

# 18<sup>e</sup> Rencontre du Non-Linéaire

## Université Paris Diderot, 18 – 19 mars 2015

Bienvenue à la 18<sup>e</sup> Rencontre du Non-Linéaire 2015 qui aura lieu, pour la troisième année consécutive, à l'Université Paris Diderot, amphithéâtre Buffon, 15 rue Hélène Brion, Paris XIII<sup>e</sup>.

Nous aurons 98 contributions se répartissant en 4 conférences invitées, 12 communications longues et 82 communications courtes.

### Mercredi 18 mars 2015

09h30 - 10h15 : **Conférence invitée 1 (40 + 5 minutes)**  
10h15 - 10h40 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes)** - 10 communications courtes  
10h40 - 11h20 : **Pause café Posters (40 minutes)**  
11h20 - 11h45 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes)** - 10 communications courtes  
11h45 - 12h30 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues

#### 12h30 - 14h00 : Pause déjeuner (ou Posters)

14h00 - 14h45 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues  
14h45 - 15h50 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes)** - 25 communications courtes  
15h50 - 16h50 : **Pause café Posters (60 minutes)**  
16h50 - 17h35 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues  
17h35 - 18h20 : **Conférence invitée 2 (40 + 5 minutes)**

### Jeudi 19 mars 2015

09h30 - 10h15 : **Conférence invitée 3 (40 + 5 minutes)**  
10h15 - 10h50 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes)** - 13 communications courtes  
10h50 - 11h45 : **Pause café Posters (55 minutes)**  
11h45 - 12h30 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues

#### 12h30 - 14h00 : Pause déjeuner (ou Posters)

14h00 - 14h45 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues  
14h45 - 15h45 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes)** - 24 communications courtes  
15h45 - 16h45 : **Pause café Posters (60 minutes)**  
16h45 - 17h30 : **Exposés longs (20 + 2 minutes)** - 2 communications longues  
17h30 - 18h15 : **Conférence invitée 4 (40 + 5 minutes)**

*Nous remercions l'Université Paris Diderot de mettre à notre disposition les locaux de la Rencontre. Nous remercions également le CNRS, l'Institut des Systèmes Complexes – Paris Ile-de-France, et le laboratoire Matière et Systèmes Complexes de subvenir aux frais de la Rencontre et des éditions des actes, ce qui la rend entièrement gratuite pour tous les participants. Cette année, nous sommes 161 inscrits au 14 mars 2015.*

Le Comité d'Organisation des RNL 2015 :

E. Falcon (CNRS / Univ. Paris Diderot), M. Lefranc (Univ. Lille 1), F. Pétrélis (CNRS / ENS Paris) & C.T. Pham (Univ. Paris Sud)

## Mercredi 18 mars 2015

**09h30 - 10h15 : Conférence invitée par Thierry DAUXOIS (40 + 5 minutes)**  
Nonlinearity in the oceans: What lies beneath ?

**10h15 - 10h40 : Présentation des posters (2 + 0.5 minutes) - 10 communications courtes**

[Un anneau pour les gouverner tous](#)

B. Filoux, M. Hubert, N. Vandewalle, présenté par B. Filoux

[Oscillations et fragmentation spontanées de bulles d'air remontant dans une solution de polymère confinée](#)

R. Poryles, V. Vidal, présenté par R. Poryles

[Approche pluridisciplinaire des écoulements multiphasiques en milieu poreux](#)

M. Serres, V. Vidal, R. Philippe, présenté par M. Serres

[Momentum based approximation of incompressible multiphase flows](#)

L. Cappanera, J.-L. Guermond, W. Herreman, C. Nore, présenté par L. Cappanera

[Effet du mouillage sur l'écoulement d'un fluide à travers un trou](#)

J. Ferrand, V. Vidal, É. Freyssingéas, présenté par J. Ferrand

[Elasto-capillary windlass : from spider webs to synthetic actuators](#)

H. Elettro, A. Antkowiak, S. Neukirch, F. Vollrath, présenté par H. Elettro

[Multiscale correlations in unstable plastic flow](#)

M. A. Lebyodkin, T. A. Lebedkina, présenté par M. Lebyodkin

[Influence de la rhéologie en grandes déformations sur les performances des adhésifs auto-collants](#)

R. Villey, B. Saintyves, C. Creton P.-P. Cortet, L. Vanel, S. Santucci, M.-J. Dalbe, D. J. Yarusso, M. Ciccotti, présenté par R. Villey

[Fragmentation des fronts de fracture en mode mixte I+III](#)

H. Henry, présenté par H. Henry

[Effect of mechanical boundary conditions on the flow reversal in square Rayleigh-Bénard cells](#)

A. Castillo-Castellanos, A. Sergent, M. Rossi, présenté par A. Castillo-Castellanos

**10h40 - 11h20 : Pause café Posters (40 minutes)**

**11h20 - 11h45 : Présentation des posters (2 + 0.5 minutes) - 10 communications courtes**

[Instabilities in electromagnetically driven flows](#)

P. Rodriguez Imazio, C. Gissinger, S. Fauve, présenté par P. Rodriguez Imazio

[Modeling the emergence of polarity patterns in meristemic auxin transport](#)

S. Grigolon, P. Sollich, O. C. Martin, présenté par S. Grigolon

[Numerical \(Aqueous\) Solutions: Diffusion under Chemical Constraints](#)

Y. Bouret, M. Argentina, C. Raufaste, J. Olivier, présenté par Y. Bouret

[Transmission active d'une impulsion dans un modèle de neurone](#)

S. Jacquir, N. Nguetcho Tchakoutio, A. Serge, R. Behdad, S. Binczak, V. Kazantsev, J.-M. Bilbault, présenté par S. Jacquir

[Dissolution réactive et convective : classification des effets des réactions chimiques](#)

V. Loodts, C. Thomas, L. Rongy, A. De Wit, présenté par V. Loodts

[Instabilité viscoélastique : analogie avec l'instabilité magnéto-rotationnelle](#)

Y. Bai, O. Crumeyrolle, I. Mutabazi, présenté par Y. Bai

[Dynamique neuromimétique dans un micropilier laser à absorbant saturable](#)

F. Selmi, R. Braive, G. Beaudoin, I. Sagnes, R. Kuszelewicz, S. Barbay, présenté par F. Selmi

[Multi-rythmicité dans un laser avec feedback retardé](#)

G. Friart, L. Weicker, T. Erneux, présenté par G. Friart

[Contrôle et génération de structures propagatives par filtrage de Fourier asymétrique](#)

E. Louvergneaux, V. Odent, S. Coulibaly, U. Bortolozzo, S. Residori, présenté par V. Odent

[Chimera states in laser delay dynamics](#)

L. Larger, B. Penkovsky, Y. Maistrenko, présenté par B. Penkovskyi

**11h45 - 12h30 : Exposés longs (20 + 2 minutes) - 2 communications longues**

[Effondrement d'une coque cylindrique remplie de grains](#)

E. Clément, G. Gutierrez, C. Colonello, J. Darias, P. Boltenhagen, R. Peralta-Fabi, F. Brau, présenté par E. Clément

[Intermittence en turbulence intégrable](#)

S. Randoux, P. Walczak, M. Onorato, P. Suret, présenté par S. Randoux

**12h30 - 14h00 : Pause déjeuner (ou Posters)**

**14h00 - 14h45 : Exposés longs (20 + 2 minutes) - 2 communications longues**

[Comment naissent les vagues sous l'effet du vent?](#)

A. Paquier, F. Moisy, M. Rabaud, présenté par A. Paquier

[Scaling macroscopic aquatic locomotion](#)

M. Argentina, M. Gazzola, L. Mahadevan, présenté par M. Argentina

**14h45 - 15h50 : Présentation des posters (2 + 0.5 minutes) – 25 communications courtes**

[Friction granulaire en présence de vibrations mécaniques](#)

H. Lastakowski, J.-C. Géminard, V. Vidal, présenté par H. Lastakowski

[Scénario dynamique de la liquéfaction d'un solide amorphe](#)

A. Pons, A. Amon, T. Darnige, J. Crassous, E. Clément, présenté par J. Crassous

[Compression de radeaux granulaires](#)

E. Jambon-Puillet, S. Protière, présenté par E. Jambon-Puillet

[Génération expérimentale de solitons de cut-off dans une ligne électrique non linéaire](#)

P. Marquié, K. Tse Ve Koon, P. Tchofo-Dinda, S. Morfu, présenté par P. Marquié

[Analyse topologique appliquée à deux cas de chaos faiblement dissipative : Lorenz-84 et cereal crops](#)

S. Mangiarotti, présenté par S. Mangiarotti

[Synchronisation dans des réseaux complexes d'équations de réaction-diffusion de type Fitzhugh-Nagumo](#)

V. L. E. Phan, B. Ambrosio, M. A. Aziz-Alaoui, présenté par V. L. E. Phan

[Structures localisées dans des VCSELS : expérience et contrôle par retour retardé](#)

E. Averlant, M. Tlidi, K. Panayotov, présenté par E. Averlant

[Brisure spontanée de symétrie dans deux nanolasers couplés](#)

F. Hamel, S. Haddadi, F. Raineri, P. Monnier, G. Beaudoin, I. Sagnes, J. A. Levenson, A. M. Yacomotti, présenté par A. M. Yacomotti

[Solitons dans un système neuromorphique optique avec rétroaction retardée](#)

B. Garbin, J. Javaloyes, G. Tissoni, S. Barland, présenté par B. Garbin

[Impact du bruit sur la dynamique des structures localisées dans un milieu Kerr non-instantané et non-local](#)

H. Louis, M. Tlidi, E. Louvergneaux, présenté par H. Louis

[Couple et nombre de rouleaux dans un écoulement de Taylor-Couette pour des fluides viscoélastiques](#)

B. Martínez-Arias, J. Peixinho, O. Crumeyrolle, I. Mutabazi, présenté par B. Martínez Arias

[La croissance de taches turbulentes dans l'écoulement de Couette plan](#)

M. Couliou, R. Monchaux, présenté par M. Couliou

Simulations à haute résolution de champs aléatoires et implications sur la modélisation stochastique de la turbulence

R. M. Pereira, L. Chevillard, présenté par R. M. Pereira

Statistiques de formes de triangles advectés par un écoulement turbulent

R. Guichardaz, A. Pumir, présenté par R. Guichardaz

Réductions fluide des équations de Vlasov-Poisson

M. Perin, C. Chandre, P. Morrison, E. Tassi, présenté par M. Perin

Second order gyrokinetic Vlasov-Maxwell model: comparing numerical simulations and theory

N. Tronko, A. Brizard, E. Sonnendrucker, présenté par N. Tronko

Study of turbulent 2.5D dynamos

K. Seshasayanan, A. Alexakis, présenté par K. Seshasayanan

Collision d'un tourbillon fluide annulaire sur une surface conique

S. Hernandez Zapata, G. Ruiz Chavarria, V. Raspa, E. Javier Lopez Sanchez, présenté par S. Hernandez Zapata

Etude numérique de la stabilité et des effets tridimensionnels de l'oscillateur salin

G. Ruiz Chavarria, E. Javier Lopez Sanchez, S. Hernandez Zapata, présenté par G. Ruiz Chavarria

Étude d'instabilité primaire et secondaire de fluides viscoélastiques saturant une couche poreuse horizontale chauffée par un flux constant

A. Gueye, M.N. Ouarzazi, S. Hirta, G. Mompean, A.C. Béye, présenté par A. Gueye

Transition vers l'écoulement chaotique induit par la stratification de la viscosité: Evolution non linéaire de l'amplitude

S. A. Bahrani, A. Lefèvre, A. Esmael, C. Nouar, présenté par S. A. Bahrani

Effet d'une perturbation haute fréquence sur la réponse du système de FitzHugh-Nagumo soumis à une excitation basse fréquence subliminale : simulation et expérimentation

M. Bordet, S. Morfu, P. Marquié, présenté par M. Bordet

Effets du bruit dans le système de Sine-Gordon

B. Bodo, S. Morfu, P. Marquie, B. Essimbi, R. Alima, présenté par R. Alima

Thermo-électricité de Green: observation et analyse de la réponse thermo-électrique de plantes

C. Goupil, H. Ouerdane, A. Khamsing, Y. Apertet, F. Bouteau, S. Mancuso, R. Patiño, É. Herbert, P. Lecoeur, présenté par E. Herbert

Imageurs du non-linéaire: de l'imagerie ultrasonore médicale au contrôle non-destructif industriel

S. Dos Santos, Z. Dvorakova, J. Chaline, M. Lints, D. Remache, présenté par S. Dos Santos

**15h50 - 16h50 : Pause café Posters (60 minutes)**

**16h50 - 17h35 : Exposés longs (20 + 2 minutes) - 2 communications longues**

Influence d'une mousse liquide sur le ballotement d'un fluide

A. Sauret, F. Boulogne, J. Cappello, E. Dressaire, H. A. Stone, présenté par A. Sauret

Exact two-dimensionalization of low-magnetic-Reynolds-number flows subject to a strong magnetic field

B. Gallet, C. R. Doering, présenté par B. Gallet

**17h35 - 18h20 : Conférence invitée par David GERARD-VARET (40 + 5 minutes)**

**Analyse de quelques paradoxes issus de l'interaction fluide-solide**

## Jeudi 19 mars 2015

### 09h30 - 10h15 : **Conférence invitée par John DUDLEY (40 + 5 minutes)**

1000 years of light, 50 years of solitons – the remarkable role of optics in nonlinear physics

### 10h15 - 10h50 : **Présentation des posters (2 + 0.5 minutes) – 13 communications courtes**

#### Intermittence et turbulence d'ondes de plaques

S. Chibbaro, C. Josserand, présenté par C. Josserand

#### Etude expérimentale des interactions à trois ondes des vagues capillaires

M. Berhanu, A. Cazaubiel, L. Deike, T. Jamin, E. Falcon, présenté par M. Berhanu

#### Résonances dans la turbulence d'ondes de gravité-capillarité

Q. Aubourg, N. Mordant, présenté par N. Mordant

#### Interaction entre turbulence hydrodynamique et ondes de surface

T. Jamin, M. Berhanu, E. Falcon, présenté par T. Jamin

#### La turbulence en rotation est-elle une turbulence d'ondes?

A. Campagne, B. Gallet, F. Moisy, P.-P. Cortet, présenté par A. Campagne

#### Cascade d'énergie dans les attracteurs d'ondes internes

C. Brouzet, E. Ermanyuk, S. Joubaud, T. Dauxois, présenté par C. Brouzet

#### Transversal stability of the bouncing ball on a concave surface

J.-Y. Chastaing, G. Pillot, N. Taberlet, J.-C. Géminard, présenté par J.-C. Géminard

#### Estimation of oil pressure using nonlinear fractional partial differential equations

B. Brito, C. Fuentes, F. Brambila, présenté par B. Brito Martinez

#### Dynamos stellaires : symétries et modulations

R. Raynaud, présenté par R. Raynaud

#### Analyse taille finie d'une crise de fluctuation dans l'écoulement de Couette plan transitionnel

J. Rolland, présenté par J. Rolland

#### Turbulent bands in a planar shear flow without walls

M. Chantry, L. S. Tuckerman, D. Barkley, présenté par M. Chantry

#### Etude expérimentale de neurones de Morris-Lecar (réalisation et couplage)

R. Behdad, S. Binczak, S. Jacquir, M. Rossé, J.-M. Bilbault, présenté par R. Behdad

#### La résonance cohérente : amélioration de la régularité de la réponse d'un système non linéaire par le bruit

S. Morfu, P. Marquié, G. Lassere, présenté par S. Morfu

### 10h50 - 11h45 : **Pause café Posters (55 minutes)**

### 11h45 - 12h30 : **Exposés longs (20 + 2 minutes) - 2 communications longues**

#### Dualité onde-corpuscule macroscopique : perte de déterminisme et émergence d'un comportement statistique par effet mémoire

M. Hubert, N. Vandewalle, présenté par M. Hubert

#### Etude expérimentale d'un thermostat hors-équilibre

J.-Y. Chastaing, J.-C. Géminard et A. Naert, présenté par J.-Y. Chastaing

### 12h30 - 14h00 : **Pause déjeuner (ou Posters)**

### 14h00 - 14h45 : **Exposés longs (20 + 2 minutes) - 4 communications longues**

#### L'instabilité de la valise à roulettes

G. Facchini, K. Sekimoto, S. Courrech du Pont, présenté par G. Facchini

De l'équation de Schrödinger non-linéaire à la physique statistique sur réseau

W. Ettoumi, J. Kasparian, J.-P. Wolf, présenté par W. Ettoumi

**14h45 - 15h45 : Présentation des posters (2 + 0.5 minutes) – 24 communications courtes**

Etude de la dynamique d'une diode laser soumise à un feedback à conjugaison de phase filtré

L. Weicker, T. Erneux, D. Wolfersberger, M. Sciamanna, présenté par L. Weicker

Solitons de phase dans un laser à semiconducteur

F. Gustave, L. Columbo, M. Brambilla, F. Prati, G. Tissoni, S. Barland, présenté par F. Gustave

Reservoir Computing ultra-rapide basé sur une dynamique non-linéaire électro-optique en phase

A. Baylón-Fuentes, R. Martinenghi, V. S. Udaltsov, M. Jacquot, Y. K. Chembo, L. Larger, présenté par A. Baylón-Fuentes

Ondes scélérates en turbulence intégrable

P. Walczak, S. Randoux, P. Suret, présenté par P. Walczak

Auto-organisation d'un dépôt induit par évaporation et effet Marangoni solutal

M. Dey, F. Doumenc, B. Guerrier, présenté par M. Dey

Radially forced liquid drops

A. Ebo Adou, L. S. Tuckerman, D. Juric, J. Chergui, S. Shin, présenté par A. Ebo Adou

Une instabilité capillaire en milieu confiné

L. Keiser, R. Herbaut, J. Bico, E. Reyssat, présenté par L. Keiser

Partial coalescence of soap bubbles

G. Pucci, D. M. Harris, J. W. M. Bush, présenté par G. Pucci

Éoliennes à pales flexibles

V. Cognet, S. Courrech Du Pont, B. Thiria, présenté par V. Cognet

Instabilités de membranes électro-actives

H. Bense, J. Bico, B. Roman, M. Trejo, B. Secordel, présenté par H. Bense

Compression-loose fibre media: continuum constitutive law and single crack case-study

O. Mahmood, B. Audoly, D. Rodney, S. Roux, présenté par O. Mahmood

Formation de motifs triangulaires dans les rubans élastiques sous tension et torsion

J. Chopin, A. Kudrolli, présenté par J. Chopin

Flambement de poutres minces hyperélastiques

C. Lestringant, B. Audoly, présenté par C. Lestringant

Convection thermique turbulente en présence de rugosités contrôlées : influence sur la couche limite et l'écoulement moyen

O. Liot, J. Salort, E. Rusaoüen, Q. Ehlinger, T. Coudarchet, R. du Puits, B. Castaing, F. Chillà, présenté par O. Liot

Turbulence in a gradual expansion circular pipe flow

K. Selvam, J. Peixinho, A. P. Willis, présenté par K. Selvam

Une expérience modèle de l'oscillation quasi-biennale

B. Semin, G. Facchini, F. Pétrélis, S. Fauve, présenté par B. Semin

Etude expérimentale de l'effet d'un tourbillon sur la propagation d'une onde plane

T. Humbert, B. Gallet, S. Aumaître, présenté par T. Humbert

Instabilities in helical vortex systems: linear analysis and nonlinear dynamics

C. Selçuk, I. Delbende, M. Rossi, présenté par C. Selçuk

Wavelength and width selection in confined Benard-Von Karman streets

L. Limat, P. Boniface, C.-T. Pham, présenté par L. Limat

Instabilités thermiques et hydrodynamiques des écoulements parallèles

Y. Requillé, M. N. Ouarzazi, S. Hirata, présenté par Y. Requillé

Polygonal symmetry breaking of jets, sheets and hydraulic jumps due to viscoelasticity

B. Néel, H. Lhuissier, L. Limat, présenté par H. Lhuissier

Gyrokineic turbulence cascade via predator-prey interactions between different scales

S. Kobayashi, O. Gürçan, présenté par S. Kobayashi

[Chaos lagrangien dans un écoulement de convection confiné 2D](#)

L. Oteski Y. Duguet, L. Pastur, présenté par L. Oteski

[Dynamique des systèmes à l'élasticité asymétrique et discontinue](#)

V. A. Yastrebov, présenté par V. Yastrebov

**15h45 - 16h45 : Pause café Posters (60 minutes)**

**16h45 - 17h30 : Exposés longs (20 + 2 minutes) - 2 communications longues**

[Instabilité magnéto-élastique : un nouveau modèle validé par de nouvelles expériences](#)

F. Gerbal, Y. Wang, F. Lyonnnet, J.-C. Bacri, T. Hocquet, M. Devaud, présenté par F. Gerbal

[Modéliser les grandes échelles dans les écoulements de paroi transitionnels](#)

P. Manneville, présenté par Paul Manneville

**17h30 - 18h15 : Conférence invitée par Patrick H. DIAMOND (40 + 5 minutes)**

[Pattern formation in plasmas: On why staircases are inevitable drift-Rossby turbulence](#)