

Cycles limites et quasipériodiques dans une cavité cisailée

Y. Bengana¹ & L.S. Tuckerman¹

PMMH - CNRS UMR 7636, Sorbonne Université, 7 quai Saint Bernard 75005 Paris
b.y.bengana@gmail.com

Nous étudions numériquement l'écoulement bidimensionnel dans une cavité carrée ouverte cisailée [1]. Deux bifurcations de Hopf successives mènent à deux cycles limites ayant des fréquences différentes, ainsi qu'un nombre différent de structures qui se propagent au-dessus et dans la cavité. Une branche d'états quasipériodiques produites par des bifurcations secondaires transfère la stabilité d'un cycle limite vers l'autre [2]. Nous étudions les comportements spatiaux de ces états par la transformée de Hilbert et leurs comportements temporels par moyen de transformées de Fourier. Nous vérifions que les deux cycles limites ont la propriété RZIF (Real Zero Imaginary Frequency) [3]. Les fréquences des modes successives sont séparées par un intervalle constant, comme l'avait montré Rossiter [4] pour des écoulements compressibles.

Références

1. D. Sipp & A. Lebedev, *Global stability of base and mean flows : a general approach and its applications to cylinder and open cavity flows*, J. Fluid Mech. **593**, 333-358 (2007).
2. Y. Bengana, J.-Ch. Loiseau, J.-Ch. Robinet, L.S. Tuckerman, *Bifurcation analysis and frequency prediction in shear-driven cavity flow*, soumis à J. Fluid Mech.
3. S.E. Turton, L.S. Tuckerman & D. Barkley, *Prediction of frequencies in thermosolutal convection from mean flows* Phys. Rev. E **91**, 043009 (2015).
4. J.E. Rossiter, *Wind tunnel experiments on the flow over rectangular cavities at subsonic and transonic speeds*, Tech. Rep. Ministry of Aviation ; Royal Aircraft Establishment, RAE Farnborough (1964).