H. J. DE VEGA

NOTICE DE TITRES ET TRAVAUX

MAY 2010

HECTOR JOSE DE VEGA

Né le 10 avril 1949 à Buenos Aires, Argentine

Nationalité : Français et Argentin.

TITRES UNIVERSITAIRES

Doctor en Física (Ph D), Universidad de La Plata, Argentine, 1973.

POSITION PERMANENTE

Directeur de Recherche de Première Classe au C.N.R.S., Section Physique Théorique

POSITIONS PRÉCEDANTES

Chargé de Recherche au CNRS, 1981-83.

Attaché de Recherche au CNRS, 1980.

ADRESSE PROFESSIONNELLE

Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies,

Tour 24 - 5ème étage, Boîte 126,

Université Pierre et Marie Curie (Paris VI),

4, place Jussieu 75252 PARIS Cedex 05, FRANCE.

1. Statistique des Citations

Nombre total de citations en Août 2009 d'après Spires: 6486

Indice H en Août 2008: 43.

2. PRINCIPAUX TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE H. J. DE VEGA

0 Renormalisation Dimensionelle. Établir pour la première fois (en 1972) que la régularisation dimensionelle et la renormalisation dimensionelle peuvent être utilisées avec succés a tous les ordres de perturbations.

1 Groupe de renormalisation. Comportement critique dans le cas où un champ reste massif au point critique. [Connu dans la littérature comme 'théorème de Appelquist-Carazzone', qui l'ont fait six mois plus tard aux USA.]

2 Solutions de Vortex. Solution exacte au point limite entre la supraconductivité de type I et II. Première solution de l'équation de Dirac dans le champs d'un vortex. Étude de ses propriétés. Le vortex avec indice de Hopf comme anneau fermé et l'étude de ses propriétés. Première solution de vortex dans une théorie de jauge non-abélienne.

3 Solution exacte et explicite des instantons des actions effectives à une boucle. [Équations non-linéaires et non-locales á dimension deux, trois et quatre d'espace]. Application aux calcul des grands ordres en série $1/N$ et perturbatives.

4 Calcul systématique des corrections de taille finie dans les théories intégrables. L'article 38 est à l'origine de ce domaine de recherche.

5 Charges non-locales en théories de champs intégrables. Établir l'existence d'un nombre infini des charges non-locales conservées et trouver que leur fonctionnelle generatrice obéit l'algèbre de Yang-Baxter. Ceci a montré explicitment et pour la première fois la présence d'une symmétrie infinie non-abélienne sur les états physiques des théories des champs intégrables. Cette symmétrie a été plus tard appelé Yangian.

6 La méthode du cône de lumière. Cette méthode générale permet de trouver et de résoudre (on-shell) les théories des champs sous-jacentes aux modèles à vertex intégrables sur réseau.

7 Modèles mixtes et transformations de jauge sur réseau. Méthode générale qui permet de construire des chaînes intégrables avec des spins de type différent à chaque site. Lien entre les transformations de jauge et les twist des conditions de contour.

8 L'équation DdV. Elle exprime les équations de l'Ansatz de Bethe pour un système a N sites comme une équation intégral non-linéaire. Les propriétés physiques sont calculables á partir de l'équation DdV analytique et numériquement.

9 Théorie des Champs Hors l'Équilibre. La dynamique des champs quantiques en interaction (hors équilibre) et à des grandes densités d'énergie résolue pour la première fois. L'évolution d'un état quantique (ou matrice densité) est calculée par des méthodes non-perturbatifs développées par nous-mêmes. L'évolution du paramètre d'ordre et des grandeurs physiques comme le nombre de particules, pression, fonctions de correlation etc. sont explicitement calculés numérique et analytiquement pour des situations à symétrie brisée et non-brisée. Ceci montre la présence de rélaxation anomale. Les exposants correspondants (du temps) ont été calculés comme fonction du couplage.

10 Théorie quantique de l'inflation (et sa fin). Nous avons réussi à calculer pour la première fois l'évolution **self-consistente** d'un modéle inflationnaire où la matière est décrite quantiquement (hors-équilibre) et la gèometrie de l'espace temps est traitée au niveau semiclassique. Nous avons utilisées les méthodes non-perturbatives hors-équilibre que nous avons développées.

11 Théorie des cordes en espace-temps courbe. Avoir trouvé les propriétés physiques de cordes se propageant en espace-temps courbes: trous noirs, espace-temps cosmologiques, onde planes singulières. Chute des cordes dans des singularités de l'espace-temps. Proprietés quantiques et équation d'état. Pour la première fois, une cosmologie self-consistent des cordes est trouvée.

12 Fluides Autogravitants. La mécanique statistique du gaz auto-gravitant est investigué completement par des developments perturbatifs, par des calculs Monte Carlo et par la méthode du champ moyen. Ceci nous permet de trouver l'équation d'état. La distribution des particules résulte inhomogène dans l'état fondamental avec une dimension de Haussdorf $D \simeq 2$. Ceci est en bon accord avec des données astronomiques observationnels disponibles.

13 Le groupe de renormalisation dynamique et la Cinétique Quantique. Les équations cinétiques quantiques sont obtenues en théorie quantique des champs dans une approche diagrammatique resommé à l'aide du groupe de renormalisation dynamique. La présence des divergences infrarouges produit amortissements non-exponentielles. De plus, une connection directe entre termes séculiers et singularités 'pinch' est établie.

14 Théorie de l'Univers Primordial Confrontée aux Observations. Nos principaux resultats dans ce domaine sont: a) Clarification conceptuelle des modèles d'inflation et de l'échelle d'énergie de l'inflation. b) Forme universel du potentiel d'inflation

dans l'esprit des théories effectives de Ginsburg-Landau possèdant la propriété de slow-roll. c) Combinant l'input théorique avec les données WMAP et LSS via les chaînes de Markov Monte Carlo nous trouvons que le potentiel du champ inflaton est à symmetrie brisée, nous trouvons une borne inférieure pour le ratio r de fluctuations tenseurs/scalaires (gravitons primordiaux) et nous faisons des prédiction quantitatives pour les observables du CMB: $r \simeq 0.05$ et $dn_s/d\ln k \simeq -5.\ 10^{-4}$ (running). Le ratio r predit est probablement mésurable par le satellite Planck. d) Calcul quantitatif des corrections des boucles quantiques au spectre de fluctuations observables du CMB et découverte de l'amplification infrarouge des corrections quantiques des spectres (quasi invariants d'échelle). f) Découverte d'une phase d'inflation rapide 'fast roll inflation', précedant la phase de 'slow roll inflation' et qui explique la suppression du quadrupole du CMB.

15 Matière Noire. Nos recherches permettent de cerner la nature de la matière noire combinant nos calculs théoriques avec des observations astronomiques. Nous utilisons des observations de la matière noire en galaxies: densité et dispersion de vitesses en dSphs, ainsi que la densité superficielle des galaxies. Nous avons calculé théoriquement cette quantité qui est une grandeur universelle. Notre résultat principal est que la masse des particules de matière sombre est dans l'échelle du **kilo eV**. Ces particules sont probablement des fermions et peuvent s'avoir découplés en étant ultrarelativistes á des températures supérieures à de l'échelle de Fermi. Les WIMPS ($\sim$ 100 GeV) sont très fortement défavorisés.

3. LISTE DES PUBLICATIONS

1 Rank-one separable potentials from nucleon-nucleon phase shifts,
Nuovo Cimento 13A, 923 (1973).
En collaboration avec F. A. Schaposnik.

2 Nuclear matter calculation with a rank-one separable potential.
Nuovo Cim.Lett. 7, 98 (1973).
En collaboration avec J.L. Alessandrini et F.A. Schaposnik.

3 Dimensional renormalization,
Journal of Math. Phys. 15, 1998 (1974).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.

4 A ν -dimensional analysis of the Schwinger term,
Lett. al Nuovo Cim. 8, 721 (1973).
En collaboration avec H.O. Girotti.

5 Schwinger and Seagull terms in spinor electrodynamics and
the dimensional regularization method,
Nucl. Phys., B79, 77 (1974).
En collaboration avec H.O. Girotti.

6 Renormalization group approach to antiferromagnetic critical behavior,
Phys. Rev. B10, 3906 (1974).
En collaboration avec V.A. Alessandrini et F.A. Schaposnik.

7 Critical behavior of a two-lattice model of antiferromagnetic phase transitions,
Phys. Rev. B12, 5034 (1975).
En collaboration avec V.A. Alessandrini et F.A. Schaposnik.

8 Multiplicative renormalization of composite operators.
Journ. Math. Phys. 17, 1248 (1976).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.

9 Classical vortex solution of the abelian Higgs model,
Phys. Rev. D14, 1100 (1976).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.
Republié par C. Rebbi et G. Soliani en 'Solitons and Particles',
World Scientific, Singapore, 1984.

10 Two-loop quantum corrections to the soliton mass
in two-dimensional scalar field theories,
Nucl. Phys. B115, 411 (1976).

11 Fermions and vortex solutions in abelian and non-abelian gauge theories,
Phys. Rev. D18, 2932 (1978).

12 Closed vortices and the Hopf index in classical field theory,
Phys. Rev. D18, 2945 (1978).

13 Real time approach to instanton phenomena.
I - Multidimensional potentials with degenerate absolute minima,
Nucl. Phys. B139, 20 (1978).
En collaboration avec J.L. Gervais et B. Sakita.

14 II - Multidimensional potentials with continuous symmetry,
Nucl. Phys. B143, 125 (1978).
En collaboration avec J.L. Gervais et B. Sakita.

15 Wave functions and energy for vacuum and heavy quarks from WKB
Schrödinger equation for massive gauge theories with instantons,
Phys. Rev. D19, 604 (1979).
En collaboration avec J.L. Gervais et B. Sakita.

16 Gribov's ambiguities and horizons,
Phys. Rev. D19, 3072 (1979).

17 Large orders in the $1/N$ perturbations theory by inverse scattering in one dimension,
Comm. Math. Phys. 70, 29 (1979).

18 Field theories with an infinite number of conservation laws
and Bäcklund transformations in two dimensions,
Phys. Lett. B87, 233 (1979).

19 Functional integration through inverse scattering variables, I.
Phys. Rev. D21, 395 (1980).

20 Functional integration through inverse scattering variables, II.
Phys. Rev. D22, 2400 (1980).

21 The non-linear sigma model in the $1/N$ expansion and the inverse
scattering transformation in the angular momentum.
Phys. Lett. B98, 280 (1981).
Republié dans 'Large-Order behavior of perturbation theory', Jean-Claude LeGuillou
et Jean Zinn-Justin, editeurs, North-Holland, Amsterdam, 1990.

22 The inverse scattering transformation in the angular momentum plane.
Comm. Math. Phys. 81, 313 (1981).

23 Renormalization character and quantum S-matrix for a classically integrable theory.
Phys. Lett. 101B, 302 (1981).
En collaboration avec J.M. Maillet.

24 Solutions of the factorization equations from Toda field theory.
Nucl. Phys. B190, 542 (1981).
En collaboration avec O. Babelon et C.M. Viallet.

25 Exact solution of the $Z_{n+1} \otimes Z_{n+1}$ symmetric generalization of the XXZ model.
Nucl. Phys. B200, 266 (1982).
En collaboration avec O. Babelon et C.M. Viallet.

26 Non-uniform external fields and vacuum properties
in a two-dimensional gauge theory.
Phys. Rev. D26, 2814 (1982).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.

27 Inverse scattering methods and the $1/N$ expansion applied
to field theory in more than two dimensions.
Physical Review Letters 49, 3 (1982).

28 Analysis of the Bethe Ansatz equations of the XXZ model.
Nucl. Phys. B220 , 13 (1983).
En collaboration avec O. Babelon et C.M. Viallet.

29 Exact excitations spectrum of the $Z_{n+1} \otimes Z_{n+1}$ generalized Heisenberg model.
Nucl. Phys. B 220 (FS8) 282 (1983).
En collaboration avec O. Babelon et C.M. Viallet.

30 Semiclassical quantization of the complex sine-Gordon field theory.
Phys. Rev. **D28**, 1441 (1983).
En collaboration avec J.M. Maillet.

31 $1/N$ expansion for invariant potentials in quantum mechanics.
Nucl. Phys. **B224**, 61 (1983).
En collaboration avec J. Avan.

32 Classical and quantum algebras of non-local charges in sigma models.
Comm. Math. Phys. 92, 507 (1984).
En collaboration avec H. Eichenherr et J.M. Maillet.

33 Canonical charge algebras for integrable fermionic theories.
Phys. Letters **B 132**, 337 (1983).
En collaboration avec H. Eichenherr et J.M. Maillet.

34 Classical solutions by inverse scattering transformations
in any number of dimensions.
I. The gap equation and the effective action.
Phys. Rev. **D29**, 2891 (1984).
En collaboration avec J. Avan.

Republié dans 'Large-Order behavior of perturbation theory', Jean-Claude LeGuillou et Jean Zinn-Justin, editeurs, North-Holland, Amsterdam, 1990.

35 II. Instantons and the large orders of the $1/N$ series for the $(\vec{\phi}^2)^2$ theory
in ν dimensions ($\nu = 1, 2, 3, 4$).
Phys. Rev. **D29**, 2904 (1984).
En collaboration avec J. Avan.
Republié dans 'Large-Order behavior of perturbation theory', Jean-Claude LeGuillou et Jean Zinn-Justin, editeurs, North-Holland, Amsterdam, 1990.

36 Families of commuting transfer matrices and integrable models with disorder.
Nucl. Phys. **B 240**, 495 (1984).

37 Yang-Baxter algebras of monodromy matrices in integrable quantum field theories.
Nucl. Phys. **B 240**, 377 (1984).
En collaboration avec H. Eichenherr et J.M. Maillet.

38 Method for calculating finite size connections in the Bethe Ansatz systems:
Heisenberg chain and six-vertex model.
Nucl. Phys. **B 251**, 439 (1985).
En collaboration avec F. Woynarovich.

39 On the fermionization of a class of generalized Heisenberg chains.
Phys.Lett. **B 151**, 135 (1985).
En collaboration avec T. T. Truong.

40 Instantons of two-dimensional effective actions by
inverse scattering transformation.
Comm. Math. Phys. **102**, 463 (1985).
En collaboration avec J. Avan.

41 Inverse scattering transform and instantons
of four dimensional Yukawa and ϕ^4 theories.
Nucl. Phys. **B269**, 621 (1986).
En collaboration avec J.Avan.

42 Finite size corrections in the XYZ Heisenberg chain.
Phys. Rev. **B32**, 5959 (1985).
En collaboration avec H.O. Martin.

43 Conformally covariant linear system for
the four dimensional self-dual Yang-Mills theories.

Phys. Lett. **B171**, 255 (1986).
En collaboration avec J. Avan et J.M. Maillet.

44 Electrically charged vortices in non-Abelian gauge theories with Chern-Simons terms.
Phys. Rev. Lett. **56**, 2564 (1986) et
Comment in Phys. Rev. Lett. **59**, 377 (1987).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.

45 Vortices and electrically charged vortices in non-Abelian gauge theories Phys. Rev. **D34**, 3206 (1986).
En collaboration avec F.A. Schaposnik.

46 Kac-Moody algebras, YBZF algebras and integrable field theories.
Phys.Lett. **B177**, 171 (1986).

47 Exact Bethe Ansatz solution of $0(2N)$ symmetric models.
Nucl. Phys. **B 280**, 225 (1987).
En collaboration avec M. Karowski.

48 Conformally covariant approach to the integrability of self-dual Yang-Mills: linear system, β-planes, infinitesimal Bäcklund transformations and infinite dimensional algebras.
Int. J. Mod. Phys. **A3**, 1273 (1988).
En collaboration avec J. Avan.

49 Integrable magnetic chains and local gauge invariance.
Phys. Lett. **B 186**, 180 (1987).
En collaboration avec E. Lopes.

50 Conformal invariance and integrable theories.
Nucl. Phys. **B 285**, 619 (1987).
En collaboration avec M. Karowski.

51 Finite-size corrections for nested Bethe Ansatz models and conformal invariance.
J. Phys. **A 20**, 6023 (1987).

52 String quantization in accelerated frames and black holes.
Nucl. Phys. **B 299**, 818 (1988).
En collaboration avec N. Sánchez.

53 Light-cone lattice approach to fermionic theories in two dimensions : the massive Thirring model.

Nucl. Phys. **B 290**, 363 (1987).
En collaboration avec C. Destri.

54 A new approach to string quantization in curved space-times.
Phys. Lett. **B 197**, 320 (1987).
En collaboration avec N. Sánchez.

55 Integrable QFT and conformal field theories
from lattice models in the light-cone approach.
Phys. Lett. **B201**, 261 (1988).
En collaboration avec C. Destri.

56 On the connection between the principal Chiral model
and the multiflavour Chiral Gross-Neveu model.
Phys. Let. B201, 245 (1988).
En collaboration avec C. Destri.

57 Light-cone lattices and the exact solution of Chiral fermion and sigma models.
J. Phys. A 22, 1329, (1989).
En collaboration avec C. Destri.

58 Non-linear multi-plane wave solutions of self-dual Yang-Mills theory.
Comm. Math. Phys 116, 659 (1988).

59 Integrable vertex models and extended conformal invariance.
J. Phys. A 21, L 1089 (1988).

60 Quantum dynamics of strings in black hole spacetimes.
Nucl. Phys. B309, 552 (1988).
En collaboration avec N. Sánchez.

61 The scattering of strings by a black hole.
Nucl. Phys. B309, 577 (1988).
En collaboration avec N. Sánchez.

62 Particle scattering at the Planck scale and the Aichelburg-Sexl geometry.
Nucl. Phys. B317, 731 (1989).
En collaboration avec N. Sánchez.

63 Jacobian subtleties and the complete path-integral bosonization
of the non-abelian Thirring model.
Phys. Lett. B 208, 255 (1988).
En collaboration avec C. Destri.

64 Intertwining vectors and the connection between critical vertex and SOS models.
J. Phys. A 22, 2759 (1989).
En collaboration avec H. J. Giacomini.

65 Quantum string scattering in the Aichelburg-Sexl geometry.
Nuclear Physics, B 317, 706 (1989).
En collaboration avec N. Sánchez.

66 Yang-Baxter algebras, Integrable QFT,
Conformal invariant models and quantum groups.
Int. J. Mod. Phys. (review section), 4, 2371-2463 (1989).

67 Quantum group generalization of string theory.
Phys. Lett. B 216, 97 (1988).
En collaboration avec N. Sánchez.

68 The Thirring model from the XXZ Heisenberg chain. Schwinger terms.
Phys. Lett. B 217, 142 (1989).
En collaboration avec T. J. M. Simões.

69 The six-vertex model eigenvectors as critical limit
of the eight-vertex model Bethe-Ansatz.
J. Stat. Phys. 56, 291 (1989).
En collaboration avec C. Destri et H. J. Giacomini.

70 Twisted boundary conditions in conformal invariant theories.
Phys. Lett. **B 223**, 365 (1989).
En collaboration avec C. Destri.

71 On the continuous limit of the eight-vertex model.
Mod. Phys. Lett. **A 4**, 2595 (1989).
En collaboration avec C. Destri.

72 Face Algebras and Exact Bethe Ansatz solutions for SOS models.
Int. J. Mod. Phys. **A 5**, 1611 (1990).

73 Solution of the Bethe Ansatz equations with complex roots for finite size:
the spin $S \geq 1$ isotropic and anisotropic chains.
J. Phys. **A 23**, 1613 (1990).
En collaboration avec F. Woynarovich.

74 Quantum String Scattering in a Cosmic String Space-time.

Phys. Rev. **D42**, 3969 (1990).
En collaboration avec N. Sánchez.

75 The Exact S-Matrix of the Affine E_8 Toda Field Theory.
Phys. Lett. **B 233**, 336 (1989).
En collaboration avec C. Destri.

76 Particle transmutation from the scattering of strings and superstrings in curved spacetime.
Nuclear Physics **B 351**, 277 (1991)
En collaboration avec M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

77 Exact tadpoles and dressed couplings in the A_n Toda field theory.
Phys. Lett. **B 253**, 129 (1991).
En collaboration avec C. Destri.

78 Quantum string propagation through gravitational shock-waves.
Phys. Lett. **B 244**, 215 (1990).
En collaboration avec N. Sánchez.

79 The octonionic S-matrix.
Phys. Lett. **B 244**, 295 (1990).
En collaboration avec H. Nicolai.

80 Spacetime singularities in string theory and string propagation through gravitational shock-waves.
Phys. Rev. Lett. (C), **65**, 1517 (1990).
En collaboration avec N. Sánchez.

81 Exact solution of the $A_n^{(2)}$ lattice models.
J. Phys. **A 23**, L905 (1990).
En collaboration avec E. Lopes.

82 Factorizable S-matrices for perturbed W-invariant theories.
Int. J. Mod Phys. **A6** 3221, (1991).
En collaboration avec V. A. Fateev.

83 Strings in gravitational shock-wave backgrounds.
Ann. Phys. **211**, 223 (1991)
En collaboration avec M. E. V. Costa.

84 Quantum string scattering by gravitational shock-waves.

Ann. Phys. **211**, 235 (1991)
En collaboration avec M. E. V. Costa.

85 New exact results in affine Toda field theories:
free energy and wavefunction renormalizations.
Nucl. Phys. **B 358**, 251 (1991).
En collaboration avec C. Destri.

86 The exact S-matrices associated to non-simply laced affine Toda field theories:
the $B_n^{(1)}$ and $C_n^{(1)}$ cases.
Phys. Lett. **B 256**, 173 (1991).
En collaboration avec C. Destri et V. A. Fateev.

87 Mass and energy-momentum tensor of quantum strings in gravitational shock-waves.
Int. J. Mod. Phys. **A 7**, 3043 (1992).
En collaboration avec N. Sánchez.

88 Strings falling into spacetime singularities.
Phys. Rev. **D45**, 2783 (1992).
En collaboration avec N. Sánchez.

89 Exact solution of the $B_n^{(1)}, D_n^{(1)}, A_{2n}^{(2)}, A_{2n-1}^{(2)}, D_n^{(2)}$ and $E_6^{(2)}$ lattice models.
Nucl. Phys. **B 362**, 261 (1991).
En collaboration avec E. Lopes.

90 Exact solution of the Perk-Schultz model.
Phys. Rev. Lett. **67**, 489 (1991).
En collaboration avec E. Lopes.

91 Families of integrable quantum magnetic chains.
LPTHE preprint 91/29. En collaboration avec E. Lopes.

92 Bethe Ansatz and Quantum groups: The light-cone lattice approach.
I. Six vertex and SOS models.
Nucl. Phys. **B 374**, 692 (1992).
En collaboration avec C. Destri.

93 New Integrable Quantum Chains combining different kind of spins.
J. Phys. **A 25**, 4499 (1992).
En collaboration avec F. Woynarovich.

94 Scattering of Superstrings by Cosmic Strings.

Nucl. Phys. **B 374**, 405 (1992).
En collaboration avec M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

95 String propagation through supergravitational shock-waves.
Nucl. Phys. **B 374**, 425 (1992).
En collaboration avec M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

96 Factorizable S-Matrices from Non-local Z_N charges.
J. Phys. **A 25**, 2693 (1992) .
En collaboration avec V. A. Fateev.

97 Boson-Fermion and Fermion-Boson Transmutations induced by Supergravity backgrounds in Superstring theory.
Phys. Lett. **B285**, 206 (1992).
En collaboration avec M. Ramón-Medrano et N. Sánchez.

98 Bethe Ansatz and Quantum groups: The light-cone lattice approach.
II. From RSOS$(p+1)$ models to p-restricted Sine-Gordon Field Theories.
Nucl. Phys. **B385**, 361 (1992).
En collaboration avec C. Destri.

99 New approach to thermal Bethe Ansatz.
Phys. Rev. Lett. **69**, 2313 (1992).
En collaboration avec C. Destri.

100 Exact Integrability of Strings in D-dimensional de Sitter spacetime.
Phys. Rev. **D47**, 3394 (1993).
En collaboration avec N. Sánchez.

101 Classical and Quantum Strings near spacetime singularities:
Gravitational plane waves with arbitrary polarization.
Classical and Quantum Gravity **10**, 2007 (1993).
En collaboration avec M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

102 Exact String Solutions in 2+1-dimensional de Sitter Spacetime.
En collaboration avec A. V. Mikhailov et N. Sánchez.
Theoretical Mathematical Physics, **94**, 232 (1993).
Numéro spécial à la mémoire de M. C. Polivanov.

103 Quantum Rolling down out of Equilibrium.
Phys. Rev. **D47**, 2343 (1993).
En collaboration avec D. Boyanovsky.

104 Strings in Strong Gravitational Fields.
En collaboration avec A. Nicolaidis
Phys. Lett. **B 295**, 214 (1992).

105 Boundary K-matrices for the six-vertex and the $n(2n-1)$ A_{n-1} vertex models.
J. Phys. **A 26**, L519 (1993).
En collaboration avec A. González Ruiz.

106 Exact Solution of the general Non-Intersecting String Model.
Nucl. Phys. **B410**, 550 (1993).
En collaboration avec G. Giavarini.

107 Yang-Baxter symmetry in integrable models:
new light from the Bethe Ansatz solution.
Nucl. Phys. **B 406**, 566 (1993).
En collaboration avec C. Destri.

108 Thermodynamics of Integrable Chains with Alternating Spins.
Phys. Rev. **B 49**, 13223 (1994).
En collaboration avec Luca Mezincescu et Rafael I. Nepomechie.

109 The two-dimensional Stringy black-hole: a new approach and a new effect.
Int. J. Mod. Phys. **A 11**, 1463 (1996).
En collaboration avec J. Ramírez Mittelbrunn, M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

110 Boundary K-matrices for the XYZ, XXZ and XXX spin chains.
J. Phys. **A** 27, 6129 (1994).
En collaboration avec A. González Ruiz.

111 Exact solution of the $SU_q(n)$ invariant quantum spin chains.
Nucl. Phys. **B 417**, 553 (1994).
En collaboration avec A. González Ruiz.

112 Multi-string solutions by soliton methods in de Sitter spacetime.
Phys. Rev. **D50**, 2754 (1994).
En collaboration avec F. Combes, A. V. Mikhailov et N. Sánchez.

113 Strings in cosmological and black hole backgrounds: ring solutions.
Phys. Rev. **D49**, 763 (1994).
En collaboration avec I. L. Egusquiza.

114 Non-equilibrium evolution of scalar fields in FRW cosmologies.

Phys. Rev. **D49**, 2769 (1994).
En collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

115 The general solution of the 2-D sigma model stringy black hole and the massless complex sine-Gordon model.
Phys. Lett. **B 323**, 133 (1994).
En collaboration avec J. Ramírez Mittelbrunn, M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

116 Infinitely many strings in de Sitter spacetime: expanding and oscillating elliptic function solutions.
Nucl. Phys. **B 427**, 643 (1994).
En collaboration avec A. L. Larsen et N. Sánchez.

117 Can disordered chiral condensates form? A dynamical perspective.
Phys. Rev. **D51**, 734 (1995).
En collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

118 The Highest Weight property for the $SU_q(n)$ invariant spin chains.
Phys. Lett. **B 332**, 123 (1994).
En collaboration avec A. González Ruiz.

119 Scalar Kinks.
Int. J. Mod. Phys. **B 8**, 3473 (1994).
En collaboration avec Luca Mezincescu et Rafael I. Nepomechie.

120 Exact Bethe Ansatz solution for A_{n-1} chains with non-$SU_q(n)$ invariant open boundary conditions.
Mod. Phys. Lett. **A 24**, 2207 (1994).
En collaboration avec A. González Ruiz.

121 Back Reaction of Strings in Self Consistent String Cosmology.
Phys. Rev. **D50**, 7202 (1994).
En collaboration avec N. Sánchez.

122 Unified approach to thermodynamic Bethe Ansatz and finite size corrections for lattice models and field theories.
Nucl. Phys. **B 438**, 413 (1995).
En collaboration avec C. Destri.

123 Dissipation via particle production in scalar field theories.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman, D S Lee et A Singh.
Phys. Rev. **D51**, 4419 (1995).

124 Semi-Classical Quantization of Circular Strings
in de Sitter and anti de Sitter Spacetimes.
En collaboration avec A. L. Larsen et N. Sánchez.
Phys. Rev. **D51**, 6917 (1995).

125 String Quantization in Curved Spacetimes: Null String Approach.
En collaboration avec I. Giannakis et A. Nicolaidis.
Mod. Phys. Lett. **A 10**, 2479 (1995).

126 Classical Splitting of Fundamental Strings.
Phys. Rev. **D52**, 4609 (1995).
En collaboration avec J. Ramírez Mittelbrunn, M. Ramón Medrano et N. Sánchez.

127 Reheating the Post Inflationary Universe.
LPTHE preprint 95-18, hep-ph/9505220.
En collaboration avec D. Boyanovsky, M. D'Attanasio,
R. Holman, D.-S. Lee et A. Singh.

128 Multistring solutions in inflationary spacetimes.
Class. and Quantum Gravity **13**, 1041 (1996).
En collaboration avec I. L. Egusquiza.

129 Quantum bosonic string energy-momentum tensor in Minkowski space-time.
LPTHE preprint 95-26, hep-th/9601012.
En collaboration avec E. J. Copeland et A. Vázquez.

130 Strings around, near and inside a black hole.
Phys. Rev. **D53**, 3296 (1996).
En collaboration avec I. L. Egusquiza.

131 Reheating and Thermalization: Linear vs. Non-linear Relaxation.
Phys. Rev. **D52**, 6805 (1995).
En collaboration avec D. Boyanovsky, M. D'Attanasio, R. Holman et D.-S. Lee.

132 Evolution of inhomogeneous condensates after phase transitions,
Phys. Rev. **D54**, 1748 (1996) .
En collaboration avec D. Boyanovsky, M. D'Attanasio et R. Holman.

133 Self-gravity as an explanation of the fractal structure of the interstellar medium.
En collaboration avec N. Sánchez et F. Combes.
Nature, **383**, 56 (1996).

134 Predicting the fractal dimension of the interstellar medium from field theory and the renormalization group.
En collaboration avec N. Sánchez et F. Combes. Phys. Rev. **D54**, 6008 (1996).

135 Planetoid string solutions in $3+1$ axisymmetric spacetimes,
En collaboration avec I. L. Egusquiza, Phys. Rev. **D54**, 7513 (1996).

136 Analytic and Numerical Study of Preheating Dynamics.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et J. F. J. Salgado.
Phys. Rev. **D54**, 7570 (1996).

137 Out of Equilibrium Dynamics of an Inflationary phase transition.
En collaboration avec D. Boyanovsky, D. Cormier et R. Holman.
Phys. Rev. **D55**, 3373 (1997).

138 Non-linear integral equation and excited-states scaling functions in the sine-Gordon model.
En collaboration avec C. Destri, Nucl. Phys. **B503**, 621 (1997).

139 Order parameter evolution in scalar QFT: renormalization group resummation of secular terms.
En collaboration avec J. F. J. Salgado, Phys. Rev. **D56**, 6524 (1997).

140 Enhancement of photon production from Non Equilibrium Disoriented Chiral Condensates.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et S. Prem Kumar,
Phys. Rev. **D56**, 5233 (1997).

141 Scalar Field Dynamics in FRW Space-times.
En collaboration avec D. Boyanovsky, D. Cormier, R. Holman, A. Singh et M. Srednicki, Phys. Rev. **D56**, 1939 (1997).

142 Non-Equilibrium Production of Photons via $\pi^0 \to 2\gamma$ in DCC's.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et S. Prem Kumar,
Phys. Rev. **D56**, 3929 (1997).

143 Non-Perturbative Quantum Dynamics of a New Inflation Model.
En collaboration avec D. Boyanovsky, D. Cormier, R. Holman et S. Prem Kumar,
Phys. Rev. **D57**, 2166 (1998).

144 Non-equilibrium evolution of a 'Tsunami': Dynamical Symmetry Breaking.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman, S. Prem Kumar et R. D. Pisarski,
Phys. Rev. **D57**, 3653 (1998).

145 Asymptotic Dynamics in Scalar Field Theory: Anomalous Relaxation.
En collaboration avec D. Boyanovsky, C. Destri, R. Holman et J. F. J. Salgado,
Phys. Rev. **D57**, 7388 (1998).

146 The fractal structure of the universe : a new field theory approach,
En collaboration avec N. Sánchez et F. Combes.
Astrophys. Journal, **500**, 8 (1998).

147 Evolution of Inhomogeneous Condensates: Self-consistent Variational Approach.
En collaboration avec D. Boyanovsky, F. Cooper et P. Sodano,
Phys. Rev. **D58**, 025007 (1998).

148 Real-time relaxation and kinetics in hot scalar QED: Landau damping.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman, S. Prem Kumar et R. D. Pisarski,
Phys. Rev. **D58**, 125009 (1998).

149 Quantum String Dynamics in the conformal invariant SL(2,R) WZWN Background: Anti-de Sitter Space with Torsion.
En collaboration avec A. L. Larsen et N. Sánchez, Phys. Rev. **D58**, 026001 (1998).

150 Quantum kinetics and thermalization in an exactly solvable model.
En collaboration avec S. M. Alamoudi, D. Boyanovsky et R. Holman,
Phys. Rev. **D59**, 025003 (1998).
Quantum kinetics and thermalization in a particle bath model. Mêmes auteurs,
Phys. Rev. **E60**, 94 (1999).

151 Fractal Structures and Scaling Laws in the Universe: Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas.
En collaboration avec N. Sánchez et F. Combes.
'Journal of Chaos, Solitons and Fractals': 'Superstrings, M, F, S...theory', M. S El Naschie and C. Castro, Editors, vol. 10 no.1, p. 329, 1999 (astro-ph/9807048).

152 Dynamical renormalization group resummation of finite temperature infrared divergences.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et M. Simionato,
Phys. Rev. **D60**, 065003 (1999).

153 Fermion Damping in a Fermion-Scalar Plasma.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Y. J. Ng, D.-S. Lee et S.-Y. Wang,
Phys. Rev. **D59**, 105001 (1999).

154 Non-Equilibrium Bose-Einstein condensates, dynamical scaling and symmetric evolution in large N Φ^4 theory.
En collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et J. Salgado,
Phys. Rev. **D59**, 125009 (1999).

155 Anomalous Kinetics of Hard Charged Particles: Dynamical Renormalization Group Resummation.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D59**, 105019 (1999).

156 Damping Rates and Mean Free Paths of Soft Fermion Collective Excitations in a Hot Fermion-Gauge-Scalar Theory.
En collaboration avec S.-Y. Wang, D. Boyanovsky, D.-S. Lee et Y. J. Ng,
Phys. Rev. **D61**, 065004 (2000).

157 Renormalization group flow and fragmentation in the self-gravitating thermal gas.
En collaboration avec B. Semelin, N. Sánchez et F. Combes,
Phys. Rev. **D59**, 125021 (1999).

158 Generation of gravitational waves by generic sources in de Sitter space-time.
En collaboration avec J. Ramírez et N. Sánchez, Phys. Rev. **D60**, 044007 (1999).

159 The Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas: Equation of State and Fractal Dimension. En collaboration avec N. Sánchez, Phys. Lett. **B490**, 180 (2000).

160 Anomalous Pseudoscalar-Photon Vertex In and Out of Equilibrium.
En collaboration avec S. Prem Kumar, Daniel Boyanovsky et Richard Holman,
Phys. Rev. **D61**, 065002 (2000).

161 Non-Singular String-Cosmologies From Exact Conformal Field Theories.
En collaboration avec A. L. Larsen et N. Sánchez,
Phys. Rev. **D61**, 066003 (2000).

162 Initial Time Singularities in Non-Equilibrium Evolution of Condensates and Their Resolution in the Linearized Approximation.
En collaboration avec J. Baacke et D. Boyanovsky,
Phys. Rev. **D 63**, 045023 (2001)

163 Self-gravitating fluid dynamics, unstabilities and solitons.
En collaboration avec B. Semelin et N. Sánchez, Phys. Rev. **D 63**, 084005 (2001)

164 Non-equilibrium quantum plasmas in scalar QED: photon production, magnetic and Debye masses and conductivity.

En collaboration avec D. Boyanovsky et M. Simionato,
Phys. Rev. **D61**, 085007 (2000).

165 Dynamical Renormalization Group Approach to Quantum Kinetics in Scalar and Gauge Theories.
En collaboration avec D. Boyanovsky et S.-Y. Wang,
Phys. Rev. **D61**, 065006 (2000).

166 Dynamics of Symmetry Breaking in FRW Cosmologies: Emergence of Scaling.
En collaboration avec D. Boyanovsky.
Phys. Rev. **D61** , 105014 (2000).

167 Non-equilibrium dynamics in quantum field theory at high density: the tsunami.
En collaboration avec F. J. Cao, Phys. Rev. **D63**, 045021 (2001).

168 Relaxing Near the Critical Point.
En collaboration avec D. Boyanovsky et M. Simionato,
Phys. Rev. **D63** , 045007 (2001).

169 Real-time nonequilibrium dynamics in hot QED plasmas:
dynamical renormalization group approach.
En collaboration avec S.-Y. Wang, D. Boyanovsky et D.-S. Lee,
Phys. Rev. **D62**, 105026 (2000).

170 Non-Fermi Liquid Aspects of Cold and Dense QED and QCD:
Equilibrium and Non-Equilibrium.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D 63**, 034016 (2001)

171 The Landau Pole at Finite Temperature.
En collaboration avec M. Simionato, Phys. Rev. **D64**, 021703(R), 2001.

172 The Specific Heat of Normal, Degenerate Quark Matter: Non-Fermi Liquid Corrections.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D 63**, 114028 (2001)

173 Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas: I.
Thermodynamic Limit and Phase Diagram.
En collaboration avec N. Sánchez, Nuclear Physics **B 625**, 409 (2002).

174 Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas: II.
Local Physical Magnitudes and Fractal Structures.
En collaboration avec N. Sánchez, Nuclear Physics **B 625**, 460 (2002).

175 Inflation from Tsunami-waves.
En collaboration avec D. Boyanovsky et F. J. Cao, Nucl. Phys. **B 632**, 121 (2002).

176 Interaction of Reggeized Gluons in the Baxter-Sklyanin Representation. En collaboration avec L. N. Lipatov, Phys. Rev. **D 64**, 114019 (2001)

177 Dynamics of $O(N)$ chiral supersymmetry at finite energy density.
En collaboration avec J. Baacke, D. Cormier et K. Heitmann,
Phys. Lett. **B520**, 317 (2001).

178 Non-Equilibrium Large N Yukawa Dynamics: marching through the Landau pole.
En collaboration avec Daniel Boyanovsky, Richard Holman et Matthew R. Martin,
Phys. Rev. **D 65**, 045007 (2002).

179 Dynamical renormalization group approach to the Altarelli-Parisi-Lipatov equations.
En collaboration avec D. Boyanovsky, D.-S. Lee, S.-Y. Wang et H.-L. Yu,
Phys. Rev. **D 65**, 045014 (2002).

180 Out of Equilibrium Non-perturbative Quantum Field Dynamics in Homogeneous External Fields.
En collaboration avec F. J. Cao, Phys. Rev. **D 65**, 045012 (2002).

181 Dynamics near the critical point: the hot renormalization group in quantum field theory. En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D 65**, 085038 (2002).

182 Out of Equilibrium Dynamics of Supersymmetry at High Energy Density.
En collaboration avec J. Baacke, D. Cormier et K. Heitmann, Nucl. Phys. **B649**, 415 (2003).

183 Statistical Mechanics of the Self-gravitating gas with two or more kinds of Particles.
En collaboration avec J. Siebert, Phys. Rev. **E66**, 016112 (2002).

184 UHECR as Decay Products of Heavy Relics? The Lifetime Problem.
En collaboration avec N. Sánchez, Phys. Rev. **D 67**, 125019 (2003).

185 Exact resolution of the Baxter equation for reggeized gluon interactions.
En collaboration avec L. Lipatov, Phys. Rev. **D 66**, 074013 (2002)

186 Magnetic field generation from non-equilibrium phase transitions.
En collaboration avec D. Boyanovsky, M. Simionato, Phys. Rev. **D 67**, 023502 (2003).

187 Large scale magnetogenesis from a non-equilibrium phase transition in the radiation dominated era.

En collaboration avec D. Boyanovsky et M. Simionato, Phys. Rev. **D 67**, 123505 (2003).

188 Dynamical renormalization group approach to transport in ultrarelativistic plasmas: the electrical conductivity in high temperature QED.
En collaboration avec D. Boyanovsky et S. Y. Wang, Phys. Rev. **D 67**, 065022 (2003)

189 Dynamical renormalization group approach to relaxation in quantum field theory.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Ann. Phys. **307**, 335 (2003).

190 The self-gravitating gas in the presence of dark energy.
En collaboration avec J. A. Siebert, Nucl. Phys. **B 707**, 529 (2005).

191 Are direct photons a clean signal of a thermalized quark gluon plasma?
En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D68**, 065018 (2003).

192 Approach to thermalization in the classical ϕ^4 theory in $1+1$ dimensions: energy cascades and universal scaling.
En collaboration avec D. Boyanovsky et C. Destri, Phys. Rev. **D 69**, 045003 (2004).

193 The Cluster Expansion for the Self-Gravitating gas and the Thermodynamic Limit.
En collaboration avec N. Sanchez, Nucl. Phys. **B711**, 604 (2005).

194 BFKL Pomeron at non-zero temperature and integrability of the Reggeon dynamics in multi-colour QCD.
En collaboration avec L. N. Lipatov. Phys. Lett. **B578**, 335 (2004).

195 Photon production from a thermalized quark gluon plasma: quantum kinetics and nonperturbative aspects.
En collaboration avec D. Boyanovsky, Nucl. Phys. **A 747**, 564 (2005).

196 Nonequilibrium pion dynamics near the critical point in a constituent quark model.
En collaboration avec D. Boyanovsky et S.-Y. Wang, Nucl. Phys. **A 741**, 323 (2004).

197 The quantum inflaton, primordial perturbations and CMB fluctuations.
En collaboration avec F. J. Cao et N. Sanchez, Phys. Rev. **D70**, 083528 (2004).

198 Particle decay in inflationary cosmology.

En collaboration avec D. Boyanovsky, Phys. Rev. **D70**, 063508 (2004).

199 Particle decay during inflation: self-decay of inflaton quantum fluctuations during slow roll.

En collaboration avec D. Boyanovsky et N. Sánchez, Phys. Rev. **D 71**, 023509 (2005).

200 The Self-Gravitating Gas in the Presence of Dark Energy: Monte-Carlo Simulations and Stability Analysis.

En collaboration avec J. A. Siebert, Nucl. Phys. **B 726** [FS] 464 (2005).

201 Ultraviolet cascade in the thermalization of the classical ϕ^4 theory in 3+1 dimensions.

En collaboration avec C. Destri, Phys. Rev. **D 73**, 025014 (2006).

202 Clarifying Inflation Models: the Precise Inflationary Potential from Effective Field Theory and the WMAP data.

En collaboration avec D. Cirigliano, N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D 71**, 103518 (2005).

203 Quantum corrections to slow roll inflation and new scaling of superhorizon fluctuations.

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, Nucl. Phys. **B 747**, 25 (2006).

204 Clarifying Inflation Models: Slow-roll as an expansion in $1/N_{efolds}$ and No Fine Tuning.

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D 73**, 023008 (2006).

205 Quantum corrections to the inflaton potential and the power spectra from superhorizon modes and trace anomalies

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D 72**, 103006 (2005).

206 Neutrino Oscillations in the Early Universe: A Real Time Formulation.

En collaboration avec D. Boyanovsky et C. M. Ho, Phys. Rev. **D 72**, 085016 (2005)

207 Phase transitions in the early and the present Universe

En collaboration avec D. Boyanovsky, D. J. Schwarz, hep-ph/0602002, Ann. Rev. Nucl. Part. Sci. **56**, 441-500, (2006).

208 Single Field Inflation models allowed and ruled out by the three years WMAP data.

En collaboration avec N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D 74**, 063519 (2006).

209 Dilute and Collapsed Phases of the Self-Gravitating Gas.

En collaboration avec C. Destri,

Nucl. Phys. B763, 309 (2007).

210 CMB quadrupole suppression: I. Initial conditions of inflationary perturbations.

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D74**, 123006 (2006).

211 CMB quadrupole suppression: II. The early fast roll stage.

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez,

Phys. Rev. **D74**, 123007 (2006).

212 Dark energy is the cosmological quantum vacuum energy of light particles. The axion and the lightest neutrino.

En collaboration avec N. G. Sanchez, astro-ph/0701212.

213 New Inflation vs. Chaotic Inflation, Higher Degree Potentials and the Reconstruction Program in light of WMAP3,

En collaboration avec D. Boyanovsky, C. M. Ho et N. G. Sanchez, Phys. Rev. **D75**, 123504 (2007), astro-ph/0702627.

214 MCMC analysis of WMAP3 and SDSS data points to broken symmetry inflaton potentials and provides a lower bound on the tensor to scalar ratio,

En collaboration avec C. Destri, N. G. Sanchez, astro-ph/0703417, Phys. Rev. **D77**, 043509 (2008).

215 Constraints on dark matter particles from theory, galaxy observations and N-body simulations

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, arXiv:0710.5180, Phys. Rev. **D 77**, 043518 (2008)

216 The CMB Quadrupole depression produced by early fast-roll inflation: MCMC analysis of WMAP and SDSS data.

En collaboration avec C. Destri, N. G. Sanchez, arXiv:0804.2387. Phys. Rev. **D 78**, 023013 (2008).

217 The dark matter transfer function: free streaming, particle statistics and memory of gravitational clustering.

En collaboration avec D. Boyanovsky, N. G. Sanchez, arXiv:0807.0622. Phys. Rev. **D 78**, 063546 (2008)

218 Quantum slow-roll and quantum fast-roll inflationary initial conditions: CMB quadrupole suppression and further effects on the low CMB multipoles.

En collaboration avec F. J. Cao, N. G. Sanchez, arXiv:0809.0623, Phys. Rev. **D 78**, 083508 (2008)

219 The Effective Theory of Inflation in the Standard Model of the Universe and the CMB+LSS data analysis.

En collaboration avec D. Boyanovsky, C. Destri, N. G. Sanchez, arXiv:0901.0549.

International Journal of Modern Physics **A 24**, 3669-3864 (2009).

220 Model independent analysis of dark matter points to a particle mass at the keV scale.

En collaboration avec N. G. Sanchez, arXiv:0901.0922, Mon. Not. R. Astron. Soc. 404, 885 (2010).

221 Higher order terms in the inflaton potential and the lower bound on the tensor to scalar ratio r.

En collaboration avec C. Destri, N. G. Sanchez, arXiv:0906.4102.

222 On the constant surface density in dark matter galaxies and interstellar molecular clouds.

En collaboration avec N. G. Sanchez, arXiv:0907.0006.

223 Pre-inflationary and inflationary fast-roll eras and their signatures in the low CMB multipoles,

En collaboration avec C. Destri, N. G. Sanchez, arXiv:0912.2994, Phys. Rev. **D 81**, 063520 (2010).

224 Forecast for the Planck precision on the tensor to scalar ratio and other cosmological parameters,

En collaboration avec C. Burigana, C. Destri, A. Gruppuso, N. Mandolesi, P. Natoli, N. G. Sanchez,

arXiv:1003.6108.

225 Universal galaxy properties and the mass of the dark matter particle from theory and observations: the power of the linear approximation,

En collaboration avec P. Salucci, N. G. Sanchez,

arXiv:1004.1908.

4. CONGRÈS ET COURS D'ECOLES

1) 'Renormalización Dimensional'.

XXXI Reunión de la Asociación Física Argentina (Societé Argentine de Physique).

Buenos Aires, 1973.

2) 'Tunneling in Minkowski field theory'.

XIX International Conference on High Energy Physics.

Tokyo, Japon. 23-31 aout 1978. Session parallèle C3.

Comptes Rendus de la Conférence, p. 515, Physical Society of Japan, Tokyo (1979).

3) 'Functional Integration through inverse scattering variables. Large orders in the $1/N$ expansion'.

Communications a la 1ère Rencontre de Physique Statistique.
Ecole Supérieure de Physique Chimie de Paris - 15 et 16 avril 1981.

4) 'The inverse scattering transformation and the functional integration method'.

Cours donné au Symposium International 'Integrable Quantum Field Theories', Tvarminne, Finland, 23-27 mars 1981.
Lecture Notes in Physics, Springer-Verlag (1982),vol.151,p. 120.

5) 'Some new integrable models in field theory and statistical mechanics'.

11th International Summer Institute on Theoretical Physics, 31 août-11 septembre 1981, Freiburg, Allemagne Fédérale.

Comptes Rendus edités par K. Pohlmeyer, J. Honerkamp and H.Romer, Plenum Press 1983, NATO Advanced Study Institutes Series. Vol B 82, p. 179.

6) 'The inverse scattering transformation, the functional integration method and the quantum inverse problem method'.

Rencontre Interdisciplinaire sur les Problemes Inverses (R.C.P. 264). Montpellier, 2, 3 et 4 decembre 1981.

7) 'Quelques nouveaux modeles solubles par la methode de scattering inverse quantique'.

Deuxième rencontre de Physique Statistique, Ecole Superieure de Physique Chimie, Paris, 28 et 29 janvier 1982.

8) 'The IST and the functional integrals'

Conférence donnée au 'Symposium on non-linear evolution, solitons, spectral methods' - Trieste, 25 aout 1981.

9) 'The quantum inverse method and the non-local charges in sigma models'. Conférence donnée au 'Les Houches Winter Advanced Study Institute, Common Trends in Particle and Condensed Matter Physics', Février 1983- Phys. Reports **103**, 243 (1984). C. Itzykson et N. Sourlas, éditeurs.

10) 'Non-local charges and monodromy matrices in integrable field theories'.

VIIth John Hopkins Workshop on Current Problems in Particle Theory. Bad Honnef, June 21-23 1983. World Scientific 1983, p. 99.

11) 'Inverse scattering methods and the $1/N$ expansion in more than two dimensions'.

'Non string excitations in magnetic chains'.

'Exactly solvable Heisenberg chain with high spins'.

STAPHYS 15 - 15eme Conférence Internationale (IUPAP) de Thermodynamique et Mecanique Statistique, Edinburgh, Juillet 25-29, 1983.

12) 'Non-local charges and Monodromy Matrices in integrable field theories'.

'Introduction to the algebraic Bethe Ansatz'.

Workshop on Condensed Matter Physics, Working Party on 'Solitons and non-linear phenomenon'. Trieste, 1er au 14 aout 1983.

13) 'The Quantum Inverse Method and the Yang-Baxter algebras for Integrable Field Theories'.

2nd Workshop on non-linear evolution equations and dynamical systems, Kolimbari, La Canée, Crète, 13-28 aout 1983.

14) 'Yang-Baxter and Kac-Moody algebras in Integrable Quantum field theories'.

13th International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics, College Park, Maryland, 21-25 mai 1984, Comptes Rendus edités par W. Zachary, World Scientific, Singapore (1985), p. 100.

15) 'Yang-Baxter algebras and integrable models in field theory and statistical mechanics'.

VIIth Kyoto Summer Institute, Japan, August 27-31, 1984. Comptes Rendus edités par S. Takeno, Springer Series in Synergetics (1985) p. 81.

16) ‘Yang-Baxter and Kac-Moody algebras in field theories with solitons’.

International Conference on Solitons and Coherent Structures, Santa Barbara, Jan. 11-16, 1985.

Comptes Rendus edités par A. Newell, Physica **D18**, 374 (1986).

17) ‘Integrable Quantum Field Theories’.

Cours donné a l’Ecole d’Hiver sur les Systemes Intégrables, Panchgani (Maharashastra, Inde) février 1985, LPTHE preprint 85-54.

18) ‘Integrable QFT, Yang-Baxter and Kac-Moody Algebras’.

Conférence donnée au ‘International Symposium in Group Theory and Mathematical Physics’, Yurmala (Lettonie, URSS), Mai 1985.

19) ‘Current Algebras and Integrable QFT’.

Conférence donnée au ‘IIIrd Workshop on High Energy Physics’, La Canée, Crète, 1-10 Julliet 1985.

20) Même titre. Seminaire de Mathematiques Superieures (Ecole d’été OTAN),

Montréal, Canada, août 1985,

Comptes Rendus, Presses Universitaires de Montreal, Editeur P. Winternitz, Vol. 102, p. 90.

21) Même titre, XIVth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics,

Seoul, Korea, 26-30 août 1985, Editeur des Proceedings Y. M. Cho, World Scientific, 1986, p. 122.

22) ‘YBZF Algebras, Kac-Moody Algebras and Integrable Theories’.

Conférence donnée au ‘Symposium on Topological and Geometrical Methods in Field Theory’, Matynkyla, Espoo, Finlande, 8-14 juin 1986.

Comptes Rendus edités par World Scientific, Editeurs J. Hietarinta and J. Westerholm, p.73.

23) ‘Infinite Dimensional Algebras and Conformal Invariance for Self-Dual Gauge Theories’.

XXIIIth International Conference of High Energy Physics, Berkeley, Juillet 1986, Session Parallele ‘General Field Theory’, Editeur S.C. Loken, World Scientific, p. 519 des Proceedings (1987).

24) Même titre. Conférence donnée au 'Mathematical Symposium', Durham, Grande-Bretagne, Juillet 1986, Organisateurs M. Atiyah et E. Corrigan.

25) 'Integrable Theories and Conformal Invariance'.

Conférence donnée au Xème 'Johns Hopkins Workshop', Bad Honnef, RFA, Septembre 1986, K. Dietz et V. Rittenberg Editeurs, p. 93 des Proceedings. Ed. par World Scientific, 1987.

26) 'Hidden Gauge Invariances in Integrable Theories'.

Conférences données à l'École d'Été Hongroise, Balaton, Septembre 1986, p. 35 des Proceedings, Z. Horvath et al. editeurs, World Scientific, 1987.

27) 'Quantum Strings in accelerated Frames and Curved Space-times',

Conférence donnée au XVIIIème Séminaire GIFT, El Escorial, Espagne, Juin 1-6 1987, Comptes Rendus publiés par World Scientific. M.Ramón Medrano et J. Ramírez eds.

28) 'Quantum groups (YBZF Algebras) and Integrable Theories : an overview'.

Conférence donnée au XVIème Conference 'Differential Geometrical Methods in Theoretical Physics', Como, Italie, Août 1987. p. 187-211 des Comptes Rendus, K. Bleuler et M. Werner eds., Kluwer Academic Publ. 1988.

29) 'String Quantization in accelerated frames and black holes'.

Conférence donnée au 'International Europhysics Conference', Uppsala, Suède, June 1987. Session VII , p. 260 dans les Comptes Rendus. Edités par l'Université de Uppsala.

30) 'Integrable Theories and Conformal Invariance'.

Conférence donnée au 'International Europhysics Conference' Uppsala, Suède, June 1987. Session X, p. 390 dans les Comptes Rendus. Ed. par l'Univ. de Uppsala.

31) Même titre que (27).

Conférence donnée en 'Perspectives in String Theory'. Copenhagen, Octobre 1987. p.355-390 des Comptes Rendus, P. Di Vecchia et J. L. Petersen, editeurs. World Scientific, 1988.

32) Même titre que (28).

Conférence donnée au 'IInd Conference on Quantum Mechanics of Fundamental Systems', CECS, Santiago de Chile, Chili, décembre 1987. Comptes Rendus publiés par Plenum Press, C. Teitelboim et J. Zanelli, editeurs.

33) ‘Quantum groups (YBZF Algebras), Integrable Field Theories and Statistical Models’. São Paulo School on Strings, Integrable and Conformal Theories.

Cours donné à São Paulo, Septembre 1987, Brésil. p. 86-161 des Comptes Rendus, E. et M. C. B. Abdalla, editeurs. World Scientific, 1988.

34) ‘Modèles à vertex integrables et invariance conforme étendue’.

VIIIème Rencontre de Physique Statistique. Paris, 28 et 29 janvier 1988.

35) ‘String quantization in curved space-time’.

Conférence donnée au ‘XI Workshop in High Energy Physics and Field Theory’, Serpukhov (Protvino), URSS, Juillet 1988. p. 83 dans les Comptes Rendus, Ed. Nauka, Moscou, 1989.

36) ‘Integrable QFT and conformal invariant theories from Yang-Baxter algebras’.

Conférence donnée au ‘XVII International Colloquium on Group Theoretical Methods’. Saint-Adèle, Canada, Juin 1988 (p. 230 dans les Comptes Rendus, World Scientific) et

XI Workshop in High Energy Physics, Serpukhov (Protvino) URSS.p. 160 dans les Proceedings, Ed. Nauka, Moscou, 1989.

37) ‘Yang-Baxter algebras, integrable QFT and conformal models’.

Conférence donnée au ‘XXIV International High Energy Physics Conference (série Rochester), Munich, RFA, Août 4-10 1988. p. 747-757 des Comptes Rendus (Springer Verlag 1989).

38) ‘Yang-Baxter algebras, quantum groups and integrable theories’.

Conférence donnée au ‘XVII International Conference on Differential Geometrical Methods in Theoretical Physics’, Chester, Grande-Bretagne, août 1988. p. 3-11 des Comptes Rendus (World Scientific) A. Solomon, Editeur.

39) ‘Strings and quantum gravity’.

‘Quantum group generalization of string theory’.

Conférences données au Mathematical Particle Physics Interface Conference. Oxford, Mathematical Institute of St. Giles’. 12-14 septembre 1988. p. 157 et p. 161 dans les Comptes Rendus, respectivement (Oxford University Press). En collaboration avec Norma Sánchez.

40) ‘Particle scattering at the Planck scale’.

Conférence donnée au 'XVII 'International Colloquium on Group Theoretical Methods'. Saint-Adèle, Canada, Juin 1988 (p. 310-315 dans les Comptes Rendus, World Scientific). En collaboration avec Norma Sánchez.

41) 'Yang-Baxter algebras, conformal invariant models and quantum groups I et II'.

Conférences données au 'Taniguchi Symposium on Integrable Systems in Quantum Field Theory and Statistical Mechanics', Kyoto et Katata, Japon, octobre 1988. 'Advanced Studies in Pure Mathematics', vol. 19, pp. 567-639 Kinokuniya-Academic, 1989. M. Jimbo, T. Miwa et A. Tsuchiya eds.

42) 'Álgebras de Yang-Baxter y Teorías Integrables'.

'Teoría de Cuerdas y Espacio-Tiempo Curvo'.

Cours donné à l'École d'Été des Theorie de Champs. Bariloche, Argentine, Janvier 1989.

43) 'Yang-Baxter Algebras and Quantum Groups',

Conférence donnée à l'École d'Hiver des Houches, 'Théorie des Nombres et Physique', 7 au 16 Mars 1989. p. 56-66 dans les Comptes-Rendus, J. M. Luck, P. Moussa et M. Waldschmidt editeurs, Springer Verlag.

44) Même titre,

Conférence donnée au 'Yang-Baxter Algebras Workshop', Canberra, Australian National University.

Int. J. Mod. Phys. **B 4**, 735-801 (1990), P. Pearce et al. eds.

45) 'Yang-Baxter Algebras, Quantum Groups and Integrable Field Theories',

Conférence donnée à la 8ème. École d'Éte de Physique Mathématique 'Quantum Groups',

Clausthal-Zellerfeld, RFA, 19 au 26 Juillet 1989. p. 129-182 des comptes rendus, Lecture Notes in Physics vol. 370, Springer Verlag. H. D. Doebner, editeur.

46) Même titre,

Cours donné à l'École d'Été 'Physics, Geometry and Topology', Banff, Alberta, Canada. Nato Advanced Institute. Août 1989. p. 387-434 des Proceedings, vol. 238, Nato ASI Series, H. C. Lee, editeur.

47) Même titre,

Cours donné à l'École Espagnole de Physique Théorique, 'GIFT XX', Jaca, Aragón, Septembre 1989. Nucl. Phys. **B** (Proc. Suppl.) **18A**, 229-282 (1990), J. Cariñena, editeur.

48) Même titre,

Conférence donnée à la 'International Europhysics Conference', Madrid, Espagne, Septembre 1989.

Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.) **16**, 615 (1990).

49) 'Integrable theories, Yang-Baxter algebras and Quantum Groups: an overview'.

Conférence donnée au XVIII Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics, Moscou, Juin 1990. Publié dans les Comptes-Rendus.Springer Verlag editeur.

50) Même titre,

Conférence donnée au 'XIX International Conference on Differential Geometric Methods in Theoretical Physics',

Rapallo, Italie, Juin 1990. p. 107-119 des comptes rendus. Lecture Notes in Physics 375, Springer Verlag.

51) 'Quantum Strings in Curved Spacetimes'.

Cours donné a l'ecole d'été 'Gravitation', Banff, Canada, Août 1990. p. 314-356 des Comptes-Rendus, R. Mann et P. Wesson, editeurs, World Scientific, 1991.

52) 'Quantum Strings in Curved Spacetimes: the falling into singularities'.

Conférence donnée au 'XX International Conference on Differential Geometrical Methods in Theoretical Physics', Baruch College, City University of New York, June 1991. p.736 dans les Comptes rendus, A. Rocha et S. Catto, editeurs, World Scientific, 1991.

53) 'Quantum Affine Toda Field Theories and their Reductions: New Exact Results'.

Conférence donnée au congrès 'Geometrical and Topological Methods in Field Theory', Turku, Finland, Mai 1991 et au Colloque Franco-Russe, Cargese, July 1991. Publié dans les comptes rendus, A. Pekonen et J. Mickelsen, editeurs.

54) 'Recent Results about Integrable Theories'.

Conférence donnée au 'XXVth International Symposium Ahrenshoop', Gosen, Allemagne, Septembre 1991. p. 36-52 des comptes-rendus. DESY IfH Zeuthen report.

55) 'Simple approach to thermal Bethe Ansatz'

Conférence donnée au 'XXI International Conference on Differential Geometry Methods in Theoretical Physics', Tianjin, Chine , Juin 5-9, 1992. Publié dans les comptes-rendus.

56) 'Strings in Curved Spacetimes'.

Cours donné à l'école d'Erice 'String Quantum Gravity and Physics at the Planck energy scale', 21-28 juin 1992.

Publié dans les comptes-rendus N. Sánchez, editeur, World Scientific.

57) 'Bethe Ansatz and Quantum groups: The light-cone lattice approach'.

Conférence donnée au au 'NSERC/CAP Summer Institute', Kingston, Ontario,

Canada, Juillet 13-18, 1992.

Publié dans les comptes-rendus, J. Le Tourneux, editeur.

58) 'Strings Falling into spacetime singularities'.

Conférence donnée au 'XXVI International Conference in High Energy Physics', Dallas, Texas , Août 1992.

59) 'Bethe Ansatz and Quantum groups: The light-cone lattice approach'.

Conférence donnée au 'Workshop on Low Dimensional Topology and quantum field theory'. Isaac Newton Institute, Cambridge, Grande-Bretagne, Novembre/Décembre 1992.

60) 'Strings Falling into spacetime singularities and in Cosmological Spacetimes'.

Conférence donnée à l'école d'Erice 'Cosmology', May 1993, Erice, Italy.

61) 'From lattice models to field theories: exact resolution by Bethe Ansatz and infinite Yang-Baxter symmetries'

Conférences données aux congrès suivants:

a) Workshop on Integrable Theories, Bonn University, Mai 1993,

b) Réunion Annuelle Italienne de Physique Théorique, Cortona, Italie, Juin 1993.

c) 'Quantum Group Colloquium', Prague, Juin 1993 et

d) Symposium International 'Generalized Symmetries in Physics', Arnold Sommerfeld Institute for Mathematical Physics, Clausthal-Zellerfeld, Allemagne, Juillet 1993. Publié dans les comptes rendus, H. D. Doebner editor, World Scientific.

62) 'Dynamics of Cosmological Phase Transitions',

en collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

Publié dans les comptes rendus du 17th John Hopkins Workshop 'Current Problems in Particle Theory', Eds. Z. Horvath, L. Palla and A. Patkos. Julliet 1993. page 289, World Scientific.

63) 'Non-equilibrium quantum field evolution in FRW cosmologies'

Conférence donnée au Séminaire de cosmologie Imperial-Cambridge-Sussex, Sussex, december 1993 et à l'Institut OTAN 'Workshop on Electroweak Physics: The Early Universe' tenu à Sintra, Portugal de Mars 22 au 27, 1994. Publié dans les comptes rendus, World Scientific.

64) 'The field theory limit of integrable lattice models'.

Conférences données à la XXX_q École de Physique Théorique de Karpacz, Pologne, 14 au 26 février 1994, 21 pages. hep-th/9406135, Publié dans les comptes rendus.

65) 'Non-equilibrium dynamics of phase transitions: from the early universe to chiral condensates',

en collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

Conférences donnée par D. Boyanovsky à la 2ème. Journée Cosmologie, Paris, 2-4 Juin, 1994, 72 pages. Publié dans les comptes rendus, edités par H. J. de Vega et N. Sánchez, World Scientific, p. 127-214.

66) 'String theory in Cosmological Spacetimes'.

En collaboration avec N. Sánchez,

Cours donné à l'École de Erice 'Current Topics in Astrofundamental Physics', 4-16 September 1994, publié dans les comptes rendus edités par N. Sánchez, p.227-272, World Scientific, 1995.

67) 'Non-equilibrium dynamics of phase transitions in the early universe'.

En collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

Conférence donnée par R. Holman à l'École de Erice 'Current Topics in Astrofundamental Physics', septembre 4-16, 1994. Advances in Astrofundamental Physics 1995, edité par N. Sánchez et A. Zichichi, p. 343, World Scientific, 1995

68) 'Strings in Cosmological Spacetimes and their back-reaction'.

Conférence donnée à 'Strings 95', Université de la Californie du Sud, Los Angeles, États-Unis. p. 148-158 dans les comptes rendus édités par I. Bars et al. , World Scientific, 1996.

69) 'String theory in Curved Spacetimes. Self Consistent string Cosmology',

En collaboration avec N. Sánchez.

Conférence donnée au 3ème. Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 7-9 juin 1995. Publié dans les comptes rendus, p. 181-233, H J de Vega et N. Sánchez, éditeurs, World Scientific, 1996.

70) 'Inflationary Universe Dynamics and Non-Equilibrium Quantum Field Theory',

en collaboration avec D. Boyanovsky, M. D'Attanasio et R. Holman. Publié dans les comptes rendus du 3ème. Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 7-9 juin 1995, p. 181-233, H J de Vega et N. Sánchez, éditeurs, World Scientific, 1996.

71) 'Lectures on String theory in curved spacetime',

Cours donné à l'École de Erice 'String Gravity and Physics at the Planck Energy Scale', NATO Advanced Study Institute, 8-19 Septembre, 1995. Publié dans les comptes rendus, p.11-65, N. Sánchez et A. Zichichi éditeurs, p. 11-64, Vol. 476, Kluwer, 1996, [hep-th/9512074].

72) 'New aspects of reheating'

en collaboration avec D. Boyanovsky, M. D'Attanasio, R. Holman et D.-S. Lee. Publié dans les comptes rendus de l'École de Erice 'String Gravity and Physics at the Planck Energy Scale', NATO Advanced Study Institute, 8-19 Septembre, 1995 N. Sánchez et A. Zichichi éditeurs, Vol. 476, Kluwer 1996, p. 451-492.

73) 'Preheating and Reheating in Inflationary Cosmology: a pedagogical survey'.

en collaboration avec D. Boyanovsky, R. Holman et J. Salgado.

Publié dans les comptes rendus de la réunion du réseau européen 'String Gravity', 6-7 Juin 1996, édités par N. Sánchez, World Scientific [astro-ph/9609007].

74) 'Real Time non-linear dynamics of QFT and the Reheating of the Inflationary Universe'

Conférence donnée à l'atelier 'Non-equilibrium phase transitions', Santa Fe, New Mexico, Julliet 15 - Août 2, 1996.

75) 'Erice Lectures on Reheating',

en collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

p. 183-270 dans les comptes rendus de la Vème. École 'D. Chalonge', 'Current Topics in Astrofundamental Physics', Erice, Sicile, 7-15 septembre 1996, (hep-ph/9701304) N. Sánchez et A. Zichichi, editeurs.

76) 'Non-linear non-equilibrium dynamics of QFT'

Conférence donnée à l'atelier "Topological Defects: Non-Equilibrium Field Theory in Cosmology, Condensed Matter Systems and Particle Physics." à Grenoble, Septembre 13-17, 1996.

77) 'Non-linear, non-equilibrium dynamics of QFT'.

Conférence donnée à l'atelier 'Disoriented Chiral Condensates' au "European Center for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas", Trento, Italie, Octobre 21-25, 1996.

78) 'Non-linear, non-equilibrium, non-perturbative dynamics of QFT'.

Conférence donnée à l'atelier 'Tunneling in Complex Systems', Institute for Nuclear Theory, Seattle, WA, Etats-Unis, Mai 18-30, 1997.

79) 'Fractals and Scaling Laws in the Interstellar Medium and Galaxy Distributions: Field Theory Approach', en collaboration avec F. Combes et N. Sánchez.

Conférence donnée au 4ème. Colloque Cosmologie, Euroconférence, Observatoire de Paris, Paris, 4-6, Juin 1997. Comptes-rendus edités par H. J. de Vega et N. Sánchez, p.238-272, publiés par World Scientific [astro-ph/9801115].

Conférence donnée à la VIème. École 'D. Chalonge', 'Current Topics in Astrofundamental Physics', Erice, Sicile, 4-15 septembre 1997. Publié dans les comptes rendus N. Sánchez et A. Zichichi, editeurs, p. 647-684.

80) 'Out of Equilibrium Fields in Inflationary Dynamics. Density Fluctuations', en collaboration avec D. Boyanovsky, D. Cormier, R. Holman et S. Prem Kumar. Cours donnée à la VIème. École 'D. Chalonge', 'Current Topics in Astrofundamental Physics', Erice, Sicile, 4-15 septembre 1997. Publié dans les comptes rendus N. Sánchez et A. Zichichi, editeurs, p. 119-194, hep-ph/9801453.

81) 'Non-equilibrium inflationary dynamics during phase transitions', en collaboration avec D. Boyanovsky, D. Cormier, R. Holman et S. P. Kumar. Presenté à la Conférence Eötvös 'Strong and Electroweak Matter '97', (SEWM-97), Eger, Hongrie. Publié dans les Comptes Rendus, Eds. F. Csikor et Z. Fodor, World Scientific, 1998.

et au 4ème. Colloque Cosmologie, Euroconférence, Observatoire de Paris, Paris, 4-6, Juin 1997. p. 101-131 dans les comptes-rendus edités par H. J. de Vega et N. Sánchez, publiés par World Scientific

82) D. Boyanovsky, H. J. de Vega, R. Holman and S. P. Kumar, 'Photon Production from Non-Equilibrium DCC's: Electromagnetic Probes for the Chiral Phase Transition, Winter RHIC/INT workshop, LBL , Feb. 1997.

83) 'Quantum Field Theory at High Energy Densities and Out of Equilibrium: the Early Universe'. Conférence donnée au 5ème Colloque Cosmologie (organizé par N. Sánchez et moi-même) Euroconférence, Observatoire de Paris, Paris, 3-5, Juin 1998, p. 35 dans les Comptes-Rendus du Colloque édités par l'Observatoire de Paris.

84) 'Non-linear non-equilibrium and non-perturbative dynamics of QFT'

Conférence donnée à l'atelier 'Domain Physics', Strasbourg, 8-10 June 1998.

85) 'Statistical Mechanics of the Self-gravitant Gas',

Conférence à 'Institut d'Été de la Sissa, Julliet 25-Août 29, 1998, Trieste, Italie.

86) 'Non-equilibrium Real-Time Dynamics of Quantum Fields: Linear and Non-Linear Relaxation in Scalar and Gauge Theories',

Conférence donnée au TFT98, the Vth International Workshop on Thermal Field Theories and Their Applications, Ratisbonne (Regensburg), Allemagne, 10-14 Août 1998, hep-ph/9810209.

87) 'Out of Equilibrium Dynamics in scalar and gauge theories. From infrared divergences resumation in perturbation theory to Bose-Einstein condensation in the non-perturbative regime'

Conférence donnée au Workshop 'Quantum fields In & Out of Equilibrium', RIKEN BNL Research Center, à Brookhaven National Laboratory, Octobre 26-30, 1998. Atelier organisé par Daniel Boyanovsky, Robert D. Pisarski et moi-même.

88) 'Out of equilibrium dynamics in scalar and gauge theories: From infrared divergences resummation in perturbation theory to Bose-Einstein condensation in the non-perturbative regime'

Conférence donnée au Workshop 'Non-equilibrium Quantum Fields', ITP, Santa Barbara, Janvier 5-22, 1999.

89) 'Non-equilibrium phase transitions in condensed matter and cosmology: spinodal

decomposition, condensates and defects', en collaboration avec D. Boyanovsky et R. Holman.

Leçons données à l'école des Houches 'Topological Defects and the Non-Equilibrium Dynamics of Symmetry Breaking Phase Transitions'. A paraître dans les Comptes-Rendus, hep-ph/9903534.

90) 'Non-equilibrium phase transitions in Minkowski and FRW space-times: Dynamical scaling and Bose-Einstein condensates',

Conférence donnée au 'Workshop on Topological Defects in Cosmology, Particle Physics and Condensed Matter' organizé par T. W. B. Kibble au Max Planck Institute for Complex Physical Systems, Dresden, Allemagne, 7-12 June 1999.

91) 'Out of equilibrium dynamics in QFT: infrared divergences resummation and kinetics',

Conférence donnée au 'Working Sessions on Small x Physics, LPTPE, Université Paris VI, June 10-25, 1999.

92) 'Statistical Mechanics and Scaling Laws of the Self-Gravitating Gas', H J de Vega et N. Sánchez.

Conférence donnée au 6ème Colloque Cosmologie, Euroconférence, (organizé par N. Sánchez et moi-même), Observatoire de Paris, Paris, 16-18, Juin 1999, p. 305 dans les Comptes-Rendus du Colloque.

Conférence donnée à la VIIème. École 'D. Chalonge', 'Current Topics in Astrofundamental Physics', Erice, Sicile, 5-16 decembre 1999.

93) 'Dynamics of Symmetry Breaking Out of Equilibrium: From Condensed Matter to QCD and the Early Universe', D. Boyanovsky et H. J. de Vega.

6ème Colloque Cosmologie, Euroconférence, (organizé par N. Sánchez et moi-même), Observatoire de Paris, Paris, 16-18, Juin 1999 p. 97 dans les Comptes-Rendus du Colloque.

94) 'Non-equilibrium quantum plasmas in scalar QED: photon production, magnetic and Debye masses and conductivity',

Conférence donnée au Workshop 'Non-Equilibrium Dynamics in Quantum Field Theory', Institute for Nuclear Theory, Washington University, Seattle, Novembre 1999.

95) 'Fields out of Equilibrium in the Early Universe: Selfconsistent Inflationary Dynamics and Density Perturbations, en collaboration avec D. Boyanovsky. Cours donnée à la VIIème. École 'D. Chalonge', 'Current Topics in Astrofundamental Physics', Erice,

Sicile, 5-16 decembre 1999, p. 37-57 in the Proceedings edited by N. Sanchez, Kluwer publishers, Series C, vol. 562, 2001, astro-ph/0006446.

96) ‘Primordial Cosmology and Particle Physics’, Conférence donnée à

Eotvos School on Phase Separation Problems in Physics, Chemistry, and Biology, Eotvos University, Budapest, Hongrie, 2-7 Julliet, 2000.

97) ‘Real Time Non-equilibrium Dynamics of Quantum Plasmas. Quantum Kinetics and the Dynamics Renormalization Group’,

Conférence donnée à la DPF 2000 de l’American Physical Society, Août 9-12, 2000, Columbus, Ohio, Etats-Unis.

98) Non-Singular String-Cosmologies From Exact Conformal Field Theories.
En collaboration avec A. L. Larsen et N. Sánchez, Nucl. Phys. **B** (Proc. Suppl.) **102 & 103**, 201-208 (2001). Comptes-Rendus de la Conférence en honeur de D. Volkov, Kharkov, Août 2000.

99) ‘Tsunami Inflation: Selfconsistent Quantum Dynamics’, VIIIème Course de l’École Internationale de Physique Astrofundamental ‘D. Chalonge’, Erice, Italie, Decembre 2000, p. 45-80 dans le Proceedings H. J. de Vega, I. M. Khalatnikov et N. Sánchez Éditeurs, Kluwer Eds. 2001.

100) ‘The Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas’, VIIIème Course de l’École Internationale de Physique Astrofundamental ‘D. Chalonge’, Erice, Italie, Decembre 2000, p. 303-372 dans le Proceedings H. J. de Vega, I. M. Khalatnikov et N. Sánchez Éditeurs, Kluwer Eds. 2001.

101) ‘Properties of dense and cold QCD’, conférence donnée au Colloque International sur la physique du Plasma de Quarks et Gluons, [International Workshop of the Physics of the Quark-Gluon Plasma], École Polytechnique, 4-7 Septembre, 2001. p. 294-299 dans les Proceedings.

102) ‘Scenari for UHECR: an overview’ au Annecy Workshop on Ultra High Energy Cosmic Rays, 3-7 Decembre 2001.

103) ‘Dynamics near the critical point: the hot renormalization group’, conférence donnée à l’atelier ‘QCD and Gauge Theory Dynamics in the RHIC Era’, ITP, Santa Barbara, Mai 2002.

104) ‘The Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas’ au 7 éme Colloque Cosmologie: High Energy Astrophysics for and from Space, IAP et Observatoire de Paris, 11-15 Juin 2002. À paraître dans les Comptes Rendus.

105) 'Extreme Energy Cosmic Rays: Bottom-up vs. Top-down scenarii', Based on lectures at the Fourth International Workshop on 'New Worlds in Astroparticle Physics' in Faro, Portugal, at the SOWG EUSO meeting, Roma, Italia and at the 9th. Chalonge School in Astrofundamental Physics, Palermo, September 2002, NATO ASI, astro-ph/0301039, p. 433-450 in the Proceedings, N. S'anchez and Yu. Parijskij editors, Kluwer, 2002.

106) 'Early Cosmology and Fundamental Physics', Lectures at the 9th. Chalonge School in Astrofundamental Physics, Palermo, September 2002, NATO ASI. astro-ph/0307477, p. 1-19 in the Proceedings, N. S'anchez and Yu. Parijskij editors, Kluwer, 2002.

107) 'Primordial magnetic fields from cosmological phase transitions', en collaboration avec D. Boyanovsky et M. Simionato, Lectures at the 9th. Chalonge School in Astrofundamental Physics, Palermo, September 2002, NATO ASI, astro-ph/0305131, p. 65-100 in the Proceedings, N. S'anchez and Yu. Parijskij editors, Kluwer, 2002.

108) 'Statistical Mechanics of the self-gravitating gas: thermodynamic limit, phase diagrams and fractal structures', en collaboration avec N. Sanchez, Lecture given at the 7th. Paris Cosmology Colloquium, Observatoire de Paris, June 11-15, 2002 and at the 9th Course of the International School of Astrophysics 'Daniel Chalonge', Palermo, Italy, 7-18 September 2002, NATO ASI, astro-ph/0505561, in the Proceedings, p. 291-324, N. Sanchez and Yu. Parijskij editors, Kluwer, 2002..

108) 'Particle creation in the early universe in out of equilibrium QFT'. au Workshop "Vacuum pair creation" au "European Center for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas", Trento, 4 - 6 November 2002.

109) 'The inflaton quantized: new inflation and tsunami inflation in an out of equilibrium approach', Lectures at the Cosmology Summer workshop, Santa Fe, New Mexico Juillet 7 au 25, 2003.

110) 'The classical and quantum inflaton: the precise inflationary potential and quantum inflaton decay after WMAP', Invited Lecture at the Conference 'The Density Perturbation in the Universe', National Center for Scientific Research: 'Demokritos, Athens, Grèce, 24-27 Juin 2004, astro-ph/0503128. Nucl. Phys. B (proc. Suppl.) 148, 96-107 (2005).

111) 'Reggeon Dynamics at non-zero temperature', Talk at the workshop 'Diffraction 2004: International Workshop on Diffraction in High-Energy Physics', Septembre 18 - 23, 2004 à Cala Gonone, Cerdegna, Italie, Physics Letters **B 578**, 335 (2004).

112) 'Primordial magnetic fields from cosmological phase transitions', conférence donnée au congrès international 'Magnetic Fields in the Universe', Angra dos Reis, Brésil, Novembre 28 à Decembre 3, 2004. AIP conference Proceedings vol. 784, p. 434, 2005, astro-ph/0502212.

113) 'Inflationary models and fundamental physics from WMAP data', conférence donnée au 8ème Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 9-10 decembre 2004. Comptes Rendus publiés par l'Observatoire de Paris, 2007.

114) 'The decay of the inflaton and density perturbations' conférence donnée au congrès international Miami 2004, Coral Gables et Key Biscayne, Floride, 15-19 Decembre 2004.

115) 'Quantum Field Theory during Inflation and the CMB Fluctuations', conférence donnée au congr'es 'The Origin of the Primordial Density Perturbation', University of Lancaster, March 22-24th 2005, Lancaster, Grande Bretagne.

116) 'QCD Pomerons at Non-Zero Temperature', conférence donnée 'a la XVII rencontre de Blois, 'XIth International Conference on Elastic and Diffractive Scattering', Blois, 15 au 20 Mai 2005.

117) 'Slow Roll Inflation and Fundamental Physics from the WMAP data', conférence donnée au 9ème Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 30 Juin-2 Juillet 2005. À paraître dans les Comptes Rendus et au 'International Complutense Seminar 2005-Physics of the Early Universe: Recent Advances', Faculty of Physics, U. Complutense de Madrid September 21th-23th, 2005, Madrid, Spain.

118) 'Statistical Mechanics of the Self-Gravitating Gas: Thermodynamic Limit, Unstabilities and Phase Diagrams', Invited lecture at 'Statistical Mechanics of Non-Extensive Systems', astro-ph/0601600, Observatoire de Paris, October 2005, Special issue of 'Les Comptes rendus de l'Académie des sciences', vol. 7, pages 391-397 (2006), Elsevier.

119) 'Clarifying Slow Roll Inflation and the Quantum Corrections to the Observable Power Spectra', Opening Lecture at JGRG15, Titech, Tokyo, Japan, November 2005. Lecture at Miami05, Key Biscayne, Florida, December 2005, astro-ph/0601132.

120) 'Inflation at the GUT scale confronted to WMAP and the Quadrupole suppression', Conference donnée au 10 ème Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 26-28 octobre 2006. Comptes Rendus publiés par l'Observatoire de Paris, 2007.

121) 'The Effective Theory of Inflation and the Dark Energy in the Standard Model of the Universe', Conference donnée au Colloque International 'Physics of the Universe con-

fronts Observations', 17-18 Mai 2007, Colegio de España, Cité Internationale Universitaire, Paris.

122) 'The Standard Model of the Universe: from the Theory of Inflation confronted to Observations to Today's Dark Energy', Conference donnée au Colloque International 'QCD at cosmic energies III', Trieste, Italie, 28 Mai - 1 Juin 2007.

123) 'The Effective Theory of Inflation and the Dark Energy in the Standard Model of the Universe', Conference donnée au 11 ème Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 16-18 Août 2007. Comptes Rendus publiés par l'Observatoire de Paris, 2008.

124) 'The Effective Theory of Inflation, Dark Matter and Dark Energy in the Standard Model of the Universe', Conference donnée au International Complutense Seminar 2008, 'Physics of the Universe: Implications of the Recent Observations', Mai 7-9, 2008, Madrid, Espagne.

125) 'The Effective Theory of Inflation, Dark Matter and Dark Energy in the Standard Model of the Universe', conference donnée au 12 ème Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, 17-19 Juillet 2008. À paraître dans les Comptes Rendus publiés par l'Observatoire de Paris.

126) 'From the GUT to the meV scale in the Standard Model of the Universe: Inflation, Dark Matter and Dark Energy', conference donnée au International Workshop: Quantum Chromodynamics from Colliders to Super-High Energy Cosmic Rays, ICTP, Trieste - Italie, 25 - 29 Mai 2009.

127) 'The Effective Theory of Inflation and the Early Fast-Roll Stage and Dark Matter in the Standard Model of the Universe', Conference donnée au Colloquium 'PHYSICS OF THE STANDARD MODEL OF THE UNIVERSE: THEORY AND OBSERVATIONS', Colegio de España, Cité Internationale Universitaire de Paris, Jeudi 4 et Vendredi 5 Juin 2009.

128) Cours de six leçons sur 'Cosmic Inflation' donné à la ISAPP2009 - International School of Astroparticle Physics, 'CMB and Fundamental Interaction Physics', Villa Olmo - Como, Italie, 8-16 Julliet 2009.

129) 'The Effective Theory of Inflation and the Early Fast-Roll Stage and Dark Matter in the Standard Model of the Universe', conference donnée au 13th Paris Cosmology Colloquium 2009, 'THE STANDARD MODEL OF THE UNIVERSE: FROM INFLATION TO TODAY DARK ENERGY', Observatoire de Paris, 23-25 Julliet 2009. À paraître dans les Comptes Rendus publiés par l'Observatoire de Paris.

130) 'Inflation at the GUT scale confronted to the CMB+LSS data', conference donnée à l'École Chalonge Torino - Torino Cosmology Colloquium, Turin, 21 - 24 Octobre 2009.

5. DIRECTION DE THÈSES

Troisième Cycle

J.M. MAILLET (1982)

J. AVAN (1983)

Thèse d'Etat

O. BABELON (1982)

J.M. MAILLET (1986)

Thèse de Doctorat (nouveau regime)

J. AVAN (1988)

E. LOPES (1991)

J. SALGADO (1999)

Thèse de Doctorat (PhD)

A. GONZÁLEZ RUIZ (Univ. de Madrid-Espagne) (1994)

F. J. CAO (Univ. de Madrid-Espagne), (2001).

J. SIEBERT (Univ. Paris VI), (2005).

6. LIVRES

1) Co-Éditeur avec N. Sánchez de "Field Theory, Quantum Gravity and Strings" Springer Lecture Notes in Physics, Vol. 246 (1986), 381 pages.

2) Co-Éditeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Colloque Paris-Meudon (22-26 Septembre 1986), "String Theory, Quantum Cosmology and Quantum Gravity, Integrable and Conformally Invariant Theories", World Scientific, 511 pages (1987).

3) Co-Éditeur avec N. Sánchez de "Field Theory, Quantum Gravity and Strings, II", Springer Lecture Notes in Physics, Vol. 280, 245 pages (1987).

4) 'Quantum Groups, Integrable Statistical Models and Knot Theory', Nankai lectures in Mathematical Physics, 11-13 Juin 1992. co-edités avec Ge Mo-Lin.

5) 'Integrable Theories' , en collaboration avec Claudio Destri (en preparation). À paraître chez World Scientific, Singapore.

6) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Second Colloque Cosmologie. Observatoire de Paris, Juin 1994. World Scientific, 546 pages, 1995.

7) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Troisième Colloque Cosmologie. Observatoire de Paris, Juin 1995. World Scientific, 420 pages, 1996.

8) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Quatrième Colloque Cosmologie. Observatoire de Paris, Juin 1997. World Scientific, 319 pages, 1998.

9) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Cinquième Colloque Cosmologie. Observatoire de Paris, Juin 1998, 357 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

10) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Sixième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Juin 1999, 348 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

11) Co-Editeur avec I. M. Khalatnikov et N. Sánchez des Proceedings du VIIIème Course de l'École Internationale de Physique Astrofundamental 'D. Chalonge', Decembre 2000, Kluwer Eds. 2001.

12) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Septième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Juin 2002, 400 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

13) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Huitième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Décembre 2004, 420 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

14) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Neuvième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Juin 2005, 440 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

15) Co-Editeur avec F. J. Cao et N. Sánchez des Comptes Rendus du International Complutense Seminar, Madrid, Septembre 2005, 216 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

16) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Dixième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Octobre 2006, 500 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

17) Co-Editeur avec N. Sánchez des Comptes Rendus du Onzième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Août 2007, 500 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

18) Co-Editeur avec N. Sánchez et M. C. Falvella des Comptes Rendus du Douzième Colloque Cosmologie, Observatoire de Paris, Julliet 2008, 500 pages. Publié par l'Observatoire de Paris.

7. Lecteur (Referee) de Journaux Scientifiques

Nuclear Physics A et B

Physical Review D et Physical Review Letters

Journal of Physics A

Physics Letters A et B

Modern Physics Letters et Int. J. Modern Physics A.

Membre du Comité Éditorial (Editorial Board) du Journal of Physics A (1991-95).

8. Visites de Long Séjour dans des Instituts de Recherche

LPTENS-Paris, 1975-1977.

Dph-T CEN Saclay, 1978-1979.

CERN, Division Théorique, Geneve, 1986-1987.

Nordita/Niels Bohr Institut, Copenhagen, Avril-Mai 1990.

Isaac Newton Institute, Cambridge, U K,
Novembre/Decembre 1992 et Octobre/Novembre 1994.

9. POSITION HONORAIRE

Adjunct Professor (niveau full professor) à l'Université de Pittsburgh, Départment de Physique et Astronomie (1998-).

10. SEMINAIRES

J'ai donné un (ou plusiers) Séminaires dans les Institutiones suivantes:

Allemagne:

Universités de Berlin, Bonn, Dortmund, Freiburg, Hamburg (DESY), Karlsruhe, Sarrebruck.

France:

LPTHE (Paris VI-VII), École Polytechnique, ENS Mathematiques, IHES (Bures), Institut Henri Poincaré, LPTENS, Obs. de Meudon, IPN Orsay, LPTHE Orsay, Saclay (Orme des Merisiers), Univ. de Cergy-Pontoise, PSC Grenoble, CPT Marseille, USTL Montpellier, CPN et Univ. de Strasbourg, Univ. de Tours.

Italie:

Universités de Milano, Milano-Bicocca, Napoli, Parma, Roma et SISSA (Trieste).

Espagne:

Universités de Barcelone (Bellaterra), Bilbao, Madrid (Complutense et Consejo [CSIC]), Salamanque, Saint-Jacques de Compostelle, Saragosse.

Argentine:

Universités de Buenos Aires, La Plata, Centro Atómico Bariloche, CONEA (Buenos Aires).

Grande Bretagne:

Universités de Cambridge (DAMTP et Institut Newton), Durham, Imperial College (Londres) et Sussex.

Russie:

Instituts Landau, Lebedev et Steklov de l'Académie des Sciences (Moscou), Institut Steklov (Leningrad)

Chine:

CCAST et Université de Beijing, Université de Xian et Université de Nankai (Tianjin).

Australie:

Universités de Canberra et Sydney.

Danemark:

Université de Copenhagen (Institut Niels Bohr) et NORDITA.

Etats-Unis:

Séminaires aux Universités de Berkeley, Brown (Providence), Chapel Hill (North Carolina), Clarkson (Potsdam, NY), Miami (Coral Gables), New York (City College), Pittsburgh, Rutgers, Urbana, à Brookhaven (Upton, NY), à Fermilab (Batavia, IL) et au Centre de Physique de Aspen.

Finlande:

Univ. de Helsinki et Univ. de Turku.

Irlande:

IAS Dublin.

Brésil:

Univ. de Porto Alegre, São Paulo et CBPF (Rio de Janeiro).

Japon:

RIMS (Kyoto), Univ. de Tokyo.

Suisse:

CERN (Div. Th), Univ. de Genève, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, ETH (Zentrum) et ETH (Hongerberger), Zurich.

Belgique:

Univ. de Louvain la Neuve.

Israel:

Univ. de Jerusalem (Hebrew University), Neve Shalom et Univ. Ben Gurion du Negev.

Canada:

Univ. de Montréal.

Taiwan:

Academia Sinica, Taipeh.

11. Encadrement de Postdocs

Nom	Position Présente	Sejour à Paris
T. J. M. Simões	Professeur à l'Univ. de Porto Alegre, Brésil	1987-88
H. J. Giacomini	Professeur à l'Univ. de Tours	1989
M. E. V. Costa	Professeur à l'Univ. de Porto Alegre, Brésil	1989-90
I. L. Egusquiza	Professeur à l'Univ. de Bilbao, Espagne	1993
G. Giavarini	PDG de son enterprise Parma, Italie	1992-1993
M. D'Attanasio	J. P. Morgan, Londres	1995-1996
M. Simionato	Physics Department University of Pittsburgh, USA	1999-2001

12. Diffusion de l'Information Scientifique

'La gravitation façonne l'Univers en fractals',

F. Combes, H. J. de Vega et N. Sánchez,

LA RECHERCHE, no. 313, p. 41-43, Octobre 1998.