

Appels d'offres de l'Action Fédératrice Étoiles 2018

Titre : Étoiles en rotation rapide

Nom du responsable : ROYER Frédéric

Liste des membres de l'Observatoire participants (affiliés inclus) :

BOUCHAUD Kévin (OCA-Lagrange / LESIA)
MONIER Richard (LESIA)
OUAZZANI Rhita-Maria (LESIA)
REESE Daniel (LESIA)
ROYER Frédéric (GEPI)

Durée du projet : 4 ans (1^{ère} année)

Description du projet :

Ce projet reprend et développe les aspects de *rotation stellaire* de l'action « *Abondances, accélérations radiatives, stratification des éléments dans les étoiles* » des années précédentes.

L'étude des données spectroscopiques à haut rapport signal-sur-bruit (SOPHIE, HERMES) de l'échantillon d'étoiles de type spectral B8–A1 se poursuit avec la modélisation des rotateurs rapides vus par le pôle à l'aide du code *Fastrot*. Parallèlement, une campagne d'observations astérosismologiques et spectroscopiques a été lancée pour étudier des rotateurs rapides un peu plus froids, et pulsants (δ Scu, γ Dor et hybrides). Ce projet est porté par Juan-Carlos Suárez (Université de Grenade) et regroupe, entre autre, les participants à cette action et des collègues Toulousains (J. Ballot et F. Lignières). Son but est d'apporter des contraintes sur les processus de transport dans les étoiles de masse intermédiaire.

Dans ce cadre, une demande de temps sur la constellation de nano-satellites BRITE, portant sur l'obtention de courbes de lumière pour un échantillon d'une vingtaine d'étoiles, a été acceptée, et sa contrepartie spectroscopique sur l'instrument SONG (Observatorio del Teide, Tenerife) a déjà produit une partie des spectres. Les données astérosismologiques vont permettre de développer et tester des diagnostics sismiques à partir de modèles théoriques de pulsation de rotateurs rapides, et les données spectroscopiques apporteront des contraintes par la détection de variations de profils de raies ou de signatures d'assombrissement par gravité.

En 2018, nos objectifs sont : **(i)** la finalisation et la publication de l'analyse des rotateurs rapides vus par le pôle pour le sous-échantillon A0–A1, en collaboration avec Y. Frémat [Royer, Monier], et la poursuite du travail sur le sous-échantillon B8–B9.5 **(ii)** la fouille de données sur des bases de spectres en ligne et dans le catalogue Gaia DR2 pour chercher des signatures d'assombrissement par gravité sur les spectres et les magnitudes absolues [Royer, Frémat] et une présentation à la conférence « [A revolution in stellar physics with Gaia and large surveys](#) » à Varsovie en septembre **(iii)** l'organisation de la collaboration autour du traitement et de l'analyse des données photométriques BRITE et spectroscopiques SONG, la programmation d'une visite de J. C. Suárez, et d'une réunion à Paris avec les participants Toulousains, J. Ballot et F. Lignières.

Synergie avec d'autres actions fédératrices : Non

Justification du budget :

Mission	Personnel	Montant
Collaboration 1 semaine avec Yves Frémat à Bruxelles (été)	F. Royer	700 €
Visite 1 semaine à Meudon (depuis Grenade)	J. C. Suárez	900 €
Réunion 1 journée à Paris : 2 missions (depuis Toulouse)	J. Ballot, F. Lignières	500 €
ESO Workshop: « A revolution in stellar physics with Gaia and large surveys » à Varsovie (3-7 septembre)	F. Royer	1300 €
	Total	3400 €