of WEHIA 2001 (Maastricht), Lecture Notes in economics and mathematical systems series, vol. 521 (Springer, 2002), pp. 225-242.
- C27 J-P Nadal, D. Phan, M. Gordon and J Vannimenes,
"Monopoly Market with Externality: an Analysis with Statistical Physics and ACE", WEHIA 2003, Kiel (Germany),
<http://halfrunt.bwl.uni-kiel.de/vwlinstitute/gwrrp/wehia/index.htm>
- C28 Semeshenko V., Gordon M. B., Nadal J.-P. and Phan D.,
"Choice under social influence: effects of learning behaviors on the collective dynamics",
in *Cognitive economics: new trends*, R. Topol and B. Walliser Eds., Elsevier, Dec. 2006, proceedings of the First European Conference on Cognitive Economics (ECCE1), Gif-sur-Yvette, September 22-24, 2004.
- C29 Gordon M.B., Phan D., Waldeck R. , Nadal J.-P.,
"Cooperation and Free-Riding with Moral Cost",

- in *Advances in Cognitive Economics*, Kokinov B., Ed., NBU Press (New Bulgarian University, Sofia), 2005.
- C30 L. Bonnasse-Gahot and J.-P. Nadal,
 ”From Exemplar Theory to Population Coding and Back - An Ideal Observer Approach”,
 proceedings of the workshop ”Exemplar-Based Models of Language Acquisition and Use”, Dublin, 2007.
- C31 J.-P. Nadal, M. B. Gordon, J. R. Iglesias and V. Semeshenko,
 ”Modelling the individual and collective dynamics of the propensity to offend”,
European Journal of Applied Mathematics (EJAM), Volume 21, Special Double Issue 4-5, Oct 2010, pp 421-440 – special volume edited by M. Primicerio on Mathematical models in criminality, a follow up of the workshop Mathematical modelling of criminality, The Ennio de Giorgi Centre, Scuola Normale Superiore di Pisa, Pisa (Italy) April 17-19, 2008.
- C32 Henri Berestycki and Jean-Pierre Nadal,
 ”Self-Organized Critical Hot Spots of Criminal Activity”,
European Journal of Applied Mathematics (EJAM), Volume 21, Special Double Issue 4-5, Oct 2010, pp 371-399 – special volume edited by M. Primicerio on Mathematical models in criminality (a follow up of the workshop Mathematical modelling of criminality, The Ennio de Giorgi Centre, Scuola Normale Superiore di Pisa, Pisa, Italy, April 17-19, 2008).
- C33 Jean-Pierre Nadal, Mirta B. Gordon, Denis Phan and Viktoriya Semeshenko:
 “Pricing of Goods with Bandwagon Properties: Entanglement between Demand and Supply”,
 in: Sayama, H., Minai, A. A., Braha, D. and Bar-Yam, Y. eds, *Unifying Themes in Complex Systems Volume VIII: Proceedings of the Eighth International Conference on Complex Systems (ICCS 2011)*. New England Complex Systems Institute Series on Complexity (NECSI Knowledge Press, 2011) (online proceedings, <http://necsi.edu/events/iccs2011/proceedings.html>)
- C34 Laetitia Gauvin, Annick Vignes and Jean-Pierre Nadal:
 “Modeling urban housing market dynamics: can the socio-spatial segregation preserve some social diversity?”,
 in: Sayama, H., Minai, A. A., Braha, D. and Bar-Yam, Y. eds, *Unifying Themes in Complex Systems Volume VIII: Proceedings of the Eighth International Conference on Complex Systems (ICCS 2011)*. New England Complex Systems Institute Series on Complexity (NECSI Knowledge Press, 2011) (online proceedings, <http://necsi.edu/events/iccs2011/proceedings.html>)
- C35 Samarth Chandra, Mark Eldridge, Felix Hartmann, Narihisa Matsumoto, Barry Richmond and Jean-Pierre Nadal,
 “Categorical perception in monkeys: modeling implicit learning of discrete categories“

BMC Neuroscience 2013, 14(Suppl 1):P288 (abstracts from the Twenty Second Annual Computational Neuroscience Meeting, CNS*2013)

Articles de revue et contributions à des ouvrages collectifs

- R1 J. Vannimenus & J.-P. Nadal, Physics Report 103 (1984), 47 "Strip-these for random systems".
- R2 M. Mézard et J.-P. Nadal, *Intellectica* 9-10 (1990) 213-245 : "Réseaux de neurones et physique statistique"
- R3 H. Axelrad, J.-P. Nadal & P. Peretto, in ARAGO 11, "Les réseaux de neurones" (Observatoire Français des Techniques Avancées, Masson ed., 1991) Chap. II : "Réseaux de neurones formels et modélisation biologique"
- R4 J.-P. Nadal, in Cellular Automata, dynamical systems and neural networks (3rd summer school in statistical physics and cooperative systems, Santiago 1992), E. Goles & Martinez editors (Kluwer 1994) pp.147-166 : "Formal neural networks: from supervised to unsupervised learning".
- R5 Meunier C. & Nadal J.-P., in The Handbook of Brain Theory and Neural Networks, Arbib M. A. editor (Bradford Books -The MIT Press, 1995) : "Sparsely coded neural networks"
- R6 F. d'Alché-Buc & J.-P. Nadal, *La Revue de Modulad* no. 16 (1995), pp 1-17 : "Méthodes constructives pour l'apprentissage à partir d'exemples : les arbres neuronaux hybrides et leur comportement asymptotique"
- R7 J.-P. Nadal, in *Dynamical Modeling in Biotechnologies*, F. Bagnoli, P. Lio and S. Ruffo (eds), World Scientific textbook 2001 (lectures given at a school held in Torino, 1996)
"Formal neural networks: an introduction to supervised learning, and a selected bibliography"
- R8 J.-P. Nadal & N. Parga, in *Neural information processing*, G. Burdet, Ph. Combre O. Parodi Eds., World Scientific 1999 (Summer school on neural information processing, Cargèse, June 30-July 12, 1997) :
"Sensory coding: information maximization and redundancy reduction"
- R9 Nadal J.-P., in *Probabilistic Models of the Brain: Perception and Neural Function* edited by R. Rao, B. Olshausen, and M. Lewicki, MIT Press 2002, pp.117-134 :
"Information theoretic approach to neural coding and parameter estimation: a perspective"
- R10 Turiel A., Nadal J.-P., Parga N., in *LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE 2415*, 2002, pp:1213-1218 :
"An algorithm for image representation as independent levels of resolution"

- R11 Brunel N., Fregnac Y., Meunier C., Nadal J.-P., in *J. Physiol Paris. 2003 Jul-Nov;97(4-6)* (special issue following the Emile Borel Centre on "Neuroscience and computation", Paris 2002), pp.387-90 :
"Neuroscience and computation".
- R12 Phan D., Gordon M. B. and Nadal J.-P., in *Cognitive Economics - an interdisciplinary approach*, Bourguine P. and Nadal J.-P. eds., Springer 2004, pp.335-358 :
"Social Interactions in Economic Theory: an Insight from Statistical Mechanics".
- R13 Nadal J.-P. et Gordon M. B., 2006, *Revue Mathématiques et Sciences humaines* (éditée par le CAMS, EHESS), n. 172, Hiver 2005, n. spécial *Modèles et méthodes mathématiques dans les sciences sociales : apports et limites* :
"Physique statistique de phénomènes collectifs en sciences économiques et sociales".
- R14 Nadal J.-P., in *Working at interface of sciences: as physics meets biology*, Special issue of *Interdisciplinary Science Reviews*, Vol. 32, No. 2 (June 2007), pp. 177-184:
"Analysis and modeling of collective phenomena in biology".
- R15 Nadal J.-P. & Gordon M.B., in "Qu'appelle-t-on aujourd'hui les sciences de la complexité ?", sous la direction de G. Weisbuch & H. Zwirn, Vuibert, 2010 (ISBN-13: 978-2311002171) – Actes du Colloque de l'ACI *Systèmes Complexes en Sciences Humaines et en Sciences Sociales*, Cerisy-La-Salle (2007) :
"Choix sous influence sociale : heurs et malheurs de la coordination".
- R16 Rosaria Conte, Nigel Gilbert, Claudio Cioffi-Revilla, Guillaume Deffuant, Janos Kertesz, Vittorio Loreto, Suzy Moat, Jean-Pierre Nadal, Anxo Sanchez, Andrzej Nowak, Andreas Flache, Maxi San Miguel, Dirk Helbing,
Eur. Phys. J. Special Topics 214, 325.346 (2012),
"Manifesto of computational social science",
- R17 Mirta B. Gordon, Jean-Pierre Nadal, Denis Phan, and Viktoriya Semeshenko, in *Econophysics of Agent-Based Models*, Springer (to appear), Chap. 13:
"Pricing of Goods with Bandwagon Properties: The Curse of Coordination".

Articles de vulgarisation et publications du CNRS

- V1 J.-P. Nadal, *Revue du Palais de la Découverte*, Décembre 1988, pp. 18-33 :
"Réseaux de neurones et mémoire associative"
- V2 M. Mézard et J.-P. Nadal, in *Images de la Physique* (1990, Le Courrier du CNRS, suppl. au num. 76) pp. 99-111 : "Réseaux de neurones et physique statistique"
- V3 J.-P. Nadal, in *Le Courrier du C.N.R.S.* num. 79 oct. 1992, numéro spécial *Sciences Cognitives*, p.92 : "Neurones formels et physique statistique"

- V4 J.-P. Nadal, "le cerveau électrique", in Sciences et Avenir hors série n. 97 "L'esprit cerveau", juin-juillet 1994, p. 72
- V5 J.-P. Nadal & N. Brunel, La Lettre du département SPM du CNRS (1997) "Physique statistique et neurosciences computationnelles"
- V6 J.-P. Nadal, "L'intelligence des réseaux de neurones", in Pour La Science, num. 254 (décembre 1998), pp. 164-170
En 2009, fiche de présentation et article disponibles à l'exposition "Des chercheurs Pour la Science" au CNRS-Michel-Ange.
- V7 N. Brunel, Y. Frégnac et J.-P. Nadal, article sur la modélisation en neurosciences pour la brochure "Neurosciences" du CNRS, 2004.

Edition d'actes et d'ouvrages collectifs

- E1 E. Guyon, J.-P. Nadal & Y. Pomeau Eds., *Disorder and Mixing* (Kluwer, 1988).
- E2 R. Livi, J.-P. Nadal & N. Packard Eds., *Complexity and Evolution* (Nova Sc. Pub., 1993).
- E3 P. Grassberger & J.-P. Nadal Eds., *From Statistical Physics to Statistical Inference and Back* (NATO ASI Series C Vol. 428, Kluwer Acad. Pub., Dordrecht, 1994).
- E4 Brunel N., Fregnac Y., Meunier C. and Nadal J.-P. Eds., *J. Physiol Paris. 2003 Jul-Nov;97(4-6)*, special issue following the Emile Borel semester on "Neuroscience and computation", Paris 2002.
- E5 Bourguine P. and Nadal J.-P. Eds., *Cognitive Economics - an interdisciplinary approach* (Springer, January 2004).
- E6 N. Bellomo, H. Berestycki, F. Brezzi and J.-P. Nadal guest editors, special issue "Mathematics and complexity in life and human sciences", *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (M3AS)*, Vol. 19 Suppl. 01, 2009.
- E7 N. Bellomo, H. Berestycki, F. Brezzi and J.-P. Nadal guest editors, special issue "Mathematics and complexity in life and human sciences", *Math. Models Methods Appl. Sci. (M3AS)*, Vol. 20 Suppl. 01, 2010.

Manuscrits de thèse

Thèse de 3ème Cycle, février 1983, Université Paris XI, centre d'Orsay : "Etude de systèmes dirigés en physique statistique"

Thèse de Doctorat d'Etat, 2 février 1987, Université Paris XI, centre d'Orsay : "Deux applications de la physique des systèmes désordonnés : croissance de structures et réseaux de neurones"

Livre

Livre d'introduction en français destiné à un public non spécialiste de formation scientifique

J.-P. Nadal : "Réseaux de neurones: de la physique à la psychologie" (Dunod/Masson /Armand Colin, 1993)