

Les modes acoustiques constituent l'outil principal pour sonder la structure interne et la dynamique des étoiles de type solaire. Cependant, les observations de Kepler ont révélé qu'une fraction significative de ces étoiles ne présente aucun mode acoustique détectable, en particulier parmi les objets en rotation rapide et magnétiquement actifs. Cette absence de détection reste mal comprise.

Des travaux théoriques récents suggèrent que la rotation pourrait inhiber les mouvements convectifs, réduisant ainsi la puissance disponible pour l'excitation stochastique des modes. Dans ce poster, je présenterai une série de simulations hydrodynamiques entièrement compressibles 2.5D (avec symétrie longitudinale) d'une étoile de type solaire, couvrant des vitesses de rotation de 0 à 8 fois la valeur solaire.

Nos résultats montrent une diminution claire et systématique des amplitudes des modes acoustiques avec l'augmentation de la vitesse de rotation. De plus, l'amortissement des modes semblent plus important dans les modèles à rotation plus rapide. La combinaison de cette inhibition de l'excitation et de l'augmentation de l'amortissement fournit une explication physique cohérente à la non détection des modes acoustiques pour les étoiles de type solaire à rotation rapide.

Ces résultats démontrent que la rotation modifie significativement les propriétés des modes d'oscillation des étoiles et doit être prise en compte dans l'interprétation des observations astérosismiques.

Arthur Le Saux