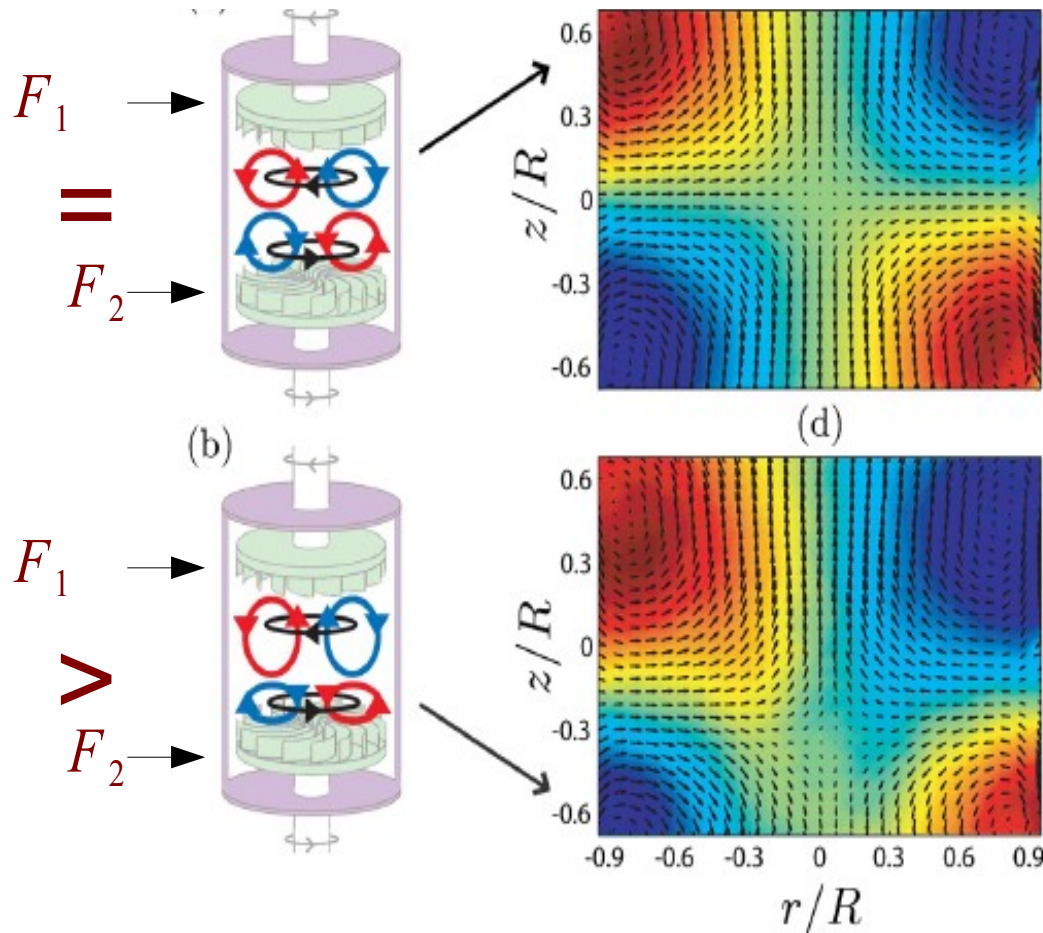


Une transition de phase dans un écoulement turbulent confiné à grand nombre de Reynolds ?

F. Daviaud¹, P.P. Cortet^{1,2}, A. Chiffaudel¹, B. Dubrulle¹, E. Herbert¹

(1) CEA Saclay, IRAMIS, SPEC, CNRS URA 2464, Groupe Instabilités & Turbulence

(2) Laboratoire FAST, CNRS, Univ Paris-Sud, UPMC Univ Paris 06



Paramètres de contrôle

Frequence $F = (F_1 + F_2)/2$

Reynolds $Re = 100 - 10^6 \propto F$

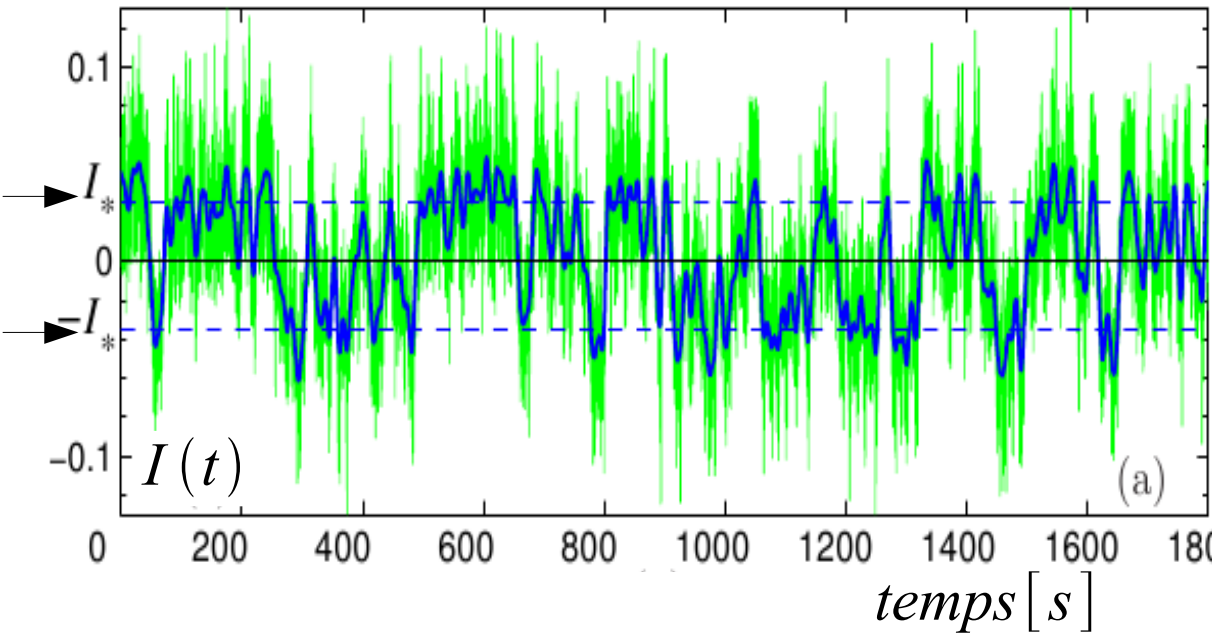
Asymétrie $\theta = \frac{F_1 - F_2}{F_1 + F_2}$

Moment angulaire global I

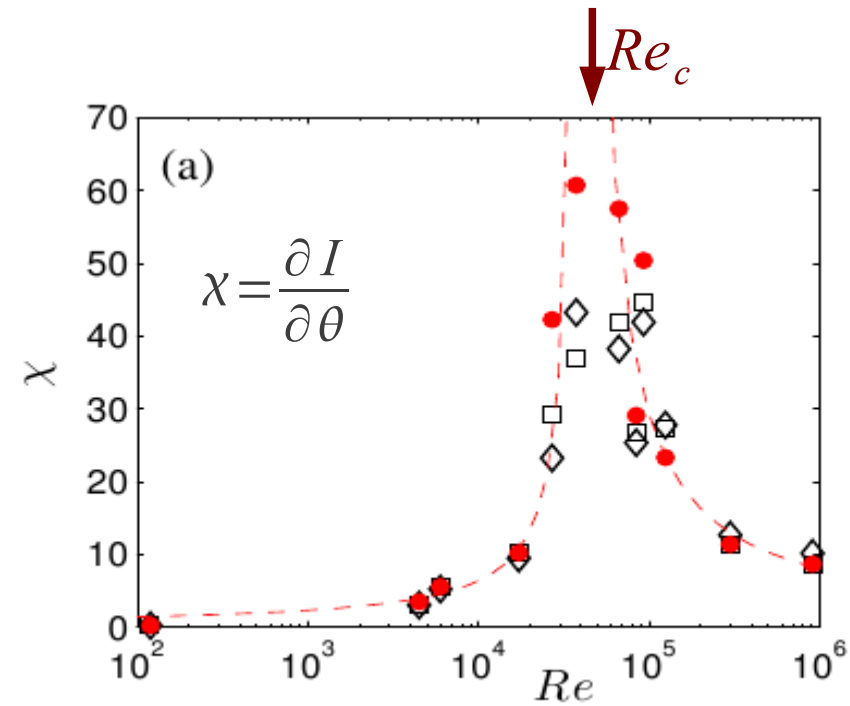
$$I(t) = \sum r u_\theta$$

Une transition de phase dans un écoulement turbulent confiné à grand nombre de Reynolds ?

$$F_1 = F_2, \quad Re = 39000$$



Brisures intermittentes et spontanées de symétrie entre différents états métastables au cours du temps du moment angulaire global $I(t)$



Divergence de la susceptibilité à la brisure de symétrie pour $Re_c \approx 40.10^3 \pm 5.10^3$

→ Analogie avec la transition para/ferromagnétique