

Action fédératrice Etoiles

Responsable : Coralie Neiner (LESIA)

Bureau : Franck Delahaye (LERMA)

David Katz (GEPI)

Claire Michaut (LUTH)

Buts

→ Augmenter les collaborations inter-laboratoires sur la thématique Etoiles via :

- des **actions scientifiques** en collaboration entre plusieurs laboratoires/équipes : sujets scientifiques transverses aux labos
- des **actions structurantes** de la discipline au sein de l'Observatoire : organisation de la communauté

→ Augmenter la visibilité de la thématique Etoiles à l'Observatoire

Actions scientifiques

Actions scientifiques (AS)

- 5 actions scientifiques mises en place en 2014
- 5-6 actions par an
- Actions pluri-annuelles
- Actions inter-laboratoires et/ou inter-pôles (LESIA)
- Priorités dégagées par le bureau :
 1. formation et évolution (non classées)
 2. structure interne
 3. magnétisme
 4. atmosphère et abondances
 5. vents et jets
 6. étoiles massives
- Budget pour des missions, des invitations d'experts et des réunions de travail

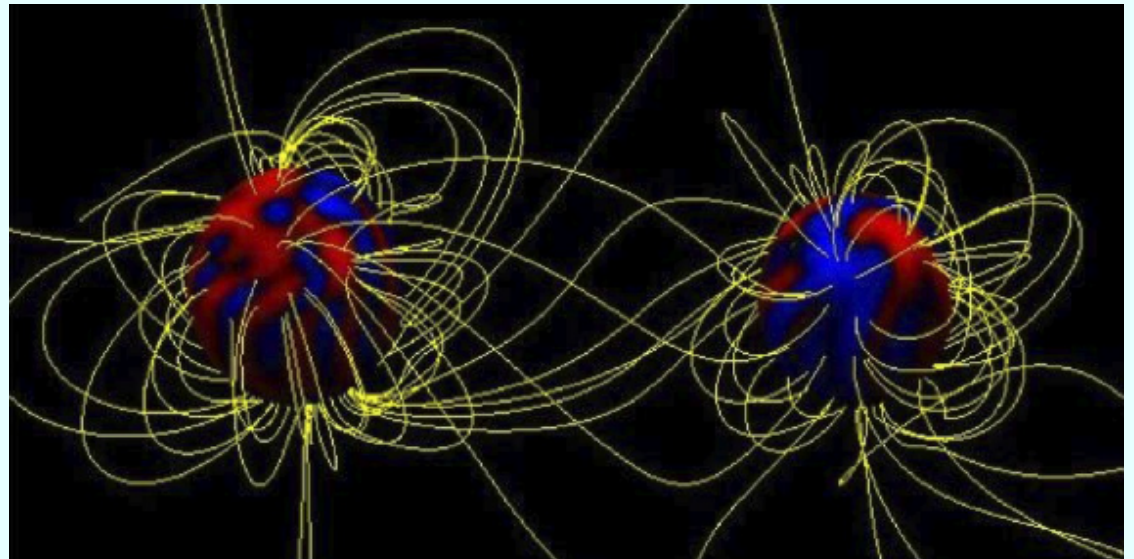
AS1 : Etoiles massives binaires magnétiques

- Personnel : P. Kervella,... (LESIA-HRAA), E. Alecian, A. Blazere, B. Leroy, S. Mathis, C. Neiner (LESIA-Etoile), J.-P. Zahn, F. Remus (LUTH)
- But : Etude des étoiles massives magnétiques binaires grâce à l'association de l'**interférométrie** (PIONER → LESIA-HRAA), de la **spectropolarimétrie** (BinaMIcS, Espadons/Narval → LESIA-Etoile) et de la théorie sur les **effets de marées** (LUTH+LESIA-Etoile).

→ caractériser les systèmes binaires massifs magnétiques pour contraindre les modèles (rapport des flux et rayons, orbite, distance, age, circularisation et synchronisation,...) et la matière confinée lorsque la magnétosphère est importante.

→ priorités 3 (magnétisme)
et 6 (étoiles massives)

→ **présentation de S. Mathis**



AS2 : Abondances, accélérations radiatives, stratification des éléments dans les étoiles

- Personnel : G. Alecian, M. Stift (**LUTH**), F. Royer (**GEPI**), R. Monier (**LESIA-Etoile**), F. Delahaye (**LERMA**),...
- But : mise en évidence de la stratification dans les atmosphères stellaires, en particulier les étoiles HgMn.

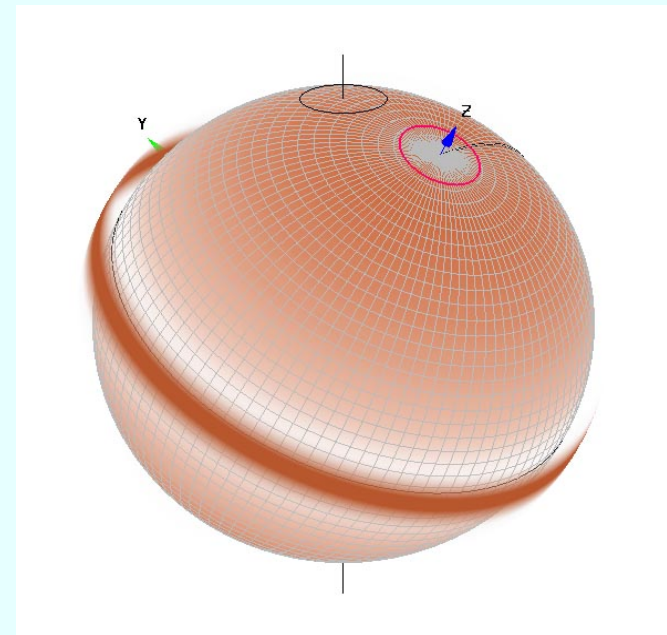
LERMA → données atomiques

LUTH → modélisation des atmosphères stratifiées

GEPI+LESIA → contraintes observationnelles spectroscopiques

→ priorité 4 (atmosphère et abondances)

→ présentation de G. Alecian



AS3 : Processus de transport et ages des étoiles

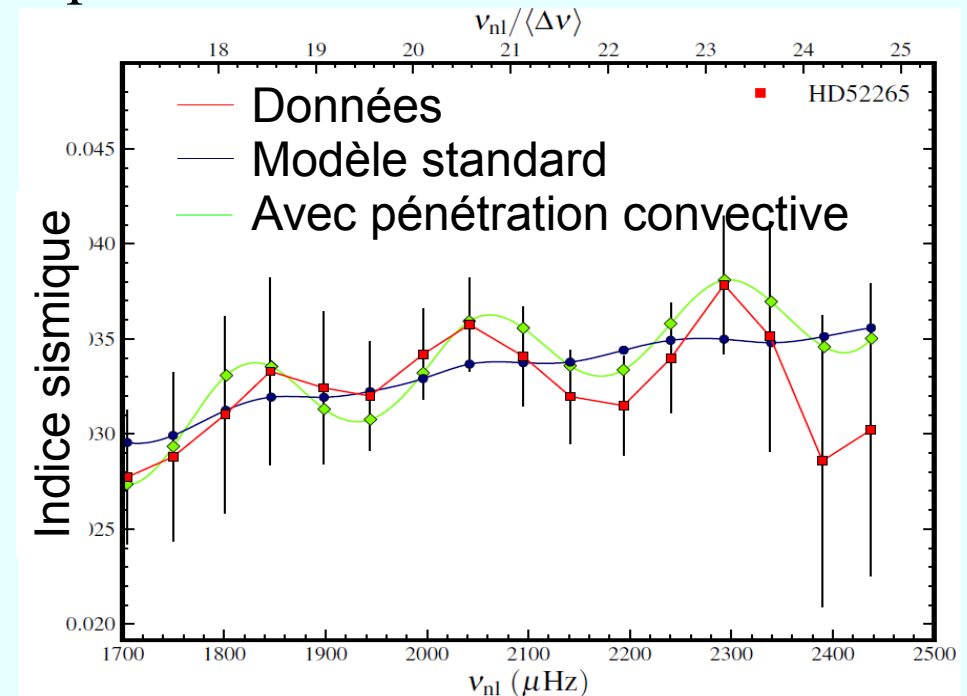
- Personnel : M.J. Goupil, R. Samadi, C. Barban (LESIA-Etoile), Y. Lebreton, M. Haywood, C. Guedet (GEPI)
- But : processus de transport dans les étoiles de type solaire par convection et rotation, rôle des interfaces entre zones radiative et convective (mélange chimique) → influence sur age des étoiles.
→ important pour caractérisation des exoplanètes et évolution galactique

GEPI : modélisation CESTAM

LESIA : théorie + données CoRoT et Kepler

→ priorités 1 (formation et évolution)
et 2 (structure interne)

→ présentation de M.J. Goupil

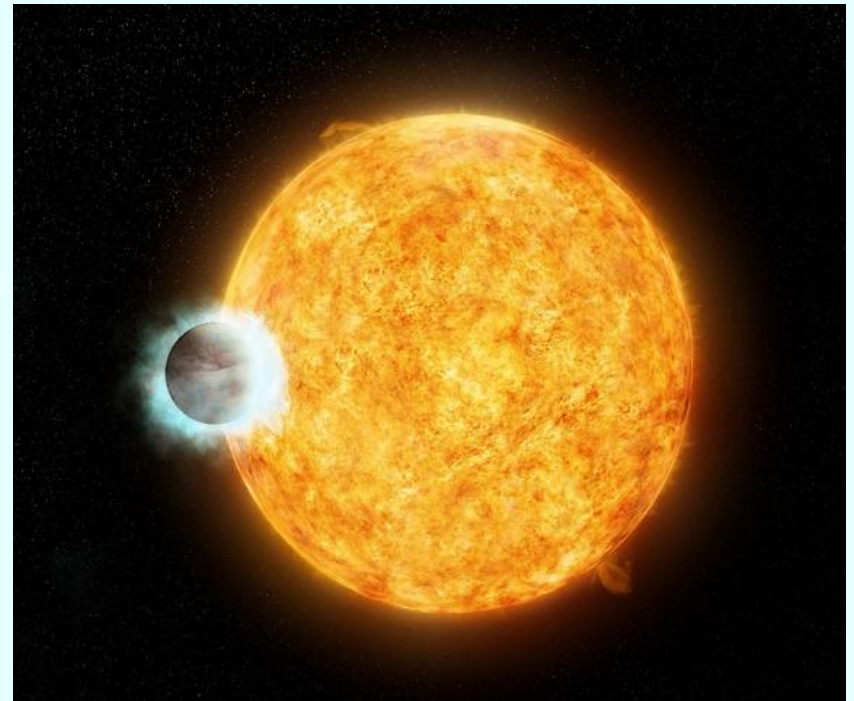


AS4 : Dissipation de marées dans les étoiles hôtes de systèmes planétaires

- Personnel : C. Le Poncin-Lafitte (**SYRTE**), P. Auclair-Desrotour (**IMCCE**), S. Mathis (**LESIA-Etoile**), F. Remus, J.-P. Zahn (**LUTH**)
- But : établir des modèles hydrodynamiques (et MHD) réalistes de dissipation de marées dans l'intérieur des étoiles (LESIA+IMCCE+LUTH), pouvant être utilisés dans les codes de mécanique céleste (SYRTE), permettant de simuler l'évolution dynamique des systèmes étoile-planètes (SYRTE+IMCCE)

→ priorité 2 (structure interne)

→ présentation de C. Le Poncin-Lafitte

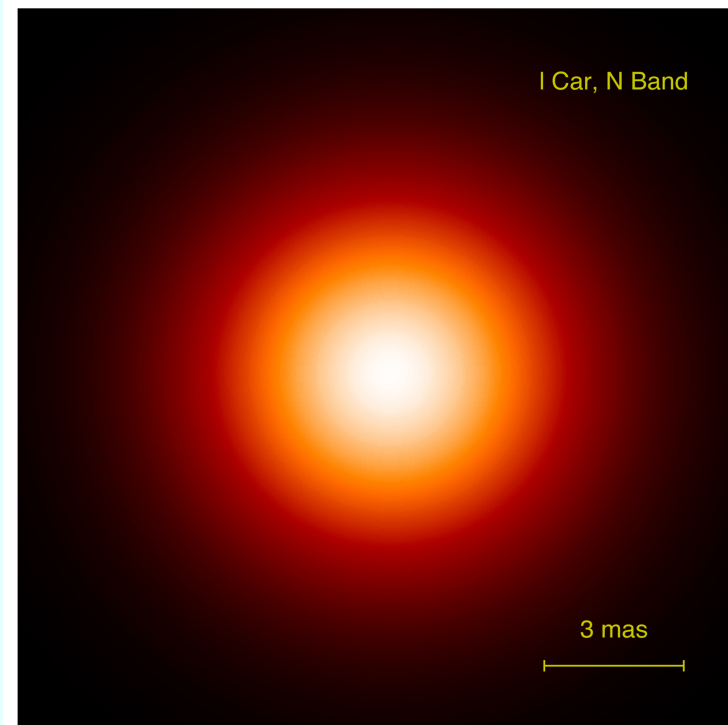


AS5 : Simulations de chocs dans les étoiles pulsantes

- Personnel : C. Michaut, Y. Bouffanais, M. Mancini, L. Di Menza, H. Ching Nguyen (**LUTH**), P. Kervella, S. Lacour, X. Haubois, G. Perrin (**LESIA-HRAA**)
- But : couplage de simulations de modèles hydrodynamiques radiatifs HADES avec des structures statiques d'enveloppes de Céphéides et Mirae (**LUTH**) et comparaison aux observations interférométriques (**LESIA**)

→ priorité 2 (structure interne)

→ présentation de L. Di Menza



Priorités thématiques

Priorités dégagées par le bureau (non classées) :

- 1. formation et évolution → AS3
- 2. structure interne → AS3, AS4, AS5
- 3. magnétisme → AS1
- 4. atmosphère et abondances → AS2
- 5. vents et jets
- 6. étoiles massives → AS1

→ beaucoup d'activités pour la priorité 2

→ pas encore d'action sur la priorité 5

Autres AS envisagées

- **Vents stellaires magnétisés** et perte de moment cinétique des étoiles solaires ?
Personnel : M.J. Goupil (**LESIA-Etoile**), K. Issautier (**LESIA-Plasma**), R. Pinto (**LESIA-Solaire**), R. Grappin (**LUTH**)
→ priorités 1, 2, 3, 5
- **Evolution stellaire ?**
Personnel concerné : LERMA + LESIA ?
→ priorité 1
- **Populations stellaires ?**
Personnel concerné : GEPI+ ?
- Autre ?

→ discussion cette après-midi !

Actions structurantes

Action structurante : liste de diffusion

- Mise en place d'une **liste de diffusion** : axe.etoiles@obspm.fr
 - pour diffuser les informations relatives à l'action fédératrice Etoiles
 - pour diffuser les appels d'offre, etc
 - annonces de séminaires stellaires à l'Observatoire
 - inscription initiale de tous les chercheurs s'étant affirmé comme stellaire pour l'exercice de prospective
 - inscription possible de n'importe quel autre membre de l'observatoire intéressé via <http://sympa.obspm.fr>
- **75 inscrits**
- **pensez à inscrire vos nouveaux étudiants, postdocs,...**

 l'Observatoire de Paris	coralie.neiner@obspm.fr Gestionnaire privilégié	axe.etoiles@sympa.obspm.fr Axe Etoiles de l'Observatoire
---	---	---

Action structurante : forum

- Organisation d'un forum Etoiles d'une journée tous les ans :

En 2013 :

- pour faire connaître l'action fédératrice Etoiles
- pour mettre en place les premières actions
- pour faire naître de nouvelles idées et collaborations

En 2014 et dans le futur :

- aussi pour présenter les résultats des actions

- 1^{er} forum : 14 novembre 2013 à Meudon
- journée de présentations des équipes : 11 mars 2014 à Meudon
- 2^e forum : aujourd'hui !
- forums suivants : tous les ans vers novembre...

Action structurante : page web

- Mise en place d'une page web sur le site de l'Observatoire : <http://afe.obspm.fr>

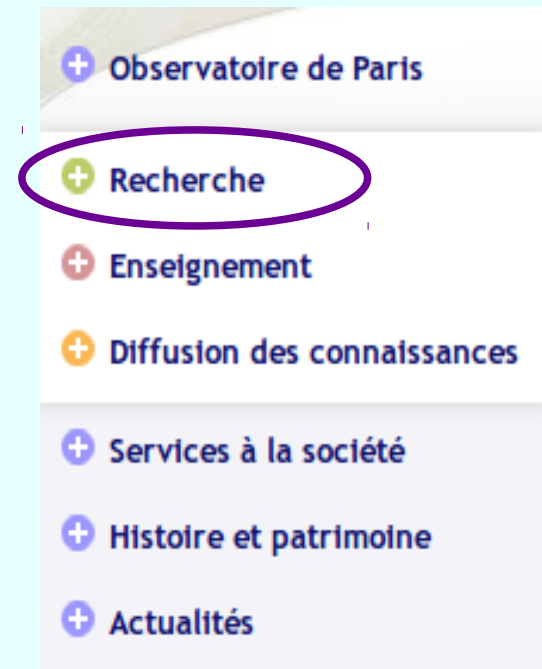
- pour augmenter la visibilité des actions fédératrices
- pour augmenter la visibilité de la thématique Etoiles de l'Observatoire pour les extérieurs
- pour faire connaître nos actions au reste de l'Observatoire
- pour publier des résultats marquants issus de nos actions scientifiques

→ dans la partie Recherche du site www.obspm.fr

→ maintenu par F. Delahaye

→ des idées de contenu ?

→ présentation de F. Delahaye



Action structurante : thèses et postdocs

- Incitation à :

- soumettre des sujets de thèse en co-direction entre 2 laboratoires, à l'Ecole Doctorale ou au DIM ACAV par exemple
- soumettre des candidatures pour les postdocs de l'Observatoire ou au DIM ACAV

sur les actions scientifiques de l'action fédératrice Etoiles

→ pour concrétiser, renforcer et pérenniser les collaborations

Action structurante : synergie

- Synergie encouragée par le CS avec l'action fédératrice « Simulations numériques lourdes »
- Synergie avec d'autres actions fédératrices ? :

Exoplanètes et conditions d'apparition de la vie

Exploitation de Gaia

Radiotélescopes du XXI^e siècle

Instrumentation à l'E-ELT

Préparation à CTA

Spatial

Alma-Herschel

→ pour développer des projets transverses