

# 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)

- Financement de 5-6 actions par an
- 6 actions scientifiques en 2015
- 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

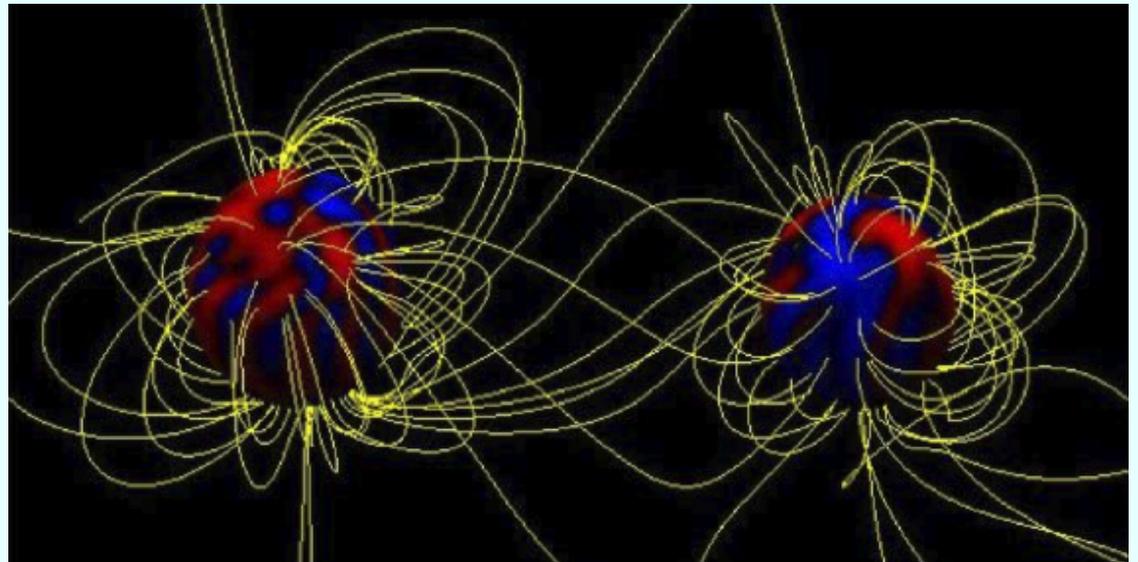
# AS : Etoiles massives binaires magnétiques

- Personnel : **M. Oksala**, E. Alecian, A. Blazère, B. Buysschaert, S. Mathis, C. Neiner (**LESIA-Etoile**), P. Kervella et al. (**LESIA-HRAA**), *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 M. Oksala**



# AS : Abondances, accélérations radiatives, stratification des éléments dans les étoiles

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

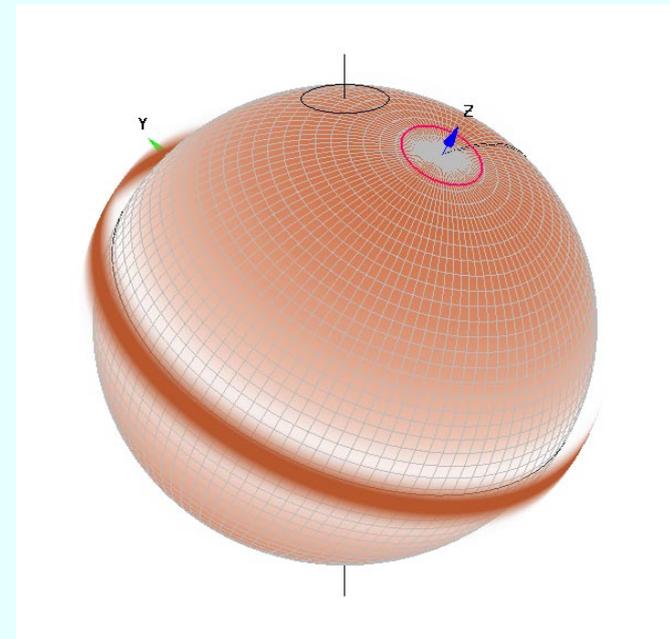
GEPI+LESIA → contraintes observationnelles spectroscopiques

LUTH → modélisation des atmosphères stratifiées

LERMA → données atomiques

→ priorité 4 (atmosphère et abondances)

→ **présentation de F. Royer**

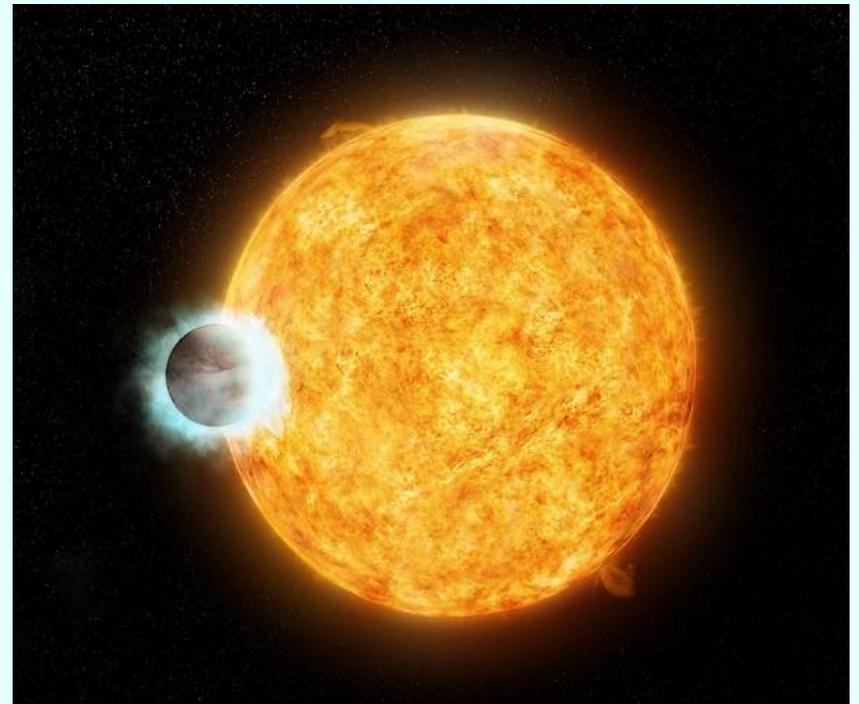


# AS : Dissipation de marées dans les étoiles hôtes de systèmes planétaires

- 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 S. Mathis

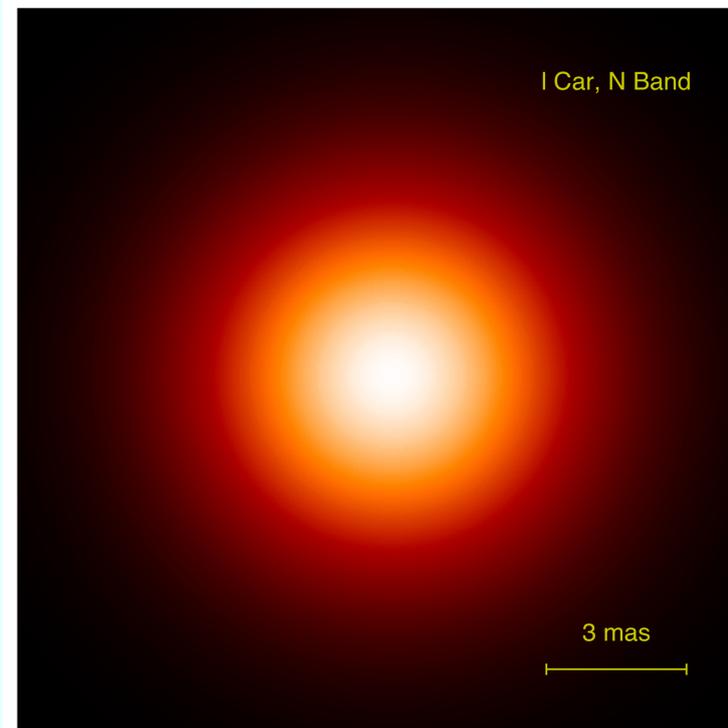


# AS : Simulations de chocs dans les étoiles pulsantes

- Personnel : **C. Michaut**, M. Mancini, O. Saincir, L. Di Menza, H. Ching Nguyen (**LUTH**), P. Kervella, S. Lacour, G. Perrin (**LESIA-HRAA**)
- But : couplage de simulations de modèles hydrodynamiques radiatifs HADES 2D avec des structures statiques d'enveloppes de Céphéides et Mirae (LUTH) et comparaison aux observations interférométriques (LESIA)

→ priorité 2 (structure interne)

→ présentation d'O. Saincir

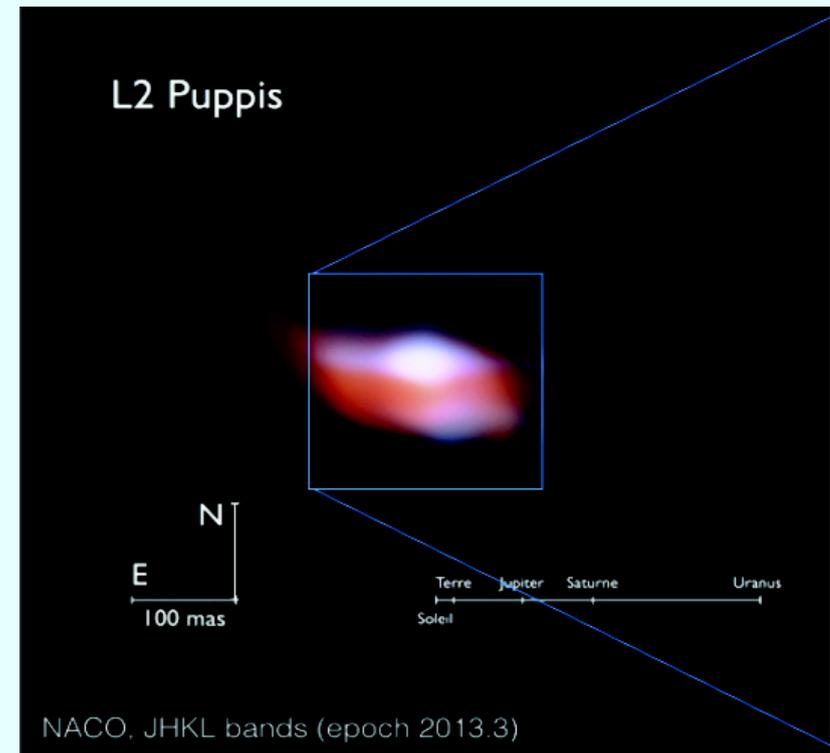


# AS : L2 Pup sous les feux croisés de l'optique adaptative et de la sismologie

- Personnel : **B. Mosser** et al. (LESIA-Etoiles), P. Kervella et al. (LESIA-HRAA)
- But : réconcilier les observations HRA (LESIA-HRAA) et sismiques (LESIA-Etoiles) de l'étoile AGB L2 Pup qui fournissent des résultats incohérents en particulier concernant le rayon stellaire. Ceci est peut-être dû à un compagnon ou à un disque.

→ priorité 2 (structure interne)

→ présentation de **B. Mosser**

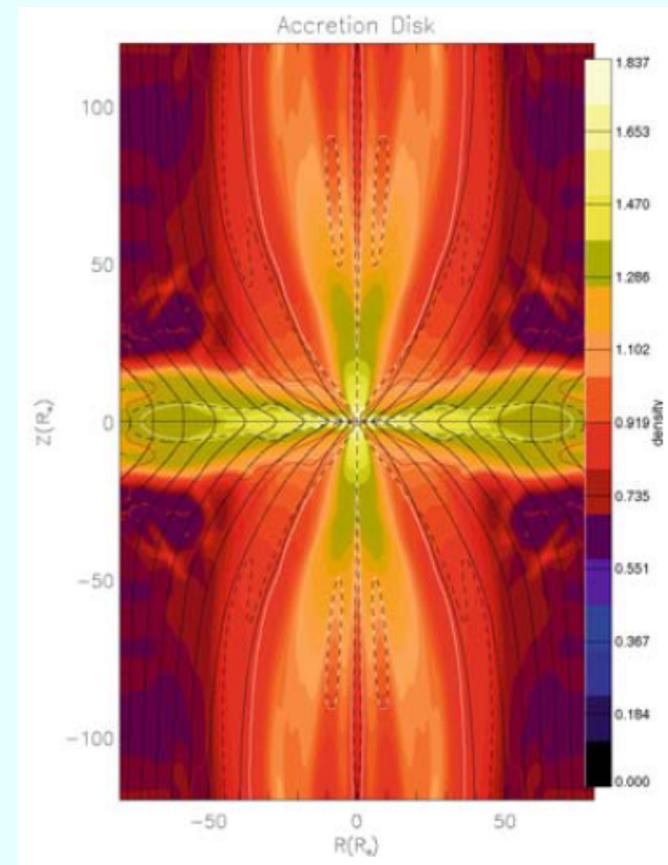


# AS : Simulations de jets stellaires et colonnes d'accrétion

- Personnel : V. Cayatte, L. Chantry, C. Sauty (LUTH), C. Stehlé, A. Ciardi, L. Ibgui (LERMA)
- But : étudier la zone de formation des jets proches de l'étoile et l'impact de l'accrétion dans la magnétosphère pour comprendre l'extraction du moment cinétique du disque et de l'étoile, via des simulations MHD et des modèles semi-analytiques.

→ priorité 5 (vents et jets)  
priorité 1 (formation et évolution)

→ présentation de V. Cayatte



# Priorités thématiques

Priorités dégagées par le bureau (non classées) :

- 1. formation et évolution → 1/2 AS
- 2. structure interne → 3 AS
- 3. magnétisme → 1/2 AS
- 4. atmosphère et abondances → 1 AS
- 5. vents et jets → 1/2 AS
- 6. étoiles massives → 1/2 AS

→ beaucoup d'activités pour la priorité 2

→ des actions sur toutes les priorités

# Actions structurantes

# Action structurante : liste de diffusion

- Mise en place d'une **liste de diffusion** : [axe.etoiles@obspm.fr](mailto: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>
- **80 inscrits**
- **pensez à inscrire vos nouveaux étudiants, postdocs,...**

# Action structurante : forum

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

- pour faire connaître l'Action Fédératrice Etoiles
- pour faire naître de nouvelles idées et collaborations
- pour présenter les résultats des actions
- pour avoir un retour de la communauté

→ 1<sup>er</sup> forum : 14 novembre 2013

→ journée de présentations des équipes : 11 mars 2014 à Meudon

→ 2<sup>e</sup> forum : 17 novembre 2014

→ 3<sup>e</sup> forum : aujourd'hui !

→ forums suivants : tous les ans en 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 de l'Action Fédératrice Etoiles
    - 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](http://www.obspm.fr)
- maintenu par F. Delahaye
- des idées de contenu ? → contacter 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 à la Région par exemple
    - soumettre des candidatures pour les postdocs de l'Observatoire
- sur les actions scientifiques de l'Action Fédératrice Etoiles
- pour concrétiser, renforcer et pérenniser les collaborations

# Action structurante : synergies ?

- Synergie encouragée par le CS avec l'action fédératrice « Calcul intensif »

→ pas vraiment active pour le moment

- Synergie avec d'autres actions fédératrices ? :

Exoplanètes et conditions d'apparition de la vie

Exploitation de Gaia

Radiotélescopes du XXIe siècle

Instrumentation à l'E-ELT

Préparation à CTA

Alma-Herschel-Noema

→ pour développer des projets transverses