

# Programme National de Physique Stellaire Fonctionnement 2014-2018

**Boris Dintrans (Ex-directeur) et Yveline Lebreton (Présidente) pour le CS du PNPS**

# Composition du CS 2014-2018

- Evelyne Alecian (IPAG, Grenoble, 2014-)
- **François Bouchy** (LAM et Obs. Genève, 2011-2016)
- Andrea Ciardi (LERMA, Paris, 2014-)
- **Luc Dessart** (Lagrange, 2012-2016)
- Boris Dintrans (IRAP, Toulouse, 2014-)
- **Nicolas Grosso** (LAM, Marseille, 2016-)
- Fabrice Herpin (LAB, Bordeaux, 2014-)
- Laurène Jouve (IRAP, Toulouse, 2014-)
- **Eric Lagadec** (LAGRANGE, Nice, 2016-)
- Yveline Lebreton (LESIA, Paris et Rennes, 2014-)
- **Fabrice Martins** (LUPM, 2012-2016)
- **Estelle Moraux** (IPAG, 2012-2016)
- **Julien Morin** (LUPM, Montpellier, 2016-)
- Frédérique Motte (IPAG, Grenoble, 2014-)
- Nicolas Nardetto (LAGRANGE, Nice, 2014-)
- Annie Robin (UTINAM, Besançon, 2014-)
- Frédéric Royer (GEPI, Paris, 2014-)
- Reza Samadi (LESIA, Paris, 2014-)
- **Christophe Winisdoerffer** (CRAL, Lyon, 2016-)



# Historique du PNPS

- ASPS : de 1999 à 2002 ; PNPS : 2003-2006, 2006-2010, 2010-2014, 2014-2018.
- Fév. 2014 : 4ème colloque de prospective à Besançon, avant la prospective INSU AA@Giens (oct. 2014).
- Structure :
  - Conseil Scientifique : 15 membres nommés ; renouvelés à 50% tous les 2 ans (2/3 en 2014).
  - CS2M jusqu'à 2014 (5 membres) : TAC des demandes PNPS sur les 2m nationaux

Mandat	Directeur	Président(e)	CS2M	Colloque prospective
1999-2002	J. Bouvier	C. Catala	R. Mochkovitch	Grenoble
2003-2006	B. Plez	M.J. Goupil	A. Lèbre	Nice
2006-2010	P. Stee	F. Ménard	M. Deleuil	Marseille
2010-2014	S. Bontemps	C. Charbonnel	X. Delfosse C. Dougados	Besançon
2014-2018	B. Dintrans	Y. Lebreton		Montpellier
2018-2022	A. Lèbre			

# ... et donc bienvenue à Agnès !!!

Laboratoire Univers et Particules x

www.lupm.univ-montp2.fr/spip.php?page=pageperso&id\_user=43

Laboratoire Univers et Particules de Montpellier

LABORATOIRE RECHERCHE SUPPORT ACTUALITÉS ENSEIGNEMENT CONFÉRENCES & SÉMINAIRES  
SCIENCE POUR TOUS

**NOS TUTELLES**

CNRS  
UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

**NOS PARTENAIRES**

OCEVU  
OREM3  
Planétarium Galilée

**ANNUAIRE**

**AIGLE**

**RECHERCHER**  
Sur ce site

Accueil

**LEBRE Agnès**  
Fonction : Astronome  
Organisme : UM2  
Professeur (HDR)  
Directeur(trice) de thèse de : TESSORE B.,  
Thème de Recherche: Astrophysique Stellaire  
Autre(s) thème(s) de recherche ou rattachement(s) :  
- people  
✉ agnes.lebre@univ-montp2.fr  
☎ 47 35  
📍 Bureau: 046714 47 35, Etg: 4, Bât: 13 - Site : campus Triolet  
🌐 Page Web perso

Administration Locale:  
Membre d'un pool d'experts  
Direction/codirection de laboratoire  
Direction de département enseignement

Activités de Recherche:  
Atmosphères stellaires : dynamique et composition chimique  
Projets de Recherche:  
Spectropolarimétrie des Miras  
Projet Toupies (Li dans PMS)  
POLLUX : base de données de spectres stellaires théoriques  
Domaines de Recherche:  
Planète et Univers/Astrophysique/Astrophysique stellaire et solaire  
Planète et Univers/Astrophysique  
Physique/Astrophysique  
Physique/Astrophysique/Astrophysique stellaire et solaire

Dernières productions scientifiques :  
📄 Measuring surface magnetic fields of red supergiant stars  
Auteur(s): Tessore B., Lebre A., Morin J., Mathias Philippe, Josselin E., Aurière Michel  
(Article) Publié: *Astronomy & Astrophysics*, vol. 603 p.A129 (2017)



# Pourquoi un PNPS ?



- **Objectifs :**

- Pavage thématique, représentativité, prospective ;
- Actions sur projets (appel à projets annuel lancé par l'INSU) ;
- Jusqu'à 2014 : gestion des nuits 2m nationaux (CS2M) puis réforme en 2015 avec TAC commun multi-PNs ;
- Susciter la structuration en projets (→ ANR, Europe) ;
- Animation scientifique, formation → Ecole Evry Schatzman, ateliers, conférences... ;
- Soutenir les travaux de physique de base ;
- Encourager les travaux aux interfaces.

- **Pavage thématique large :**

- Formation stellaire, évolution PMS, étoiles de SP, phases évoluées, fin de vie ;
- Structure interne, atmosphères, vents, interface MIS, disques PP,... ;
- Physique de base : simulations, Lasers, opacités, données atomiques et moléculaires,  
...

# (Tentative de) Recensement de la communauté stellaire



SF2A : 191@PNPS  
 Forum-etoiles : 302  
 ~220 chercheurs perm.

# Quelques grandes questions en physique stellaire...

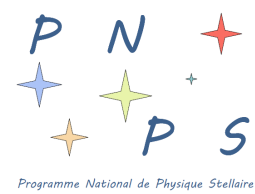


- Le problème de la formation des étoiles : IMF, distinction étoile-planète, etc...
- Evolution stellaire “non-standard” : processus de transport (L, perte de masse...), influence de  $B_{\text{mag}}$  ou de la binarité, stades ultimes, 2-D v.s. 1-D...
- Les couples étoile-planète et étoile-disque...
- La dynamo stellaire...

## ... questions qui sont souvent aux interfaces avec les autres PN

- Physico-chimie du MI et physique stellaire (formation, physique disques pp) → **PNPS+PCMI+PNP**
- Exoplanétologie (lien étoile-planètes) → **PNPS+PNP**
- Gaia et la physique stellaire galactique (mais aussi CoRoT/Kepler via indices sismiques) → **PNPS+PNCG**
- Hautes énergies et évolution stellaire (stades avancés, binaires X, SN...) → **PNPS+PNHE+PNGRAM**
- Magnétisme solaire et stellaire → **PNPS+PNST**
- Outils numériques et expérimentaux (lasers de puissance, simus multi-D, Big Data...) → **tout le monde !**





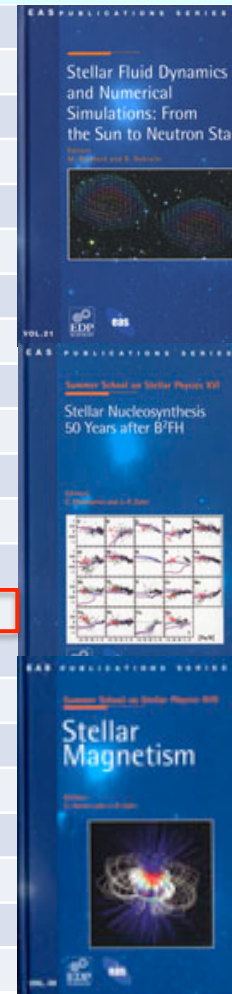
# Un PN au service de la communauté stellaire #1

## L'école Evry Schatzman



1	1989	Evolution stellaire – Données de base de physique atomique et nucléaire	Hubert, ES
2	1990	Dernières étapes de l'évolution stellaire	Hubert, ES
3	1991	Evolution des systèmes binaires	Hubert, ES
4	1992	Production et rôle du champ magnétique	Hubert, ES
5	1994	Processus de transport	
6	1995	Etoiles de petite masse, limite ultime de la séquence principale	
7	1996	L'interface théorie-observations	ES
8	1997	Génération et interprétations des oscillations stellaires	Provost, ES, Zahn
9	1999	Physique et modélisation des atmosphères stellaires	Catala, Zahn
10	2000	Formation stellaire et physique des étoiles jeunes	Bouvier, Zahn
11	2001	Stades finaux de l'évolution stellaire	Motch, Hameury
12	2002	Evolution des étoiles massives	Heydari-Malayeri, Zahn
13	2003	Perte de masse et vents stellaires	Stee, Zahn
14	2004	Dynamique des fluides astrophysiques	Rieutord, Dubrulle
15	2005	Interactions dans les systèmes composites : étoiles, disques et planètes	Goupil, Zahn
16	2006	Nucléosynthèse stellaire (50 ans après B2GH)	Charbonnel, Zahn
17	2007	Champs magnétiques stellaires	Neiner, Zahn
18	2008	Physique stellaire autour des grands lasers	Audit, Zahn
19	2009	Simulations numériques en physique stellaire : théorie, méthodes numériques et applications	Dintrans, Ménard, Zahn
20	2010	Formation stellaire dans l'Univers local	Montmerle, CC
21	2011	Etoiles de petite masse et la formation d'étoiles – naines brunes	Reylé, Schultheiss, CC
22	2012	Rôle et mécanismes de transport du moment cinétique	Hennebelle, CC
23	2013	L'âge des étoiles	Lebreton, Valls-Gabaud, CC
24	2014	Astérosismologie : nouvelles contraintes sur les modèles stellaires	Dintrans, Michel, CC
25	2015	Les années d'étoiles : jalons de la physique stellaire et de l'évolution galactique	Morax, Lebreton, CC
26	2017	Imagerie à l'IRA des surfaces stellaires et de leur environnement proche	Nardetto, Lagadec, Meilland, Lebreton
27	2018	Processus multi-dimensionnels en physique stellaire	Rieutord, Baraffe, Lebreton

x25 ans d'écoles Evry Schatzman



# Un PN au service de la communauté stellaire #2

## Conférences/Ecoles/Ateliers financés 2015-2018

Année	Thèmes
<b>2015</b>	Ecole (IYAS 2015) : <i>Radioastronomie du 21<sup>ème</sup> siècle : ALMA/NOEMA/SKA/LOFAR/NenuFAR</i> Conférence : <i>The physics of evolved stars (in honor of Olivier Chesneau)</i>
<b>2016</b>	Ecole (Les Houches) : <i>International School Computational Astrophysics</i> Conférence : <i>Blowing in the wind</i> Conférence : <i>AstroFluid 2016 (en l'honneur de Jean-Paul Zahn)</i> Conférence (Symposium 330 de l'IAU) : <i>Astrometry and Astrophysics in the Gaia sky</i> Atelier : en l'honneur de Jean-Pierre Chièze Atelier : <i>Services et outils pour une utilisation optimale des ressources en spectroscopie stellaire</i> <i>Parler de l'AO workshop 2016 : 3 ateliers sélectionnées (16k€=Bigot=3k€+Stehlé=8k€+Motte=5k€)</i>
<b>2016 bis</b>	Appel d'offres 100% PNPS pour des ateliers : 7 propositions reçues pour un total de 29k€ ; 3 sélectionnées <ul style="list-style-type: none"> <li>- Astrophysique de laboratoire pour la physique stellaire</li> <li>- Asteroseismology of stellar activity cycles: From the Sun to the Stars</li> <li>- L'origine des filaments hyper-massifs et de la fonction de masse initiale de leurs étoiles</li> </ul>
<b>2017</b>	Ecole : ASTROSIM 2017 Ecole (Les Houches) : <i>Physique des plasmas</i> Conférence : <i>The Physics of Evolved Stars II : the impact of binarity</i> Conférence (Symposium 331 de l'IAU) : <i>SN 1987A, 30 Years Later</i> Atelier : <i>Asterosismologie et interférométrie optique</i>
<b>2018</b>	Ecole : <i>Connexions en physique solaire et stellaire</i> Ecole (IYAS 2018) : <i>Scientific Exploitation of the Gaia data</i> Conférence : <i>What physics can we learn from oscillations stars? (in honor of Hiromoto Shibahashi)</i> Conférence : <i>Cosmic Cycle 2018</i> Conférence : <i>The 22 years of GOLF &amp; VIRGO. Two solar cycles seen by seismology</i>

# Un PN au service de la communauté stellaire #3

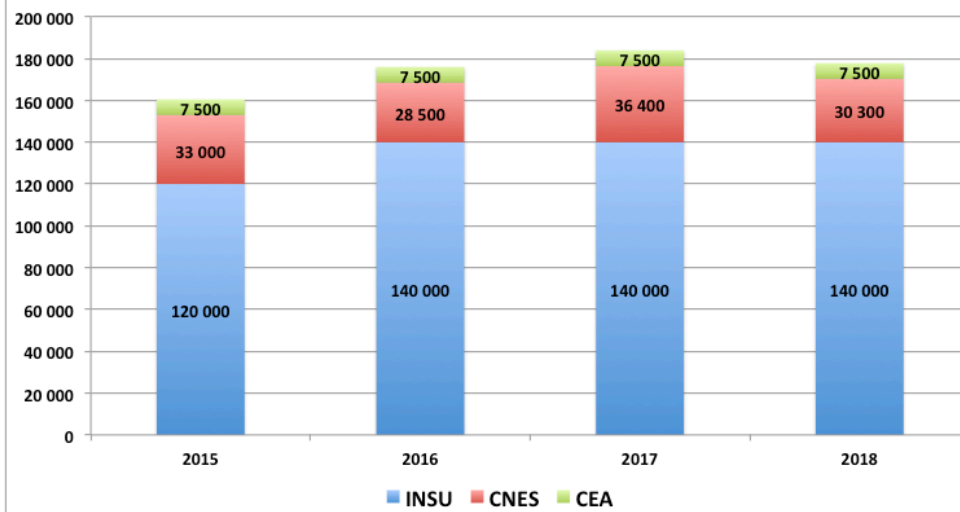
## Ateliers SF2A 2015-2018

SF2A : un moment interdisciplinaire entre PNS/AS

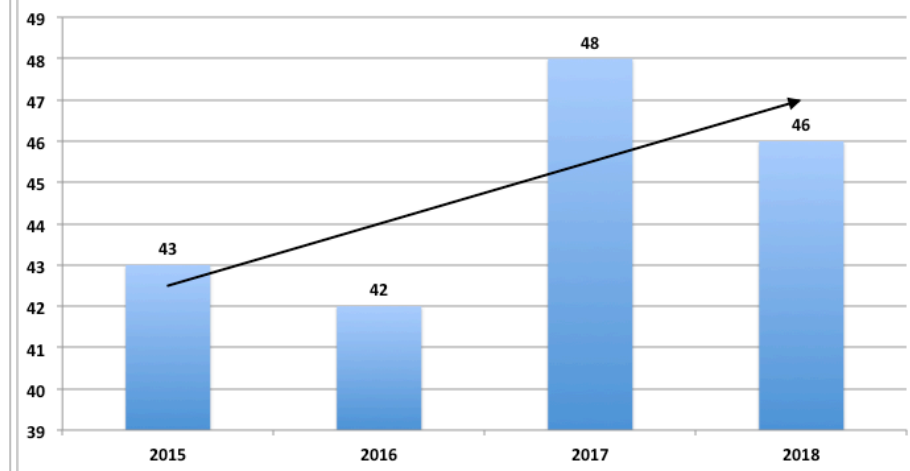
SF2A	Ateliers
<b>2015</b> <i>Paris</i>	Atelier général du PNPS Préparation scientifique JWST Stades ultimes
<b>2016</b> <i>Lyon</i>	Atelier général du PNPS Services et bases de données en spectroscopie Réunion des utilisateurs des télescopes français (TBL/OHP193) Simulations numériques en astrophysique et état des lieux et perspectives
<b>2017</b> <i>Paris</i>	Atelier général du PNPS L'impact multi-disciplinaire de la mission GAIA Astrophysique de laboratoire des hautes densités d'énergie
<b>2018</b> <i>Bordeaux</i>	Atelier général du PNPS Étoiles massives: de la formation aux stades ultimes, un état des lieux des recherches en France Synergie des grands relevés pour comprendre les étoiles : piliers de l'archéologie galactique Réunion des utilisateurs des télescopes français (TBL/OHP193) Caractérisation étoiles-planètes : les promesses du futur

# Statistiques 2015-2018 : budgets

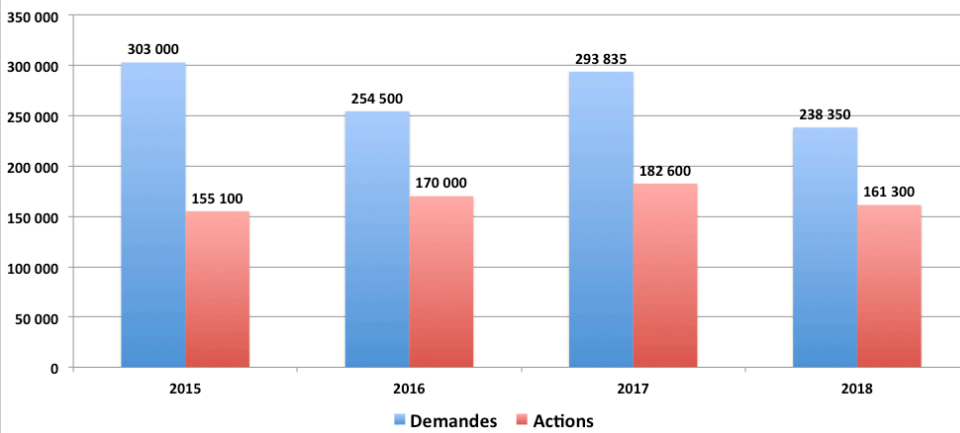
PNPS 2015-2018 : évolution du budget total



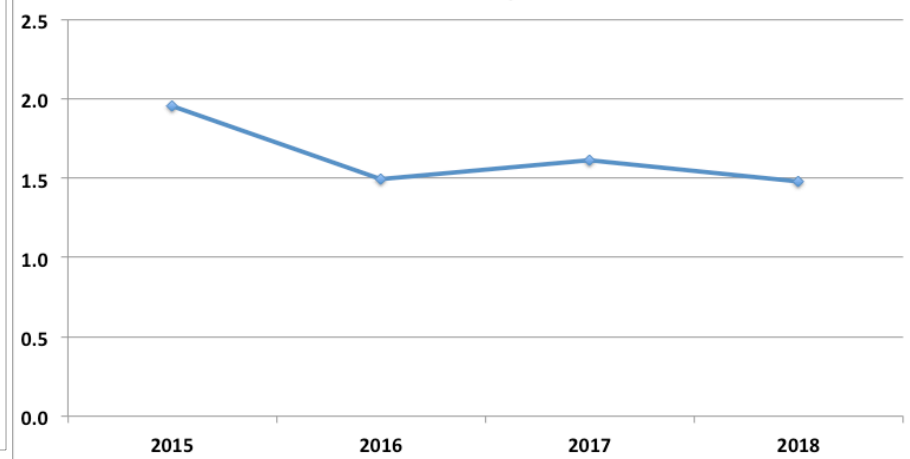
PNPS 2015-2018 : évolution du nombre de projets



PNPS 2015-2018 : évolution des demandes et du budget actions



PNPS 2015-2020 : évolution de la pression sur les demandes



# Statistiques 2015-2018 : attributions v.s. demandes

