

# Impact de la rotation sur l'excitation stochastique des ondes acoustiques

Leïla Bessila<sup>1</sup>, Adrien Deckx van Ruys<sup>1,2</sup>, Valentin Buriasco<sup>1,3</sup>, Stéphane Mathis<sup>1</sup>, Lisa Bugnet<sup>4</sup>, Rafael García<sup>1</sup>, Savita Mathur<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup> Université Paris-Saclay, Université Paris Cité, CEA, CNRS, AIM, F-91191, Gif-sur-Yvette, France

<sup>2</sup> Ecole polytechnique, Institut Polytechnique de Paris, Palaiseau, France

<sup>3</sup> ENSTA Paris Tech, Institut Polytechnique de Paris, Palaiseau, France,

<sup>4</sup> Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), Am Campus 1, Klosterneuburg, Austria

<sup>5</sup> Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), E-38205, La Laguna, Tenerife, Spain

<sup>6</sup> Universidad de La Laguna (ULL), Departamento de Astrofísica, E-38206 La Laguna, Tenerife, Spain

leila.bessila@cea.fr

Dans les milieux naturels, les ondes acoustiques sont excitées de manière stochastique par les mouvements d'un champ turbulent. Ce phénomène a de nombreuses applications en géophysique et en astrophysique : les ondes acoustiques sont générées dans les régions convectives des astres et apportent des informations sur leurs structures internes. Cependant, l'action de la rotation est négligée dans la plupart des modèles théoriques d'excitation stochastique. La rotation exerce une influence significative sur la convection turbulente, qui a alors tendance à être inhibée.

Nous présentons un formalisme théorique pour modéliser l'excitation stochastique, qui est applicable à tous types d'ondes en géométrie sphérique. Nous incluons l'impact de la rotation sur la dynamique de l'excitation par la convection turbulente. Nous montrons que les amplitudes des modes diminuent significativement en présence de rotation.

À titre d'illustration, nous examinons le cas d'une étoile similaire au Soleil. Ces résultats s'inscrivent dans la continuité des observations de la mission spatiale *Kepler*, qui ont révélé une absence de signaux des modes acoustiques dans une fraction importante d'étoiles en rotation rapide. Les ondes acoustiques sont pourtant primordiales pour caractériser les étoiles et leurs systèmes planétaires.

## Références

1. MATHUR, S. & AL., *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*, **6**, 6-11 (2019).