

# Curriculum Vitae détaillé

Ludovic PETITDEMANGE

## Informations Personnelles

né le 21 juin 1983

Nationalité : Française

Adresse :

2 route de Samoïs

77210 Avon

## Coordonnées Professionnelles

Laboratoire de RadioAstronomie LRA-LERMA

Départ. de Physique (ENS), 24 rue Lhomond

75231 Paris CEDEX 05

+33 (0)1 44 32 25 80

ludovic@lra.ens.fr

## Parcours universitaire

- le 27.01.2011* qualifié en tant que Maître de Conférence  
en section 34 (Astronomie & Astrophysique).
- Depuis octobre 2011* **Chercheur CNRS grade CR2**, LRA-LERMA, ENS Paris
- De août 2010* **Chercheur postdoctoral** financé par la commission DFG.  
*à octobre 2011* supervisé par H. Klahr, Département “Planet-Star Formation” du MPIA  
Max-Planck-Institut für Astronomie Heidelberg-Allemagne [www.mpia.de].
- 2006-2009* **Thèse** en Astrophysique, Université Paris VI, effectuée au Laboratoire de  
RadioAstronomie (LRA), à l’École Normale Supérieure sur “La MRI et  
les intérieurs planétaires”, sous la direction de Pr. S.Balbus et E.Dormy,  
soutenue le 11 décembre 2009 avec la mention très honorable.
- 2005-2006* **Master 2** en Astronomie et Astrophysique  
à L’Observatoire de Paris (et Paris 6), **mention Bien**
- 2004-2005* **Master 1** en Physique (spécialité Physique des Plasmas)  
à L’Université Henri Poincaré (UHP Nancy 1), **mention Assez Bien**
- 2003-2004* **Licence** Physique fondamentale  
à l’Université Henri Poincaré (UHP Nancy 1), **mention Bien**
- 2002-2003* **DEUG 2 en Science de la matière**  
à l’université Denis Diderot (Paris 7), **mention Bien**
- 2001-2002* **DEUG 1 Mathématiques et informatique appliqués aux sciences**  
à l’Université Denis Diderot (Paris 7), **mention Bien**

## Activités de Recherche

### Publications

#### Articles publiés :

L. Petitdemange, E. Dormy, S. Balbus, “Magnetostrophic MRI in the Earth’s outer core”, *GRL (Geophysical Research Letter)*, **35**, L15305, (2008).

L. Petitdemange, “Two-dimensional non-linear simulations of MS-MRI in planetary interiors”, *GAFD (Geophys. and Astrophys. Fluid Dynamics)*, **104**, 287-299, doi :10.1080/03091921003636496, 2010

Schrinner M., Petitdemange L., Dormy E., “Oscillatory dynamos and their induction mechanisms”, *A&A*, **530**, A140 (2011), doi : 10.1051/0004-6361/201016372.

Schrinner M., Petitdemange L., Dormy E. “Dipole collapse and dynamo waves in direct numerical simulations”, *The Astrophysical Journal*, 752 :121 (12pp), (2012), June 20, doi :10.1088/0004-637X/752/2/121.

Gissinger C., Petitdemange L., Schrinner M., Dormy E., “Bistability between equatorial and axial dipoles during magnetic field reversals”, *Phys. Rev. Lett.* **108**, 234501 (2012).

Petitdemange L., Schrinner M., Dormy E., “Action of differential rotation on large scale magnetic field of stars and planets”

AIP Conf. Proc. 1439, pp. 123-135; doi :http://dx.doi.org/10.1063/1.3701356

WAVES AND INSTABILITIES IN SPACE AND ASTROPHYSICAL PLASMAS 19-24 juin 2011 à Eilat, Israel.

### Conférences et colloques

Présentation orale invitée à la SF2A 2012 “Société Française d’Astronomie et d’Astrophysique” à Nice.  
Titre : “Stellar Magnetism and Boussinesq Direct Numerical Simulations” dans la session Dynamo/magnétisme stellaire/Solaire.

Présentation orale invitée au Workshop WISAP “Waves and instabilities in Spaces and Astrophysical Plasmas”, à Eilat (Israël) du 19.06. au 24.06. 2011.

Titre : “MagnetoRotational Instability and Dynamo Action”.

Présentation orale au Workshop/winter school “Dynamics and turbulent transport in plasmas and conducting fluids” aux Houches (France) du 28.02.2011 au 11.03.2011.

Titre : “MagnetoStrophic MRI in planetary interiors : Action of an additional background toroidal field”

Présentation orale au Workshop “13<sup>th</sup> MHD-days” à Forschungszentrum Dresden-Rossendorf, 22-23 Novembre 2010.

Titre : “MagnetoStrophic MRI in planetary interiors : Action of an additional background toroidal field”

Participation au programme “Frontiers in dynamo theory” à l’Institut Henri Poincaré à Paris, du 23.02.09

au 10.04.09

Présentation orale au workshop “Frontier in dynamo theory”

Titre : “The MS-MRI : Linear and Nonlinear developments” L.Petitdemange,E.Dormy,S.Balbus

Participation à “MRI conference” à Ringberg (Allemagne) en avril 2009

Présentation orale de “Saturation of the MS-MRI in planetary interiors”

Participation à l’AGU meeting (American Geophysical Union) à San Francisco 2008.

Présentation d’un poster sur un travail réalisé avec E. Dormy et S. Balbus.

Sujet : “Linear and Nonlinear developments of MS-MRI : Application to planetary interiors”

Participation au congrès européen “EUROMHD” à Nice, Novembre 2008

Présentation orale d’un travail réalisé avec E. Dormy et S. Balbus

Sujet : “MS-MRI : Magnetostrophic MagnetoRotational Instability”

Participation à l’AGU meeting à San Francisco 2007

Poster intitulé “Local and Global analysis of the spherical Couette flow, Applications to planetary interiors”

.

## Activités d'Enseignement

- 2009-2010* Attaché Temporaire à l'Enseignement et à la Recherche (ATER) à Paris 6  
57 heures rattaché à l'UMR de physique (r. : P.Boisse)
- TD d'Hydrodynamique (Niveau M1, responsable : N. Rakotomalala)  
TD de Mathématiques LM105 (Niveau L1, r. : S. Mustapha)  
57 heures effectuées au sein du Relais Handicap Santé (r. : F. Corre-Menguy)  
cours particuliers pour personnes en situation de handicap.  
Type d'enseignements effectués  
-Physique : Physique Statistique (L1) du Magistère (FIP) Niveau L3,  
-Mathématiques : LM223 LM231 (Niveau L2) ; LM125 LM110 (Niveau L1).
- 2006-2009* Monitorat au CIES-jussieu effectué au "Palais de la découverte"  
Au département "Astronomie et Astrophysique" sous la direction de D. Savoie  
Intitulé du travail effectué :  
Médiation scientifique auprès de classes (Collège-lycée) et d'un public familial.
- Thèmes : "À la découverte du système solaire" (Les atmosphères planétaires)  
"Les mouvements dans le système solaire"  
"Notre vision du système solaire d'Aristote à Einstein"  
"Naissance, vie et Mort des étoiles" (Comment ça marche ?)  
30 jours de formation à l'enseignement supérieur organisés par CIES-jussieu.
- Juillet 2007* **Festival Paris-Montagne** à l'ENS Paris  
Animation pendant une semaine un stand ayant le thème "l'eau sur Mars"  
pour des enfants.
- 25-29 mai 2008* **Salon des Mathématiques** Paris 5<sup>me</sup>, place St-Sulpice. Animation d'un stand scientifique pour des classes du secondaire

### Autres compétences et intérêts

- Français* Langue maternelle.
- Anglais* Bon niveau.
- Informatique* Environnements Unix, Mac OS X et Windows,  
Fortran-90, MPI, OPEN-MP, IDL, Gnuplot, Matlab, Grace,  
Emacs, Latex, Microsoft Office.
- Calcul parallèle* Utilisateur courant des machines nationales via GENCI  
au CINES et au CCRT.
- Communication scientifique* Présentations au "Palais de la découverte"  
Membre de la commission AMA09 (Rôle :  
rendre les manifestations astronomiques accessibles  
aux personnes handicapées).