

Observation de la turbulence d'onde pour des plaques en vibration

Arezki Boudaoud¹, Olivier Cadot², Benoît Odille², & Cyril Touzé²

¹ Laboratoire de Physique Statistique, UMR 8550 du CNRS/ENS/Paris 6/Paris 7, 24 rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 5, France

² ENSTA-UME, Unité de Recherche en Mécanique, Chemin de la Hunière, 91761 Palaiseau, Cedex, France
boudaoud@lps.ens.fr

L'interaction non-linéaire entre des ondes se propageant dans un milieu soumis à un forçage peut donner lieu à un état stationnaire appelé turbulence d'onde, où l'énergie est transférée de grande à petite longueur d'onde. Nous avons observé ce phénomène dans des expériences sur des plaques en vibration. Les spectres de puissance de la vitesse normale d'un point de la plaque montrent des comportements en loi de puissance de la fréquence, tout en se remettant à l'échelle sur une courbe unique. Nos résultats suggèrent l'existence de deux régimes : de la turbulence faible avec des interactions à trois ondes à basse fréquence et du déferlement par formation de singularités à haute fréquence. Ils semblent en contradiction avec la théorie de During *et al.* [1] qui font apparaître des interactions à quatre ondes.

Références

1. G. DURING, C. JOSSERAND & S. RICA, Weak Turbulence for a Vibrating Plate : Can One Hear a Kolmogorov Spectrum?, *Phys. Rev. Lett.*, **97**, 025503 (2006).