

# Rapport d'activité et Curriculum Vitae de Sandro Vaienti

Page WEB : <http://www.cpt.univ-mrs.fr/vaienti/>

## 1 Synthèse de la carrière

**Laurea in Fisica** Equivalente de la Maîtrise de Physique, délivrée par l'Université de Bologne (Italie), le 28 Octobre 1982. Sujet de la thèse : *Applications du théorème KAM à l'étude des systèmes hamiltoniens relativistes.*

**Dottorato in Fisica** Equivalent du Doctorat d'Etat, délivré par l'Université de Bologne en 1987. Sujet de la thèse : *Propriétés ergodiques et géométriques des répulseurs mélangeants.*

**Janvier-Juin 1983** Stage de recherche chez IBM à Rome (Italie). Sujet : *Modèles mathématiques pour l'étude des instabilités atmosphériques.*

**Octobre 1987-Mai 1989** Bourse d'étude italienne CNR-OTAN au Centre de Physique Théorique (CPT) de Marseille. Pour le travail effectué, le Comité National Italien des Sciences Mathématiques m'a décerné un prix.

**Septembre 1989-Mai 1990** *Visiting Assistant Professor* au Département de Mathématiques de *University of Southern California* à Los Angeles.

**Mai 1990-Mai 1992** Contrat biennal de la CEE au CPT de Marseille. Titre du sujet : *Elaboration de méthodes rigoureuses pour la physique de la matière condensée non-ordonnée.*

**Mai 1992-Août 1992** Maître de Conférences invité au Département de Mathématiques de l'Université de Toulon.

**Octobre 1992-Septembre 1993** Directeur de recherche associé au CNRS pour une durée de 12 mois affecté à l'Institut de Mécanique et Statistique de la Turbulence de Marseille, et enseignant à l'École Supérieure de Mécanique (ESM-2) de l'Université d'Aix-Marseille 2.

**A partir de Septembre 1993** J'ai été nommé en qualité de Professeur des Universités en Mathématiques (Section 26 du CNU), à l'Université de Toulon.

**2002-2011** Professeur de 1ère classe (CNU)

**De Septembre 2011** Professeur de classe exceptionnelle (2ème ech., CNU).

**Laboratoire de recherche** Je fais partie du CPT (Centre de Physique Théorique), Unité Mixte de Recherche 7332 du CNRS et des Universités d'Aix-Marseille (AMU) et de Toulon (UTLN).

## 2 Responsabilités scientifiques

### 2.1 Animation équipes de recherche

J'ai été RESPONSABLE de l'équipe de *Systèmes Dynamiques et Théorie Ergodique* au Centre de Physique Théorique de Marseille de 2008 à 2017.

### 2.2 Contrats de recherche, primes, délégations

Je suis titulaire d'une *prime d'encadrement doctoral et de recherche* depuis 1996, renouvelée pour la période 2017-2020.

J'ai obtenu deux DÉLÉGATIONS de 6 mois du CNRS dans les périodes : Février 2006- Juillet 2006 et Février 2007- Juillet 2007 pour travailler au Centre de Physique Théorique de Marseille. J'ai obtenu une DÉLÉGATION au CNRS de six mois et affecté à l'UMI 2807-CMM à Santiago de Chile, en 2012.

J'ai été COORDINATEUR RESPONSABLE du projet ANR *Perturbations*, ANR-AA-10-BLAN-0106 , pour la période Janvier 2011, Juillet 2015.

J'ai obtenu un CONTRAT de quatre mois au Chili dans la période 2014-2016 pour travailler au *Centro de Investigacion y Modelamiento de Fenomenos Aleatorios* de Valparaiso et financé par la CONICYT.

J'ai obtenu un CONTRAT de deux mois à l'Université de l'Insubria, Como-Varese (Italie), de Décembre 2014 à Février 2015, financé par l'INDAM, *Istituto Nazionale di Alta Matematica*

Je suis RESPONSABLE du *Projet Régional MATH-AmSud*, entre La France, le Chili et l'Uruguay pour la période 2016-2017.

J'ai obtenu des financements du Labex *Archimède*. (AMU, Marseille), pour : (i) Organiser l'Ecole d'été *Research in Residence : Limiting theorems for random and non-stationary dynamical systems*; (ii) financer une année de Post-Doc pour M. Dmitry Todorov et enfin (iii) inviter des collègues dans le cadre d'une *research on pair*.

J'ai été le RESPONSABLE du projet PICS 05968, *Propriétés statistiques des systèmes dynamiques déterministes et aléatoires*, pour 3 ans à partir de 2012 et avec l'Université de Houston aux USA.

J'ai été le RESPONSABLE du projet PEPS (Projets Exploratoires Pluridisciplinaires du CNRS), *Mathematical methods of climate models*, entre la mathématique et la physique pour les années 2010 et 2011.

### 3 Responsabilités collectives

#### 3.1 Responsabilités administratives

De 2001 à Décembre 2011 j'ai assuré la DIRECTION de la *Fédération de Recherche des Unités de Mathématiques de Marseille* (FRUMAM), FR 2291.

De Janvier 2002 à Décembre 2007 j'ai été DIRECTEUR ADJOINT du Centre de Physique Théorique de Marseille.

#### 3.2 Responsabilités et mandats nationaux

Depuis le 23 Janvier 2017 je suis le PRÉSIDENT ÉLU de la Commission Interdisciplinaire 51 *Modélisation, et analyse des données et des systèmes biologiques : approches informatiques, mathématiques et physique*, du Comité National de la Recherche Scientifique.

De Octobre 2011 à Septembre 2015 j'ai été MEMBRE SUPPLÉANT ÉLU de la Section 26 du CNU.

A partir de Janvier 2015 je suis MEMBRE élu du *Conseil Scientifique de l'INP* (Institut National de Physique, CNRS).

De 2010 à Septembre 2014 j'ai été MEMBRE nommé du *Conseil Scientifique de l'INSMI* (Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs interactions, CNRS). Dans le cadre de ce Conseil Scientifique j'ai été chargé de rédiger un rapport de prospective sur les interactions entre les mathématiques et la physique, voir [18] dans la partie *Referred proceedings, chapters of book* de la liste de publications annexe au dossier.

### 3.3 Responsabilités et mandats locaux : Université, Région.

Depuis 2015 je suis PRÉSIDENT de la *Commission Recherche* de l'UFR Sciences et Techniques.

Depuis 2015 je suis MEMBRE du *Conseil du Service Universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé* (SUMPPS).

Depuis Janvier 2008 je suis le RÉFÉRENT-RESPONSABLE des *Relations Internationales* à l'UFR Sciences-Tecniques de l'Université de Toulon.

Je suis le REPRÉSENTANT du Centre de Physique Théorique au comité de pilotage de l'*Axe Medd* de UTLN.

Je fais partie depuis 2001 du *Jury de la Ville de Marseille* dans le cadre d'attribution d'allocations d'accueil et d'installation dans les laboratoires marseillais.

De 2006 à Décembre 2015 j'ai été membre du *Collectif Andromede*, qui est un Conseil Consultatif Régional pour l'Enseignement Supérieur, la Recherche et la Valorisation de la Région PACA.

J'ai été MEMBRE du *College de l'Ecole Doctorale* de UTLN, de 2009 à 2012.

De 1994 à 2002 j'ai été MEMBRE élu du Conseil de la Faculté de Sciences de UTLN.

J'ai été MEMBRE de Comités de Selection dans les Universités de Toulon et d'Aix-Marseille.

De 1997 à 2008, j'ai été MEMBRE titulaire de la Commission des Spécialistes des Sections 25-26 de UTLN.

J'ai été MEMBRE suppleant de la Commission des Spécialistes en Section 60 à UTLN.

## 4 Activité scientifique

### 4.0.1 Participation à un réseau de recherche

Je suis COLLABORATEUR et CHIEF INVESTIGATORE du Projet *New mathematics to quantify fluctuations and extremes in dynamical systems*, Australian Arc Projcet DP180101223, à partir de 2018, resp. G. Froyland, University of South Wales.

Je fais partie du projet PICS *SPADYS "Analyse Spectrale et Probabiliste des Systèmes Dynamiques"*, resp. S. Troubetzkoy, avec le Japon, pour trois ans à partir de 2017.

Je fais partie du Projet PAD *Systèmes Dynamiques : Probabilités et Approximation Diophantienne*, financé par la Region PACA pour les années 2015-2017, (resp. S. Troubetzkoy).

Je fais partie du *Défi interdisciplinaire : « InFINiti »* du CNRS pour l'année 2017 : *Réseaux temporels : nouveaux paradigmes d'analyse de la dynamique cérébrale*.

Je fais partie du projet *ECOS NORD : Complexité relative dans les systèmes dynamique sur reseau*, resp. X. Leoncini, à partir de 2017.

J'ai été le COORDINATEUR pour le CNRS au Centre de Physique Théorique de Marseille du Projet *Statistical Properties of Non-Uniformly Hyperbolic Dynamical Systems : Computer Assisted Proofs and Rigorous Computations*, avec un contrat du *Leverhulme Trust* accordé à l'Université de Loughborough, UK, responsable Wael Bahsoun, du 1er Octobre 2014 au 30 Septembre 2017.

J'ai fait partie du Projet ANR AAP-MRSEI- 2015 *Recurrences of Rare and Extreme Events (R2E2)* dirigé par Pascal Yiou, Laboratoire LSCE (Paris).

J'ai été COORDINATEUR pour le Centre de Physique Théorique du *projet régional MOD TER COM*, dirigé par A. Novotny et pour la période 2013-2015, commun aux laboratoires IMATH, MIO (Université de Toulon).

De 2005 à 2013 j'ai été le COORDINATEUR français du GDRE franco-italien *GREFI-MEFI* en physique-mathématique dirigé par P. Picco.

J'ai été MEMBRE du Projet *DynEurBra*, entre la France et le Brésil et dans le cadre du *Seventh Framework Program Marie Curie Actions*, 2009-2012. Ce projet avait été renouvelé sous le nom de *Breuds* de 2013 à 2016 et j'ai été le responsable de mon laboratoire pour ce projet.

J'ai été MEMBRE du Projet *Leis de acontecimentos raros e outras propriedades estatísticas de Sistemas Dinâmicos*, PTDC/MAT/120346/2010, du *FCT* (Portuguese Science Foundation), coordonné par J. Freitas et pour les années 2011-2013.

J'ai été MEMBRE du Projet *Anomalous transport and Hamiltonian chaos in magnetized fusion plasma*, FR-FCM n° 2TT.FR.11.05, responsable X. Leoncini, année 2011 et 2012.

J'ai été MEMBRE du GDR-Analyse Multifractale (dirigé par S. Jaffard), terminé en 2014.

J'ai été le RESPONSABLE français du projet *Modélisation et récurrence stochastique dans les systèmes en évolution*, accord France-Brésil *CAPES-COFECUB*, 2007-2008.

## 4.1 Encadrement doctoral et scientifique

### Thèse dirigées :

S. Siboni, *Diffusion in Models of Modulated Area-preserving Maps*, 1992-1994, cotutelle avec l'Université de Bologne.

B. Saussol, *Etude statistique de systèmes dynamiques dilatants*, 1995-1998.

V. Penné, *Propriétés fractales de la récurrence de Poincaré*, 1997-2000.

J. Luevano, *Statistique des temps de retour et formalisme thermodynamique*, 1999-2003.

G. Poggiaspalla, *Auto-similarité dans les systèmes isométriques par morceaux*, 2001-2003.

M.Kupsa, *Temps de retour dans les systèmes dynamiques*, 2002-2005 (cotutelle avec l'Université de Prague).

L. Rossi, *Récurrence de Poincaré dans les systèmes dynamiques et dans les séquences géniques*, 2003-2005 (cotutelle avec l'Université de Bologne).

J. Nilsson, *On numbers badly approximables by  $q$ -adic rationals*, 2005-2007 (cotutelle avec l'Université de Lund).

Ph. Marie, *Propriétés statistiques des systèmes dynamiques déterministes et aléatoires*, 2006-2009.

### A partir de 2010

**Hale Aytac**, 2010-2013. Co-tutelle avec l'Université de Porto (Portugal). Titre : *Propriétés statistiques et théorie des extrêmes pour les systèmes dynamiques stochastiques et déterministes*. Actuellement Professeur associé à Universidade Federal de Bahia (Brésil).

**Romain Aimino**, 2011-2014. Titre : *Vitesse de mélange et théorèmes limites pour les systèmes dynamiques aléatoires et non-autonomes*. Actuellement Post-Doc (2 ans) au Département de Mathématique de l'Université de Porto, sous la direction de J. Freitas.

**Rodrigo Lambert**, 2013-2015. Co-tutelle avec l'Université de Sao Paulo (Brésil). Titre : *Teoremas fundamentais para o caminho mais curto entre duas sequências*. Actuellement Professeur associé à Universidade Federal de Uberlândia (Brésil).

**Mohamed Abdelkader**, 2014-2017. Co-tutelle avec l'Université de Sfax (Tunisie). Titre : *Théorèmes limites dans l'analyse statistique des systèmes dynamiques aléatoires*. 2015-2018. Co-tutelle avec l'Université de Sfax (Tunisie). Titre : *Propriétés statistiques des systèmes d'applications couplées*.

**Tarek Rejeiba**, 2015-2018. Co-tutelle avec l'Université de Sfax (Tunisie). Titre : *Propriétés de récurrence pour les flots aléatoires*.

A partir de Mars 2017, co-tutelle avec l'Université de Como (Italie) pour encadrer la thèse de **Theophile Caby**.

**Post-Doc** J'ai obtenu en 2001 une *bourse ministérielle* qui m'a permis d'inviter pendant un an et demi M. M. Abadi (Sao Paulo) pour un stage post-doctoral.

De Septembre 2015 à Septembre 2016 j'ai encadré Dmitry Todorov avec une *bourse post-doctorale du Labex Archimède* (Aix-Marseille Université).

## 4.2 Diffusion et rayonnement

### 4.2.1 Expertise

- J'ai expertisé des projets soumis à la Région PACA en tant que membre du Collectif ANDROMEDE. J'expertise les dossiers en mathématiques de la Ville de Marseille dans le cadre des allocations d'accueil et d'installation. J'expertise enfin les dossiers scientifiques de l'IMÉRA ( Institut d'études avancée), à Marseille.
- J'ai expertisé des contrats de recherche *NWO-EW Competition 2009* pour l'Université de Amsterdam.
- J'ai expertisé des contrats de recherche pour l' *Academy of Sciences of the Czech Republic* (2008).
- J'ai évalué des dossier scientifiques à la *P. Universidad Católica de Chile* pour des avancements de carrière.
- J'ai expertisé des dossiers ANR *Blancs en Mathématiques et Interactions* et en *Système Terre, environnement, risques*.
- J'ai expertisé des dossiers scientifiques pour l'obtention de contracts du *Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada*.
- J'ai expertisé des dossiers scientifiques pour le *National Science Centre. Polish Ministry of Science and Higher Education (MNiSW)*.

### 4.2.2 Activités éditoriales

- Je suis EDITOR de la revue *Chaos, Solitons and Fractals*, Elsevier.
- Je suis REFEREE des revues suivantes : *Mathematical Reviews*, *Nonlinearity*, *Journal of Physics A : Math. and Gen.*, *Annales de l'IHP : Probabilités et Statistiques*, *Physical Review E*, *Phys. Rev. Letts.*, *Commun. Math. Phys.*, *Discrete and continuous Dynamical Systems*, *Lett. in Math. Phys.*, *Chaos*, *Mathematical Models in Applied Sciences*, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, *Probability theory and related fields*, *Transactions of the American Mathematical Society*.

### 4.2.3 Participation jurys de thèse et de HDR (hors établissement)

J'ai fait partie des Jurys de thèse de : Mlle M. Ould-Rouis (Aix-Marseille 2) ; M B. Fernandez (Aix-Marseille 2) ; Mlle N. Chabarchina (Aix-Marseille 2) ; C-A. Guerin (Aix-Marseille I, en tant que rapporteur), F. Paccaut (Djion, en tant que rapporteur) ; M. C. Bonanno (Université de Pisa, en tant que rapporteur) ; M. V. Chaumoître (Amiens), M. X. Leoncini (Aix-Marseille I, HDR), A. Ben Mabrouk (Université de Monastir, en tant que rapporteur, 2010), Helder Soares Vilarinho (Université de Porto, 2010), Y. Duan (University of Loughborough, UK, 2013), D. Tomine (Université de Rennes I, 2013).

#### 4.2.4 Diffusion du savoir, responsabilités et activités au sein des sociétés savantes ou associations

Je suis membre de la *Société Mathématique de France*.

De Septembre 2009 à Juin 2014 j'ai fait partie du *Comité d'Action Scientifique* de l'IMéRA, l'*Institut Méditerranéen de Recherches Avancées* de Marseille.

Je fais partie depuis 2001 du *Jury de la Ville de Marseille* (pour les mathématiques) dans le cadre d'attribution d'allocations d'accueil et d'installation dans les laboratoires marseillais.

De 2006 à Décembre 2015 j'ai été membre du *Collectif Andromède*, qui est un Conseil Consultatif Régional pour l'Enseignement Supérieur, la Recherche et la Valorisation de la Région PACA.

*Quand les mathématiciens se parlent*, interview donnée à LA PROVENCE, 20-02-2001

Présentation de la SESSION RÉSIDENTIELLE AU CIRM *Systèmes Dynamiques 2001 : l'odyssée dynamique* au JOURNAL TELEVISÉ DE FRANCE 3 (Février 2001)

*Marseille pôle d'excellence*, interview accordée à LA MARSEILLAISE, 27-06-2001

*Marseille, problèmes de maths*, interview accordée à ENERGIE SUD, supplément de la LA MARSEILLAISE, 24-03-2006

BULLETIN DE LA FRUMAM, cinq numéros parus (<http://frumam.cnrs-mrs.fr/>).

#### 4.2.5 Organisation colloques, conférences, journées d'étude

J'ai organisé, avec S. Ferenczi, P. Hubert et R. Lima, l'*Ecole d'Eté et du Colloque "Systèmes Dynamiques : du Cristal au Chaos"*, en honneur de 60 ans de G. Rauzy, qui a eu lieu du 28 juin au 11 Juillet 1998 au Centre de Formation et au CIRM de Luminy. Actes parus (voir liste de publications ci-jointe).

J'ai organisé, avec A. Asselah, X. Bressaud et P. Picco, l'*Ecole thématique et du Colloque "Temps de retour, Entropie et Complexité"*, qui a eu lieu du 13 Mars au 18 Mars 2000 au CIRM de Luminy.

J'ai organisé, avec X. Bressaud, J-Y. Briend, J. Cassaigne, P. Hubert, P. Liardet, J. Los, M. Lusting, C-A. Pillet et S. Troubetzkoy, la SESSION RÉSIDENTIELLE AU CIRM et de l'ÉCOLE THÉMATIQUE DU CNRS *Systèmes Dynamiques 2001 : l'odyssée dynamique*, qui a eu lieu du 29 janvier au 2 Mars 2001 au CIRM, à l'IML et au Centre de Formation du CNRS de Luminy.

J'ai organisé l'École-Atelier, *Isometries par morceaux*, à Marseille du 2 au 16 Juin 2002.

J'ai organisé, avec X. Bressaud et Y. Lacroix, le Colloque et l'école d'été *Systèmes dynamiques multidimensionnels non-uniformement hyperboliques*, au CIRM du 17 au 28 Mai 2004, actes parus (voir liste de publications ci-jointe).

J'ai fait partie du Comité Scientifique de l'*Ecole de Théorie Ergodique*, au CIRM en Avril 2006.

J'ai organisé, en tant que Directeur de la Frumam et en partenariat avec le CNRS, la SMF et la SMAI, la *Journée Math-Industrie* consacrée à la SECURITE INFORMATIQUE, qui s'est tenue sur le campus de St. Charles le 22 Juin 2007.

J'ai organisé avec Pascal Chossat (Directeur du CIRM) deux colloques qui se sont tenus au CIRM en Juin 2007 dans la perspective de mettre en place de manière permanente des semestres thématiques dans les locaux du CIRM.

J'ai organisé avec C. Liverani, S. Olla et Pierre Picco la *Session résidentielle au CIRM* en 2008 (cinq semaines), sur les thèmes du GDRE Franco-Italien GREFI-MEFI.

J'ai organisé en tant que Directeur de la Frumam et avec P. Livet (CEPERC), la Conférence *Intérêts comparatifs et problèmes des simulations en sciences exactes et en sciences humaines*, Marseille, 4-5 Juin 2010.

J'ai organisé dans le cadre du PEPS *Mathematical methods of climate models* deux rencontres : en 2010 (10-14 Octobre), et en 2011 (16-18 Novembre).

J'ai organisé avec D. Volny, I. Melbourne et M. Nicol du 4 au 8 Juillet 2011 le Colloque au CIRM *Large Deviations in Dynamical Systems*.

Rencontre dans le cadre de l'ANR *PERTURBATIONS*, Brest, du mardi 13 au jeudi 15 Décembre 2011.

J'ai organisé avec A. Novotny (Université de Toulon), la *Journée d'études : Mathématiques pour la planète Terre*, à l'Université de Toulon, le 19 Septembre 2013 et dans le cadre du projet régional MOD TER COM.

J'ai organisé avec V. Lucarini le Colloque *Non-equilibrium Statistical Mechanics and the Theory of Extreme Events in Earth Science*, Newton Institute for Mathematical Science, Cambridge, 29 October 2013 - 1 November 2013.

J'ai organisé avec M. Cullen, K. Fraedrich, V. Lucarini and B. Pelloni, le Workshop *Mathematics for the Fluid Earth*, Newton Institute for Mathematical Science, Cambridge, 21 October - 20 December 2013.

J'ai organisé le colloque au CIRM du 2 décembre au 6 décembre 2013 *Hyperbolicité et dimension* avec B. Hasselblatt, J. Schmeling, Y. Pesin et S. Troubetzkoy.

J'ai organisé avec M. Cullen, T. Kuna, V. Lucarini and B. Pelloni le colloque *Mathematics for the Fluid Earth*, Février 5-7, 2014, avec l'aide du De Isaac Newton Institute and Walker Institute.

J'ai organisé avec Françoise Pène, Benoît Saussol, Jean-René Chazottes le workshop *Rare et extrême*, 24-28 Mars 2014, Aber Wrac'h, Bretagne.

J'ai organisé les Colloques au CIRM du 7 juillet au 11 juillet 2014 *Théorèmes limites en dynamique et applications* avec D. Volny, G. Reinerts et S. Olla et du 14 juillet au 18 juillet 2014 *Théorie des valeurs extrêmes et lois des évènements rares*, avec A. C. Freitas, J. Freitas et M. Todd.

J'ai organisé l'Ecole d'été *Research in Residence : Limiting theorems for random and non-stationary dynamical systems*, avec J.-P. Conze, N. Haydn, M. Nicol, S. Vaienti et H. Zhang . Ce Workshop a eu lieu au Centre de Physique Théorique à Luminy du 15 Juin au 31 Juillet 2014 et il a été financé par le Labex *Archimède*.

J'ai organisé la Conférence *Chaos, Complexity and Transport* à Marseille du 1 au 5 Juin 2015, avec B. Goncalves, F. Briolle, C. Eloy, X. Leoncini, G. Boedec, B. Cambon.

J'ai organisé en Juin-Juillet 2015 à Porquerolles (VAR) la Conférence de clôture du projet ANR *PERTURBATIONS*.

Organisation de deux journées dans le cadre des *Journées Scientifiques de l'Université de Toulon*, 25-26 Avril 2016.

Organisation avec Frédéric Naud de la *Journée FRUMAM Avignon-Marseille "Hyperbolic dynamical systems"* Avignon, 14 Juin 2016.

Oranisation de la journée *Statistical approaches to non-linear systems*, CPT Marseille, 15 Septembre 2016.

Organisation de la Conférence au CIRM *Non-uniformly and partially hyperbolic dynamical systems ; coupling and renewal* du 20 au 24 Février 2017.

Organisation du Workshop *Ergodic Theory, Algorithms and Rigorous Computations*, a Warwick (UK) du 3 au 7 Avril 2017.

Organisation d'une journée et demi dans le cadre des *Journées Scientifiques de l'Université de Toulon*, 25-26 Avril 2017.

Membre du comité scientifique de la rencontre *MATHAMSUD MEETING "PHYSECO"*, Montevideo, December 11-13, 2017.

Je suis le collaborateur local de la *Chaire Jean Morlet*, attribué à Mark Pollicott pour le deuxième semestre 2019.

#### 4.2.6 Invitations et Stages de recherche : dix dernières années.

- Invitation (par Yasha Pesin) du 5 Février au 5 Mars 2007 au Département de Mathématiques de Penn State.
- Invitation d'un mois (par Nicolai Haydn) à USC (University of Southern California), Avril 2007.
- Invitation de deux semaines et demi (Mai 2007) per Huyi HU à l'Académie des Sciences de Pekin dans le cadre d'un semestre en théorie ergodique : j'ai donné un cours.
- Deux semaines en Septembre 2007 à l'Université de Porto (Portugal), dans le cadre du contrat PAI entre Marseille et Porto.
- Deux semaines en Juin 2008 et en Mars 2009 à l'Université de Porto (Portugal), dans le cadre du Projet Socrates-Erasmus entre Porto et USTV.
- Une semaine en Mai 2010 à USC (University of Southern California), invité par N. Haydn.
- Deux semaines en Décembre 2010 à l'University of Surrey (Guildford, UK), invité par I. Melbourne.
- Une semaine en Décembre 2010 à l'Université de Loughborough (UK), invité par W. Bahsoun (séminaire donné).
- Invitation au Département de Mathématiques de l'Université de Lund, Suède, (J. Schmeling), du 18 au 27 décembre 2013 dans le cadre du *GDR- Analyse Multifractale* (St. Jaffard).
- Mission à l'Université de Houston du 20 Avril au 4 Mai 2014 dans le cadre du projet PICS *Propriétés statistiques des systèmes dynamiques déterministes et aléatoires* (voir ci-dessus).
- Séjour au Newton Institute (Cambridge), Novembre et Décembre 2013 dans le cadre du Workshop *Mathematics for the Fluid Earth*, Newton Institute for Mathematical Science, Cambridge, 21 October - 20 December 2013, que j'ai organisé avec M. Cullen, K. Fraedrich, V. Lucarini and B. Pelloni.
- Séjour au Département de Physique de l'Université de Bologne, du 10 Janvier au 1 Février 2014, collaboration avec G. Turchetti.
- Mission à l'Université de Houston du 22 Février au 16 Mars 2014 dans le cadre du projet PICS *Propriétés statistiques des systèmes dynamiques déterministes et aléatoires* (voir ci-dessus).
- Mission à l'Université de Amherst, Massachusetts, du 16 Mars au 6 avril 2014 invité par Hongkun Zhang.
- Séjour de deux mois à l'Université de Valparaiso (Avril-Juin 2014), invité par P. Guiraud et dans le cadre d'un Contrat CONYCIT.
- Séjour de deux semaines, 16-30 Août 2014, au Gran Sasso Scientific Institute, (GSSI), L'Aquila (Italie) dans le cadre du Workshop *Blowup for the equations of Fluid Dynamics and Renormalization Group methods*. J'ai aussi donné deux séminaires : *Extreme value theory for random and sequential dynamical Systems* et *Almost sure invariance principle and loss of memory for sequential dynamical systems*.
- Séjour de deux semaines, 14/02/2016-02/03/2016 à l'Université de *South Wales*, Sydney, Australie.
- Deux semaines : ESI Institut in Vienna, May 2016, for the ESI Programme on *Mixing Flows and Averaging Methods*.
- Trois semaines dans le cadre *Conference on Statistical Properties of Nonequilibrium Dynamical Systems* at SUSTC, Shenzhen, China, on July 27 - August 2, 2016
- Août 2017 : Deux semaines au Département de Mathématique de l'Université de Pisa (Italy) dans le cadre du projet Leverhulme *Statistical Properties of non-uniformly hyperbolic dynamical systems*.
- Octobre 2017 : Séjour au Département de Physique de l'Université de Bologne, du 28 Octobre au 5 Novembre, collaboration avec G. Turchetti et A. Bazzani (Erasmus+).

#### 4.2.7 Séminaires et Conférences : dix dernières années.

- Séminaire donné à Penn State University en Février 2007.
- Séminaire donné à University of Southern California en Avril 2007.
- Séminaire donné à l'Université de Lund, Suede, Décembre 2007.
- Séminaire donné à l'Institut Schrödinger (Vienne), Colloque de Théorie Ergodique (invité), Décembre 2007.

- Séminaire donné à l’Institut d’Etudes Scientifiques de Cargèse, Colloque ”Chaos and Dynamics in Biological Networks” (invité), 5-9 Mai 2008.
- Séminaire donné à l’EURANDOM (Eindhoven), Colloque ” Hitting, returning and matching in dynamical systems, information theory and mathematical biology” (invité), 3-7 Novembre 2008.
- Séminaire donné à l’ICTP (International Center of Theoretical Physics) de Trieste (Italy), Juillet-Août 2009.
- Invité à la Conférence *Nonlinear Dynamics : New Directions*, Centro de Investigación en Matemáticas, Guanajuato May 11-14, 2010.
- Invité à la journée d’étude *Indicatori dinamici e modelli per plasmi, atmosfera, clima*, Bologna, 19 juillet 2010.
- Invité à la Conférence *Statistical properties of rare events*, Exeter September 27/28 2010.
- *MedCLIVAR* Final Conference, Lecce, Italy, 6-9 June 2011
- *Final Meeting : Ergodic Theory and Dynamical Systems*, Warwick, 11-15 Juillet 2011, invité.
- EQUADIFF Conference, Loughborough, 31/07, 5/08 2011, invité.
- *Workshop on Dynamical Systems*, Salvador (Brésil), 17-21 Octobre 2011, invité
- 7-10 May 2012; *Progress and Problems in Dynamics*, Houston, 14-16 May 2012, invité
- Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago), 28 Mai 2012 : *Escape Rates Formulae and Metastability for Randomly perturbed maps*.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaiso , 6 Juillet 2012 : *Extreme value theory for randomly perturbed dynamical systems*.
- USACH (Universidad de Santiago de Chile) : 23 Juillet 2012 : *On the extreme value Theory in Dynamical Systems*.
- Centro de Modelamiento Matemático (Santiago) : 27 juillet 2012 : *On statistical properties of randomly perturbed dynamical systems*.
- Congreso de Matemática Capricornio (CONCA 2012), Antofagasta (Chili), 1-4 Août 2012 (invité) : *On some properties of randomly perturbed dynamical systems*.
- Montevideo Dynamical Systems, Montevideo (Uruguay), 13-17 Août 2012, (invité) : *A survey on new results about statistical properties of deterministic and random dynamical systems*.
- Conférence *Non-equilibrium Statistical Mechanics and the Theory of Extreme Events in Earth Science*, January 8th-11th, 2013, University of Reading, UK, invité
- Conférence *Large deviations and thermodynamical formalism* - 18 to 22 March 2013 and 2 to 8 June 2013 - EPFL, Lausanne, invité.
- Conférence *Random Perturbations and Statistical Properties of Dynamical Systems*, Leipzig, 8-12 Juillet 2013, invité.
- Département de Mathématique University of Warwick (UK), Novembre 2013, *Loss of memory for non-uniformly expanding maps*, invité.
- Département de Mathématique University of St. Andrews (UK), Novembre 2013, *Loss of memory and extreme value theory in randomly perturbed dynamical systems*, invité.
- Conférence *Non-equilibrium Statistical Mechanics and the Theory of Extreme Events in Earth Science*, Cambridge, Octobre 2013, *Extreme value theory for randomly perturbed systems : getting the local dimensions*, invité.
- Conférence *Mathematics for the Fluid Earth*, Londres, Février 2014, *Sequential dynamical systems : loss of memory and extreme value theory*, invité.
- Department of Mathematics, University of Houston, 3 Mars 2014, *Random and sequential extreme value theory*.
- Department of Mathematics, Northeastern University, Boston, 27 Mars 2014, *On a few statistical properties of sequential dynamical systems*.
- Department of Mathematics, University of Amherst, MA, 3 Avril 2014, *On a few statistical properties of sequential dynamical systems*.
- Département de Mathématique, Université de Versailles et Saint Quentin , 25 Novembre 2014, Séminaire *Perte de mémoire et lois limites dans les systèmes séquentiels*.
- June 1 to June 5, 2015, *Stochastic methods for non-equilibrium dynamical systems*, American Institute of Mathematics, San Jose, California
- Workshop *Recurrence, mixing and fluctuations : statistics of dynamical systems*, Porto, 10th-13th June 2015, held in conjunction with the AMS-EMS-SPM International Meeting in Porto : *On recent results of Extreme Value Theory applied to dynamical systems*.
- Département de Mathématique Université de Pisa (Italy) : *On recent results of extreme value theory applied to dynamical systems*, 17 juillet 2015.
- Département de Mathématique Université de Bologna (Italy), *On a few recent results on statistical properties for sequential systems*, 29 Octobre 2015.

- Institut d'études scientifiques de Cargèse (IESC), Workshop *Statistical and mathematical tools for the study of climate extremes*, 9-13 Novembre 2015 : *Extreme values for random and sequential systems and couple map lattices*.
- Dipartimento di Matematica Università di Bologna (Italy), Mars 14, 2016 : *Optimal decay of correlations in low-dimensional dynamical systems*.
- Instituto de Matematica y Estadastica, University of Montevideo, Avri 1, 2016, *Optimal decay of correlations for non-uniformly hyperbolic systems*.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Avril 15, 2016, *Optimal decay of correlations for non-uniformly hyperbolic systems*.
- Pisa (Italie), participation à la Conférence *Analytical Methods in Classical and Quantum Dynamical Systems*, 26 Juin, 2 Juillet 2016.
- Workshop *Fractals, Ergodic Theory and Number Expansions*, Utrecht, 30 Août, 2 Septembre 2016 : *On a few statistical properties of sequential and random fibred systems*.
- Workshop *Statistical Properties of Dynamical Systems*, Porto (Portugal), du 7 au 9 Septembre 2016, *Limit theorems for randomly perturbed systems*.
- Workshop *Applications of statistical-mechanics and dynamical systems to climate*, 15-16 Novembre 2016, LSCE CEA Saclay : *Extreme Value theory in Dynamical Systems*.
- Workshop *Advances in Ergodic Theory, Hyperbolic Dynamics and Statistical Laws*, Canberra (Australie), 28 Novembre, 2 Décembre, 2016 invité.
- Plusieurs invitation en 2017 (Warwick 3-7 Avril, Rome 5-9 Juin, Trieste 19-23 Juin) que j'ai du décliné pour des raisons de famille.
- CNRS WORKSHOP IGAFD : *Interdisciplinary Geo-Astro Fluid Dynamics*, Paris, 16-18 Décembre 2017, invité.
- Workshop *Random Dynamical Systems*, Lorentz center in Leiden, the Netherlands, December 4-8, 2017, invité.

## 5 Activité pédagogique

### 5.1 Présentation de l'activité d'enseignement

**Cours donnés à l'Université de Toulon** - Théorie des distributions, cours en Maîtrise, (1993-1998)

- Théorie de la mesure, cours en L3 Math., (1997-2002, 2008-2012)
- Topologie, en L3 Math., (2002-2007)
- Analyse réelle et complexe, cours et TD en L1 et L2, Math. et Physique-Chimie (1998-2007)
- Probabilité, en L1 et L2 et pour la préparation au CAPES, cours et TD (2000-2008)
- Probabilité, en L3, M1, cours et TD (2012-)
- Algèbre linéaire, en L2, PC, cours et TD (2007-)
- Complément de Mathématique pour Physique-Chimie et Science de l'Information, cours L1 (2007-)
- Cours de mathématique dans le cadre du Diplôme FLE (Français Langue Etrangère), (2008-2011)

#### **Cours de troisième cycle, Master M2** .

De 1994 à 2007 et en 2012 j'ai donné un cours de base en *Systèmes Dynamiques* au DEA (ensuite Master M2) em Physique des Particules, Physique Mathématique et Modélisation, du Centre de Physique Théorique, commun aux Universités d'Aix-Marseille et Toulon.

Depuis 2004 je donne un cours de base en *Systèmes Dynamiques et Aléatoires* au Master M2 *Physique Mathématique* de l'Université de Toulon.

**Mémoires de DEA B.** Saussol, M. Pisani, D. Baro, Ph. Marie.

**Stage de Licence L3** : six étudiants en 2016 ; trois étudiants en 2017.

**Stage de Master M1 Mathématique** Kevin M. Kouakou (2009), J. Weimer (2014), F.

Larsen (2015).

**Stage de Master M2 Mathématique** Mohamed H. Abidi (2010) ; R. Aimino (2011), F. Ducros (2014), T. Caby (2016).

**Baccalauréat** : J'ai fait partie des jury en 1994 à Brignoles, en 1997 à Toulon et en 2008 à Fréjus.

## 5.2 Direction, animation, montage de formation

- De mars 1997 à mars 2001 j'ai été DIRECTEUR du Département de Mathématiques de UTLN.
- De Septembre 2012 à Juillet 2015 j'ai été RESPONSABLE du *Master M1 Mathématique Spé. Optimisation et Physique Mathématique*.
- Je fais actuellement partie d'un groupe de travail censé réorganiser le Master 2 dans le prochain contrat quadriennal de l'Université.
- De 2013 à 2015 j'ai fait partie des *équipes de formation et des conseils de perfectionnement* du Master en Mathématique et de la Licence SI.

## 5.3 Diffusion, rayonnement, activités internationales

- Depuis Janvier 2008 je suis le RÉFÉRENT-RESPONSABLE des *Relations Internationales* à l'UFR Sciences-Tecniques de l'Université de Toulon.
- Je suis le RESPONSABLE du projet *Erasmus +* entre UTLN et les Départements de Mathématiques et Physique des Universités de Bologne, Como, Porto et Cosenza.
- De 2005 à 2011, j'ai été CHARGÉ DE MISSION em Recherche/Relations Internationales (Master-Doctorat) à l'Université de Toulon.
- j'ai organisé des Conférences dans le cadre des *Journées Scientifiques* de l'Université de Toulon, 25-26 Avril 2016.
- Participation à la Fête de la Science, Université de Toulon : 11 Octobre 2012, exposé : *Une promenade probabiliste sur l'ensemble de Cantor.* ; 9 Octobre 2014, exposé : *Chaos, Ordre et Probabilité.*
- Participation aux Doctoriales de l'Université de Toulon en 2011 et en 2017.

## Publication list S. Vaienti

<http://www.cpt.univ-mrs.fr/vaienti/liste%20of%20publications.html>

### Book

*Extremes and Recurrence in Dynamical Systems*, Wiley Interscience, 2016, Pure and Applied Mathematics : A Wiley Series of Texts, Monographs and Tracts, 9781118632192, hal-01258387v1

Auteurs : Valerio Lucarini, Davide Faranda, Ana Cristina Moreira Freitas, Jorge Milhazes Freitas, Mark Holland, Tobias Kuna, Matthew Nicol, Mike Todd, Sandro Vaienti, <https://arxiv.org/pdf/1605.07006.pdf>

### Referred journals : in preparation

2. M. GIANFELICE, T. REJAIBA, S. VAIENTI, Stochastic stability of the geometric Lorenz model under anthropogenic type forcing.
1. S. VAIENTI, H. ZHANG Optimal bounds on correlation decay rates for nonuniform hyperbolic systems, 71 p., <https://arxiv.org/pdf/1605.01793.pdf>

### Referred journals : published

95. D. FARANDA, S. VAIENTI : Correlation dimension and phase space contraction via extreme value theory, to appear on *Chaos*, <https://arxiv.org/pdf/1711.03021.pdf>
94. D. FARANDA, H. GHOUDI, P. GUIRAUD, S. VAIENTI, Extreme Value Theory for synchronization of Coupled Map Lattices, 40p., to appear on *Nonlinearity*, <https://arxiv.org/pdf/1708.00191.pdf>
93. D. DRAGICEVIC, G. FROYLAND, C. GONZALEZ-TOKMAN, S. VAIENTI, Almost sure invariance principle for random piecewise expanding maps, 28 p., to appear on *Nonlinearity*, <https://arxiv.org/abs/1611.04003>.
92. D. DRAGICEVIC, G. FROYLAND, C. GONZALEZ-TOKMAN, S. VAIENTI, A spectral approach for quenched limit theorems for random expanding dynamical systems, 67 p., *Communication in Mathematical Physics*, <https://doi.org/10.1007/s00220-017-3083-7>
91. A.C.M. FREITAS, J.M. FREITAS, S. VAIENTI, Extreme value laws for sequences of intermittent maps, soumis, *Proceedings of the AMS*, **146**, (2018) 2103-2116, <http://arxiv.org/pdf/1605.06287.pdf>
90. H. HU, S. VAIENTI, Lower Bounds for the Decay of Correlations in Non-uniformly Expanding Maps, to appear in *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, 43 p., <https://arxiv.org/abs/1307.0359>.
89. M. NICOL, A. TÖRÖK, S. VAIENTI, Central limit theorem for sequential and random intermittent dynamical systems, *Ergodic Theory and Dynamical Systems* DOI : <https://doi.org/10.1017/etds.2016.69> Published online : 22 September 2016, pp. 1-27.
88. A.C.M. FREITAS, J.M. FREITAS, S. VAIENTI, Extreme value laws for nonstationary processes generated by sequential and random dynamical systems, *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, **53**, 1341–1370, (2017), arxiv : 1510.04357.
87. A.C.M. FREITAS, J.M. FREITAS, M. TODD, S. VAIENTI, Rare events for the Manneville-Pomeau map, *Stochastic Processes and their Applications*, **126**, Issue 11, (2016), Pages 3463-3479
86. N. HAYDN, M. NICOL, A. TOROK, S. VAIENTI, Almost sure invariance principle for sequential and non-stationary dynamical systems, *Trans. Amer. Math. Soc.*, **369**, 5293–5316, (2017) <https://arxiv.org/submit/1002>, hal-01127754v1

85. D. FARANDA, J.M. FREITAS, P. GUIRAUD, S. VAIENTI, Extreme Value Theory for Piecewise Contracting Maps with Randomly Applied Stochastic Perturbations, *Stochastic and Dynamics*, **16**, 3, 23 p., (2016) <http://arxiv.org/abs/1501.02913>, hal-01127758v1
84. G. TURCHETTI, S. SINIGARDI, G. SERVIZI, F. PANICHI, S. VAIENTI, Errors, correlations and fidelity for noisy hamiltonian flows. theory and numerical examples, *Journal of Physics A : Mathematical and Theoretical*, **50**, Number 6, (2017), doi :10.1088/1751-8121/aa5192.
83. D. FARANDA, J.M. FREITAS, P. GUIRAUD, S. VAIENTI, Statistical properties of random dynamical systems with contracting direction, *J. Phys. A : Math. Theor*, **49**, 204001, (2016), hal-01258390v1
82. R. AIMINO, M. NICOL, S. VAIENTI, Annealed and quenched limit theorems for random expanding dynamical systems, *Probability Theory and Related Fields*, June 2015, **162**, Issue 1, pp 233-274, <http://arxiv.org/abs/1310.4359>, hal-01126718v1
81. H. AYTAC, J.M. FREITAS, S. VAIENTI, Laws of rare events for deterministic and random dynamical systems, *Trans. Amer Math. Soc.*, **367**, no. 11, 8229-8278, 2015, [arxiv.org/pdf/1207.5188](http://arxiv.org/pdf/1207.5188), hal-01126671v1
80. R. AIMINO, H. HU, M. NICOL, A. TOROK, S. VAIENTI, Polynomial loss of memory for maps of the interval with a neutral fixed point, *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, **A3 5**, 3, 793-806 (2015) <http://arxiv.org/pdf/1402.4399.pdf>, hal-01126735v1
79. R. AIMINO, S. VAIENTI, *A note on the large deviations for piecewise expanding multidimensional maps*, in Nonlinear Dynamics : New Directions, Theoretical Aspects 1 , Edgardo Ugaldé, Gelasio Salazar, Editors, Series Mathematical Method and Modeling, Springer, 1-10, 2015, <http://arxiv.org/abs/1110.5488>, hal-01126638v1
78. W. BASHOUN, J. SCHMELING, S. VAIENTI, On transfer operator and maps with random holes, *Nonlinearity*, **28**, 713-731, 2015, <http://arxiv.org/pdf/1405.0361.pdf>, hal-01126738v1
77. L. BOUCHARA, O. OURRAD, X. LEONCINI, S. VAIENTI, Anomalous transport and observable average in the standard map, *Chaos, Solitons and Fractals*, Volume **78**, September 2015, Pages 277-284, hal-01258380v1
76. D. FARANDA, F.M.E. PONS, E. GIACHINO, S. VAIENTI, B. DUBRULLE, Early Warnings Indicators of Financial Crises via Auto Regressive Moving Average Models, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, Volume **29**, Issues 1-3, December 2015, Pages 233-239, hal-01258385v1
75. D. FARANDA, J.M. FREITAS, P. GUIRAUD, S. VAIENTI, Sampling local properties of attractors via extreme value theory, *Chaos, Solitons and Fractals*, Volume **74**, May 2015, Pages 55-66, <http://arxiv.org/pdf/1407.0412.pdf>, hal-01126747v1
74. W. BASHOUN, H. HU, S. VAIENTI, Pseudo-Orbits, Stationary Measures and Metastability, *Dynamical Systems : an International Journal*, **29**, Issue 3, (2014), p. 322-336, <http://arxiv.org/pdf/1211.2952.pdf>, hal-01126704v1
73. D. FARANDA, S. VAIENTI, Extreme Value laws for dynamical systems under observational noise, *Physica D*, **280-281**, (2014), 86-94, 2014, arXiv :1308.5624, hal-01126706v1
72. D. FARANDA, X. LEONCINI, S. VAIENTI, Mixing properties in the advection of passive tracers via recurrences and extreme value theory, *Physics Review E*, **90**, 019902, Published 14 July 2014, [arxiv.org/abs/1402.3798](http://arxiv.org/abs/1402.3798), hal-01126730v1
71. N. HAYDN, M. NICOL, T. PERSSON, S. VAIENTI, A note on Borel-Cantelli Lemmas for non-uniformly hyperbolic dynamical systems, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, **33**, 02, 475-498, (2013), [arxiv.org/pdf/1103.2113.pdf](http://arxiv.org/pdf/1103.2113.pdf), hal-00975710, v1

70. N. HAYDN, M. NICOL, S. VAIENTI, L. ZHANG, Central limit theorems for the shrinking target problem, *Journal of Statistical Physics*, **153**, (2013), 864-887, <http://arxiv.org/pdf/1305.6073.pdf>, hal-01126678v1
69. W. BAHSOUN, S. VAIENTI, Escape rates formulae and metastability for randomly perturbed maps, *Nonlinearity*, **26** (2013) 1415-1438, [arxiv.org/pdf/1206.3654](http://arxiv.org/pdf/1206.3654), hal-01126644v1
68. D. FARANDA, J.-M. FREITAS, V. LUCARINI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Extreme Value Statistics for Dynamical Systems with Noise, *Nonlinearity*, **26**, 2597-2622, (2013), <http://arxiv.org/pdf/1208.5582>, hal-01126656v1
67. D. FARANDA, S. VAIENTI, A new recurrences based technique for detecting robust extrema in long temperature records, *Geophysical Research Letters*, **40**, Issue 21, 16 November 2013, Pages : 5782-5786 arXiv :1308.5622, hal-01126695v1
66. M. GIANFELICE, F. MAIMONE, V. PELINO, S. VAIENTI, On the recurrence and robust properties of Lorenz'63 model, *Communication in Mathematical Physics*, **313**, 3, 745-779, (2012), [arxiv.org/pdf/1103.1850.pdf](http://arxiv.org/pdf/1103.1850.pdf), hal-00957501v1
65. W. BASHOUN, S. VAIENTI, Metastability of certain intermittent maps, *Nonlinearity*, **25**, 107-124, (2012), [arxiv.org/pdf/1105.0538.pdf](http://arxiv.org/pdf/1105.0538.pdf), hal-00975711v1
64. D. FARANDA, V. LUCARINI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Extreme value distributions for singular measures, *Chaos*, **22**, 023135, (2012), 17 pages, [arxiv.org/abs/1106.2299](http://arxiv.org/abs/1106.2299), hal-00975713v1
63. D. FARANDA, V. LUCARINI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Generalized Extreme Value distribution parameters as dynamical indicators of Stability, *International Journal of Bifurcation and Chaos*, **22**, N°11, 1250276, (2012), 13 pages, [arxiv.org/pdf/1107.5972](http://arxiv.org/pdf/1107.5972), hal-00975712v1
62. D. FARANDA, V. LUCARINI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Numerical convergence of the block-maxima approach to the Generalized Extreme Value distribution, *Journal of Statistical Physics*, **145**, 1156-1180, (2011), hal-00975709v1
61. J. ALVES, J. FREITAS, S. LUZZATTO, S. VAIENTI, From rates of mixing to recurrence times via large deviations, *Advances in Mathematics*, **228**, (2011) 1203-123, hal-00957684v1
60. G. TURCHETTI, S. VAIENTI, F. ZANLUNGO, Asymptotic distribution of global errors in the numerical computations of dynamical systems, *Physica A : Statistical Mechanics and its Applications*, **389**, (2010), 4994-5006, hal-00476240v1
59. G. CRISTADORO, N. HAYDN, Ph. MARIE, S. VAIENTI, Statistical properties of intermittent maps with unbounded derivative, *Nonlinearity*, **23**, 1071-1096, (2010), hal-01258190v1
58. G. TURCHETTI, S. VAIENTI, F. ZANLUNGO, Relaxation to the asymptotic distribution of global errors due to round off, *Europhys. Lett.*, **89**, 40006, (2010), hal-01258199v1
57. Ph. MARIE, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, F. ZANLUNGO, Error Distribution in randomly perturbed orbits, *Chaos*, **19**, 043118, (2009), hal-00476224v1
56. G. MANTICA, S. VAIENTI, On the statistical distribution of first-return times of balls and cylinders in chaotic systems, *International Journal of Bifurcations and Chaos*, **20**, 1845-1858, (2010), hal-00476239v1
55. N. HAYDN, S. VAIENTI, The Rényi Entropy Function and the Large Deviation of Short Return Times, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, **30**, 159-179, (2010), hal-00294306v1
54. H. HU, S. VAIENTI, Absolutely continuous invariant measures for non-uniformly expanding maps, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, **29**, 1185-1215, (2009), hal-00012575v1

53. N. HAYDN, S. VAIENTI, The compound Poisson distribution and return times in dynamical systems, *Probability Theory and Related Fields*, **144**, (2009), 517-542, hal-00285201v1
52. M. ABADI, S. VAIENTI, Large deviations for short returns, *Discrete and Continuous Dynamical Systems A*, **21**, (2008), 729-747, hal-00294301v1
51. N. HAYDN, E. LUNEDEI, S. VAIENTI, Averaged number of visits, *Chaos*, **17**, 033119, 13 pages, (2007), hal-00476241v1
50. C. LIVERANI, Ph. MARIE, S. VAIENTI, Random Classical fidelity, *Journal of Statistical Physics* **128**, 4, 1079-1091, (2007), hal-00476228v1
49. G. MANTICA, S. VAIENTI, The asymptotic behavior of the Fourier transform of Orthogonal Polynomials I : Mellin transform techniques, *Ann. Inst. H. Poincaré*, **8**, 2, (2007), hal-00476268v1
48. N. HAYDN, E. LUNEDEI, L. ROSSI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Multiple returns for some regular and mixing maps, *Chaos*, **15**, 033109, (2005).
47. N. HAYDN, Y. LACROIX, S. VAIENTI, Hitting and return times in ergodic dynamical systems, *Annals of Probability*, **33**, (2005), 2040-2050.
46. N. HAYDN, S. VAIENTI, Fluctuations of the metric entropy for mixing measures, *Stochastic and Dynamics*, **4**, 595-627, (2005).
45. H. HU, A. RAMPIONI, L. ROSSI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Statistics of Poincaré recurrences for area-preserving maps with integrable and ergodic components, *Chaos*, **14**, (2004), 160-171.
44. N. HAYDN, S. VAIENTI, The limiting distribution and error terms for return time of dynamical systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, **10**, (2004), 584-616.
43. P FERRERO, N HAYDN, S VAIENTI, Entropy fluctuations for parabolic maps, *Nonlinearity*, **16**, (2003), 1203-1218.
42. H. BRUIN, A. LAMBERT, G. POGGIASPALLA S. VAIENTI, Numerical analysis for a discontinuous rotation of the torus, *Chaos* **13**, 558-571, (2003).
41. N BURIC, A RAMPIONI, G TURCHETTI, S VAIENTI, Poincaré recurrences for area preserving maps, *Journ. Phys. A : Math. Gen.*, **36**, (2003), L209-L215, *Corrigendum : Journ. Phys. A : Math. Gen.*, **36**, (2003), 7223.
40. B. SAUSSOL, S. TROUBETZKOY, S. VAIENTI, Recurrence and Lyapunov exponents, *Moscow Math. Journ.*, **3**, (2003), 189-203.
39. H. BRUIN, S. VAIENTI, Return times for unimodal maps, *Forum Math.*, **176**, (2003), 77-94.
38. H. BRUIN, B. SAUSSOL, S. TROUBETZKOY, S. VAIENTI, Return time statistics via inducing, *Ergodic theory and dynamical systems*, **23**, (2003), 991-1013.
37. N. HAYDN, J. LUEVANO, G. MANTICA, S. VAIENTI, Multifractal spectrum of dimensions via return times, *Phys. Rev. Letts*, **88**, (2002), 224502.
36. B. SAUSSOL, S. TROUBETZKOY, S. VAIENTI, Recurrence, dimensions and Lyapunov exponents , *Journal Stat. Phys.*, **106**, (2002), 623-634.
35. P. KURKA, V. PENNÉ, S. VAIENTI, Dynamically defined recurrence dimension, *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, **8**, (2002), 137-148.
34. M. HIRATA, B. SAUSSOL, S. VAIENTI. Statistics of return times : A general framework and new applications, *Communication in Mathematical Physics*, **206**, 33-55 (1999).
33. V. PENNÉ, B. SAUSSOL, S. VAIENTI. Dimensions for recurrence times : topological and dynamical properties, *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, **4** (1999).

32. C. LIVERANI, B. SAUSSOL, S. VAIENTI : A probabilistic approach to intermittency, *Ergodic theory and dynamical systems*, **19**, 671-685 (1999).
31. C. LIVERANI, B. SAUSSOL, S. VAIENTI : Conformal measures and decay of correlations for covering weighted systems, *Ergodic Theory and Dyn. Syst.*, **18**, 1399-1420 (1998).
30. F. BRINI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Decay of correlations for the automorphisms of the torus, *Nonlinearity*, **10**, 1257-1268 (1997).
29. S. VAIENTI, J. DUSEK : Scaling exponents for turbulent scalar fields : analytic results, *Il Nuovo Cimento B*, **4**, 455-469 (1995).
28. M. OULD-ROUIS, F. ANSELMET, P. LE GAL, S. VAIENTI : Statistics of temperature increments in fully developed turbulence. Part II : experiments, *Physica D*, **85**, 405-424 (1995).
27. S. VAIENTI, M. OULD-ROUIS, F. ANSELMET, P. LE GAL : Statistics of temperature increments in fully developed turbulence. Part I : theory, *Physica D*, **73**, 99-112 (1994).
26. A. BAZZANI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : A model of modulated diffusion II : numerical results on statistical properties, *J. Stat. Phys.*, **76**, 969-984 (1994).
25. A. BAZZANI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : A model of modulated diffusion I : analytical results, *J. Stat. Phys.*, **76**, 928-968 (1994).
24. S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Diffusion on the torus for hamiltonian maps, *J. Stat. Phys.*, **75**, 167-187 (1993).
23. A. LAMBERT, S. SIBONI, S. VAIENTI, Statistical properties of a non-uniformly hyperbolic map of the interval, *J. Stat. Phys.*, **72**, 1305 (1993).
22. A. BAZZANI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Diffusion in models of modulated area-preserving maps, *Phys. Rev. A*, **46**, 6754-6756 (1992).
21. J-M. GHEZ, E. ORLANDINI, M-C. TESI, S. VAIENTI : Dynamical integral transform on fractal sets and the computation of entropy, *Physica D*, **63**, 282 (1993).
20. S. VAIENTI : Ergodic properties of the discontinuous sawtooth map, *J. Stat. Phys.*, **67**, 251-269 (1992).
19. J-M. GHEZ, S. VAIENTI : Integrated wavelets on fractal sets II : the generalized dimensions, *Nonlinearity*, **3**, 791-804 (1992).
18. J-M. GHEZ, S. VAIENTI : Integrated wavelets on fractal sets I : the correlation dimension, *Nonlinearity*, **3**, 777-790 (1992).
17. J. BELLISSARD, S. VAIENTI : Rigorous diffusion properties for the sawtooth map, *Comm. Math. Phys.*, **144**, 521-536 (1992).
16. R. COUTINHO, R. VILELA-MENDES, R. LIMA, S. VAIENTI : Logarithmic measures, subdimensions and Lyapunov exponents of cantori, *Ann. Ist. H. Poincaré*, **56**, 415-427 (1992).
15. S. VAIENTI : A Frostman-like theorem for the wavelets transform on fractal sets, *Nonlinearity*, **4**, 1241-1249 (1991).
14. G. PALADIN, S. VAIENTI : Hausdorff dimension in two dimensional maps and thermodynamic formalism, *J. Stat. Phys.*, **57**, 289-299 (1989).
13. J-M. GHEZ, S. VAIENTI : On the wavelet analysis for multifractal sets, *J. Stat. Phys.*, **57**, 415-420 (1989).
12. J-D. FOURNIER, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Singularity spectrum of the generalized energy integral, *Phys. Lett. A*, **140**, 331-335 (1989).

11. S. VAIENTI : Computing the pressure for Axiom-A attractors by time series and large deviations for the Lyapunov exponent, *J. Stat. Phys.*, **56**, 403-413 (1989).
10. G. PALADIN, S. VAIENTI : Looking at the equilibrium measures in dynamical systems, *J. Phys. A : Math. Gen.*, **21**, 4609-4616 (1988).
9. G. SERVIZI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Pressure and fractal indices for the Gibbs measures of hyperbolic Julia sets, *J. Phys. A : Math. Gen.*, **L639-L643** (1988).
8. G. SERVIZI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Generalized dynamical variables and measures for the Julia sets, *Il Nuovo Cimento*, **101B**, 285-307 (1988).
7. D. BESSIS, G. PALADIN, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Generalized dimensions, entropies and Lyapunov exponents from the pressure function for strange sets, *J. Stat. Phys.*, **51**, 109-134 (1988).
6. S. VAIENTI : Generalized spectra for the dimensions of strange sets, *J. Phys. A : Math. Gen.*, **21**, 2313-2320 (1988).
5. S. VAIENTI : Some properties of mixing repellers, *J. Phys. A : Math. Gen.*, **21**, 2023-2043 (1988).
4. G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Analytical estimates of fractal and dynamical properties for one-dimensional expanding maps, *Phys. Lett.*, **128 A**, 343-348 (1987).
3. D. BESSIS, J-D. FOURNIER, G. SERVIZI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Mellin transforms of correlation integrals and generalized dimensions of strange sets, *Phys. Rev. A* , **36**, 920-937 (1987).
2. D. BESSIS, G. SERVIZI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Mellin transforms and correlation dimensions, *Phys. Lett.*, **119 A**, 345-347 (1987).
1. S. VAIENTI : Lyapunov exponent and bounds for the Hausdorff dimension of Julia sets of polynomilal maps, *Il Nuovo Cimento*, **99B**, 77-91 (1987)

#### Referred proceedings, chapters of book

20. V. CALVEZ, F. PICARD, S. VAIENTI, L'interdisciplinarité en mathématique-biologie : le rôle de la cid 51, *Gazette des mathématiciens*, **154**, 2017.
19. Special issue *Mathematics for the Fluid Earth*, 2015 *J. Phys. A : Math. Theor.* **48**, 220201 doi :10.1088/1751-8113/48/22/220201, hal-01258392v1
18. Ch. KASSEL et al. *Rapport de Prospective du Conseil Scientifique de l'INSMI*- Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs interactions, CNRS, [http ://www.cnrs.fr/comitenational/doc/rapport/2014](http://www.cnrs.fr/comitenational/doc/rapport/2014).
17. *Statistical Properties of Dynamical Systems* Guest Editors : ANTHONY QUAS and SANDRO VAIENTI, *Dynamical Systems, An International Journal*, **28**, Number 3 September 2013.
16. I. ROSIELLO, S. VAIENTI, Validation and Fidelity in Numerical Simulations, Proceedings of the Conference *Intérêts comparatifs et problèmes des simulations en sciences exactes et en sciences humaines*, Marseille, 4-5 Juin 2010, [www.cpt.univ-mrs.fr/ vaienti/rova1.pdf](http://www.cpt.univ-mrs.fr/vaienti/rova1.pdf)
15. S. VAIENTI, Récurrence dans les systèmes dynamiques, dans CHAOS ET SYSTEMES DYNAMIQUES - Elements Pour Une Epistemologie Auteur(s) : Sara Franceschelli, Tatiana Roque, Michel Paty Editeur : Hermann (2007).
14. *Ergodic Theory and Non-Uniform Dynamical systems*, proceedings du Colloque au CIRM en 2004, "Non-uniformly hyperbolic dynamical systems", special issue of *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, guest editors : Xavier Bressaud, Yves Lacroix, Carlangelo Liverani and Sandro Vaienti(2006).
13. L. ROSSI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Poincaré recurrences as a tool to investigate the statistical properties of dynamical systems with integtable and mixing components, Proceedings Carry-le-Rouet, Juin 2004, *J. Phys. Conf. Ser.*, **7**, 2005.

12. N. HAYDN, S. VAIENTI, The distribution of the measure of cylinder sets for non-Gibbsian measures, in *Complex Dynamics and related topics*, New Studies in advanced mathematics **Vol 5**, International Press (2004).
11. *Dynamical Systems : from cristal to chaos*  
 Proceedings of the Conference in honor of the 60th birthday of G Rauzi, Marseille July 1998, J-M Gambaudo, P Hubert, P Tisseur S Vaienti eds.  
 World Scientific, River Edge, 2000.
10. S. VAIENTI, La fédération de recherche des unités de mathématiques de Marseille, *Gazette des mathématiciens*, **93**, 2002.
9. V. PENNÉ, B. SAUSSOL, S. VAIENTI, Fractal and statistical characteristics of recurrence times, *Journal de Physique* (Paris) Proceeding of the conference "Disorders and Chaos", Rome (1998).
8. S. VAIENTI, M. OULD-ROUIS, F. ANSELMET, P. LE GAL, J. DUSEK : Statistics of temperature increments in fully developed turbulence, in *Advance in Turbulence*, R. Benzi ed., Kluwer Academic (1995).
7. F. BRINI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI, Decay of correlations for the automorphism of the torus  $T^2$ , (1994), Proceedings of the Conference *Symposium on classical and quantum billiards*, Ascona (Switzerland), 25-30 Luglio 1994.
6. J-M. GHEZ, E. ORLANDINI, S. SIBONI, M-C. TESI, S. VAIENTI : Wavelet transform and multientropy analysis of strange sets, in *Progress in wavelet analysis and applications*, 319, Ed. Frontiers, France (1993).
5. G. TURCHETTI, S. VAIENTI : Generalized dimensions of strange sets and cantorion approximation, *Proc. Math. Phys. Egypt.*, **65**, 117-143 (1992).
4. A. BAZZANI, S. SIBONI, G. TURCHETTI, S. VAIENTI : From dynamical system to local diffusion processes, in NATO ASI Series Volume *Chaotic Dynamics : theory and practice*, T. Bountis ed., Plenum Press, New York (1991).
3. J-M. GHEZ, S. VAIENTI : Rigourous wavelts analysis for multifractal sets, in Proceedings of the Conference *Large Scale Structures in Nonlinear Physics*, J-D. Fournier, P. Sulem eds., 320-328, Lect. Notes Phys., **392** (1991).
2. S. VAIENTI : Dimension of the attractors from thermodynamical indices, in *Nonlinear Dynamics*, G. Turchetti ed., 397-403, World Scientific, Singapore (1989).
1. S. VAIENTI : Energy integrals and correlation integral for mixing repellers, in *Advance in Nonlinear Dynamics and Stochastic Processes II*, G. Paladin et A. Vulpiani eds., 47-60, World Scientific, Singapore (1897).

## Other publications

- *Bulletin de la FRUMAM*, six numéros parus depuis 2002.
- Quand les mathématiciens se parlent, interview given to *La Provence*, 20-02-2001.
- Presentation of the Conference at CIRM Systèmes Dynamiques 2001 : l'odyssée dynamique, at Journal télévisé de France 3 (Février 2001).
- Marseille pôle d'excellence, interview given to *La Marseillaise*, 27-06-2001.
- Marseille, problemes de maths, interview given to *Energie Sud*, in *La Marseillaise*, 24-03-2006.