

Soutenance de thèse du Service d'Astrophysique



DYNAMISME STELLAIRE : ACTIVITE ET ROTATION DES ETOILES DE TYPE SOLAIRE OBSERVEES PAR LE SATELLITE *KEPLER*

Tugdual CEILLIER

SAP

Vendredi 25 septembre 2015 – 13h30 – Salle Galilée – bât 713

S'inscrivant dans le contexte de l'astérosismologie, l'étude sismique des étoiles, cette thèse a porté sur la rotation et l'activité magnétique des étoiles sismiques de type solaire. Les travaux réalisés ont utilisé les données provenant du satellite *Kepler* pour étudier l'histoire rotationnelle de ces étoiles au cours de leur évolution. Dans ce but, un nouvel outil d'extraction de la période de rotation de surface des étoiles a été développé, dont les performances ont été reconnues comme excellentes.

Cet outil a été appliqué à différents échantillons d'étoiles sismiques de type solaire, d'états évolutifs variés. Il a ainsi été possible de mesurer la rotation de surface de plus de 300 étoiles en séquence principale ou en phase sous-géante et d'environ 360 géantes rouges en rotation rapide. Ces résultats montrent que l'évolution de la rotation stellaire ne suit pas les lois habituellement utilisées et ont permis de proposer une loi modifiée pour les étoiles plus âgées que le Soleil. De plus, en couplant ces mesures aux contraintes venant de l'astérosismologie, il apparaît clairement qu'il est nécessaire d'introduire de nouveaux processus de transport du moment cinétique dans les codes d'évolution stellaire.

Ces résultats sont ainsi utilisables par une très large communauté de physiciens stellaires et posent des contraintes fortes sur l'évolution de la rotation et de l'activité des étoiles de type solaire.