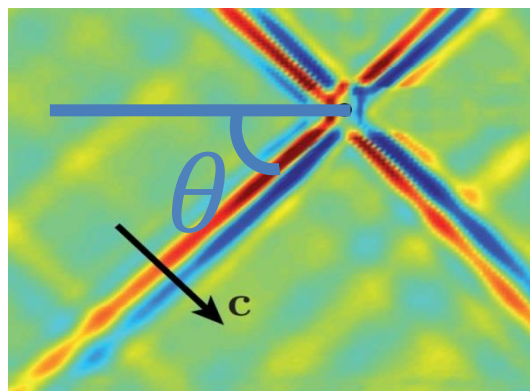# La turbulence en rotation est-elle une turbulence d'ondes?

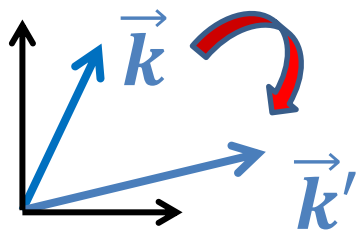A. Campagne, B.Gallet, F. Moisy, P.-P. Cortet

Une onde d'inertie

Modèles de turbulence d'ondes d'inerties

Superposition d'ondes d'inerties en intérations faiblement non-linéaire

$$\mathbf{u}(\mathbf{x}, t) = \sum_{\mathbf{k},\, s_{\mathbf{k}}=\pm 1} B_{s_{\mathbf{k}}}(\mathbf{k},\, t)\mathbf{h}_{s_{\mathbf{k}}}(\mathbf{k})e^{i(\mathbf{k}\cdot\mathbf{x}-\sigma_{s_{\mathbf{k}}}t)}$$

Prédictions


- Spectres d'énergies anisotropes $E(\vec{k}) \sim k_\perp^{-5/2}k_\parallel^{-1/2}$
- Transferts d'énergies anisotropes
- …

**La turbulence d'ondes est-elle un bon candidat pour décrire la turbulence en rotation <u>fortement non-linéaire?</u>**

Turbulence forcée en rotation

Schéma du dispositif expérimental: Generator, Glass lid, Camera, z, x, 65 cm, 125 cm, Turntable, 200 cm

Turbulence forcée en rotation

Mesure des 3 composantes de la vitesse dans un plan vertical

=> Analyse spatio-temporelle dans le but de détecter des ondes à travers leur relation de dispersion

Résultats

$r_\perp = 9$ mm

$r_\perp = 50$ mm
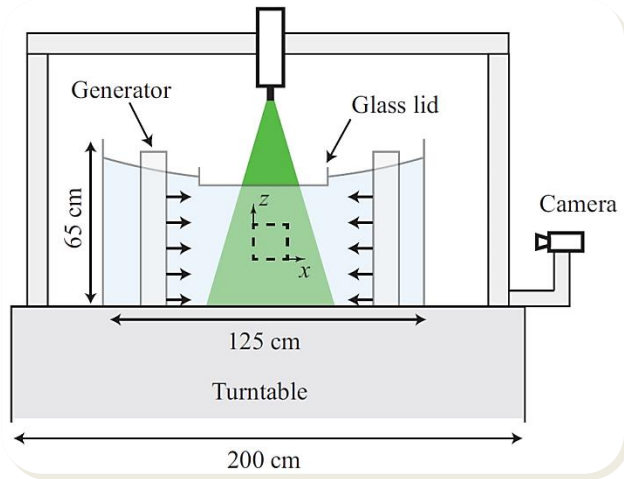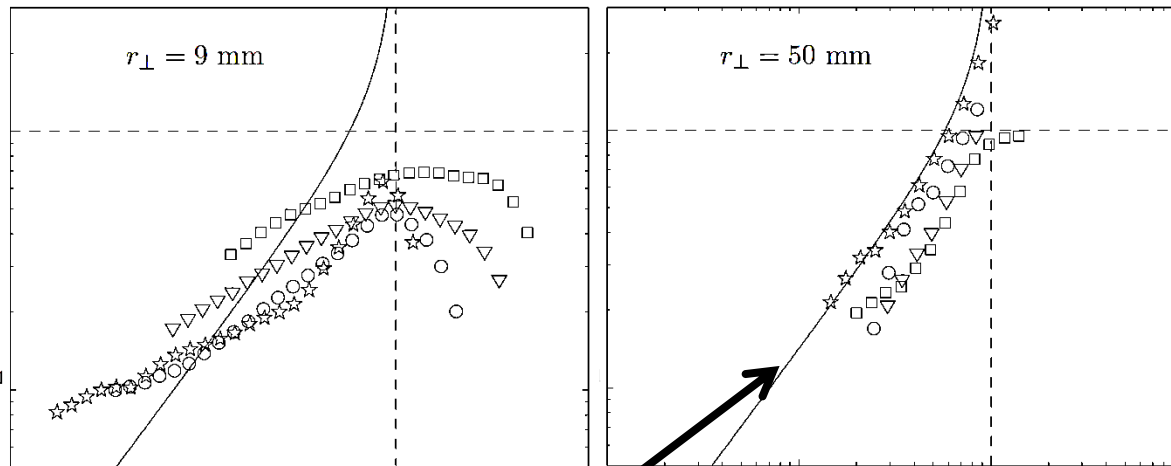
Relation de dispersion

Poster: "Is rotating turbulence a wave turbulence?" A. Campagne, B. Gallet, F. Moisy, P.-P. Cortet