

ZoRo : une expérience de laboratoire pour décortiquer les effets de la rotation, de l'ellipticité et des écoulements en sismologie planétaire

Henri-Claude Nataf, Pierre Boué, Philippe Cardin et David Cébron

ISTerre, Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble, France

L'expérience ZoRo comporte un sphéroïde rempli de gaz, en rotation rapide autour de son axe de symétrie. Une modulation de la vitesse de rotation génère des écoulements en son sein. Avec un rayon équatorial $r_{eq} = 0.20\text{m}$ et un rayon polaire $r_{pol} = 0.19\text{m}$, le sphéroïde présente un aplatissement légèrement inférieur à celui de Jupiter. L'originalité de ZoRo tient à son instrumentation acoustique : 4 mini haut-parleurs et 14 microphones embarqués permettent de générer des sons et d'enregistrer la réponse acoustique du dispositif.

Les modes propres de résonance sont affectés par l'aplatissement, la rotation et l'écoulement. Leur étude nous a permis de mesurer les coefficients de Ledoux (1951) et de conforter la théorie linéaire de l'écoulement de libration due à Greenspan (1968).

En générant des pulses brefs, nous pouvons également étudier les réverbérations des ondes de volume qui dominent la coda et tester les méthodes de corrélation inter-stations développées en sismologie.

