

# Excitation paramétrique de la rotation d'une feuille élastique

Arezki Boudaoud<sup>1</sup>, Eugenio Hamm<sup>2</sup>, & Francisco Melo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Physique Statistique, UMR8550 du CNRS/ENS/Paris VI/Paris VII, 24 Rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 05, France.

<sup>2</sup> Departamento de Física, Universidad de Santiago de Chile, and Center for Advanced Interdisciplinary Research in Materials (CIMAT), Av. Ecuador 3493, Casil la 307, Correo 2, Santiago de Chile.

boudaoud@lps.ens.fr

La focalisation statique de l'énergie dans des feuilles élastiques a suscité de nombreuses études expérimentales et théoriques [1]. La méthode la plus simple pour générer une structure localisée dans une feuille est de la pousser avec une pointe dans un trou circulaire [2]. Nous sommes passés à l'étude de la dynamique de ce système en imposant une oscillation sinusoïdale de la pointe. Selon la fréquence et l'amplitude d'oscillation, nous avons observé trois phases : premier mode propre de vibration de la feuille ; onde en rotation à vitesse constante, associée à une rotation matérielle lente de la feuille ; et, onde en rotation apériodique, probablement chaotique. Nous avons montré que les deux phases périodiques sont associés à des résonances paramétriques alors que la rotation matérielle de la feuille résulte d'un « effet tapis » purement géométrique.

## Références

1. T. A. WITTEN, Stress focussing in elastic sheets, *Review of Modern Physics*, sous presse (2007).
2. S. CHAÏEB, F. MELO AND J.-C. GÉMINARD, Experimental Study of Developable Cones, *Physics Review Letters*, **80**, 2354 - 2357 (1998).