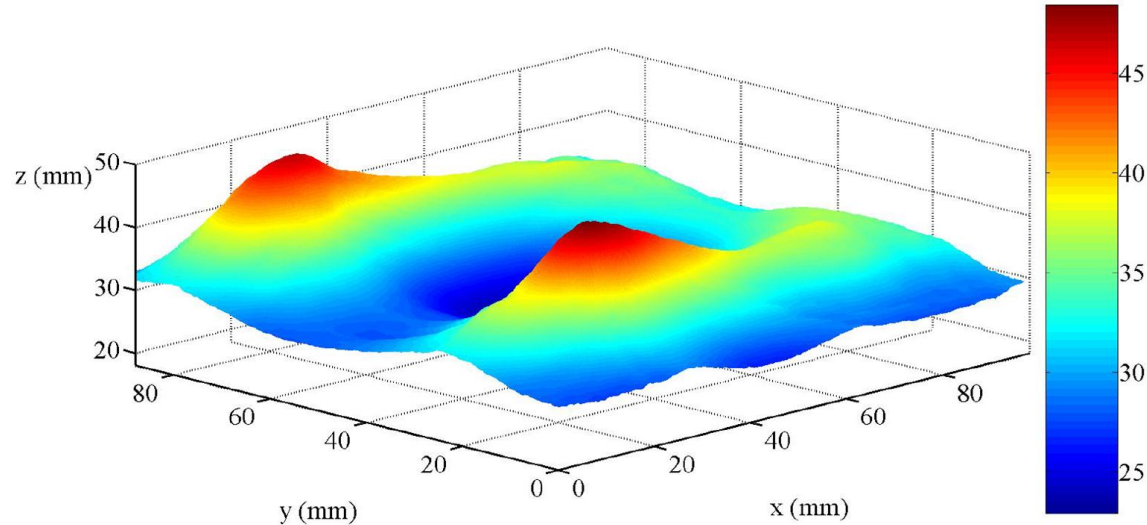
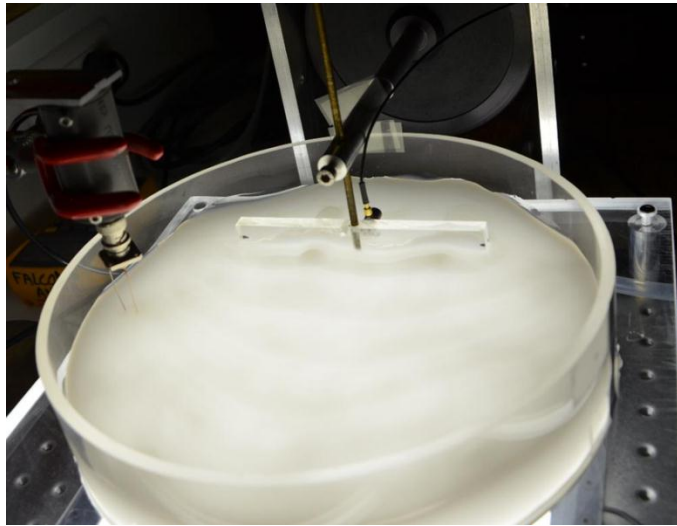


Turbulence d'ondes capillaires en régime fortement non-linéaire

Michael Berhanu et Eric Falcon

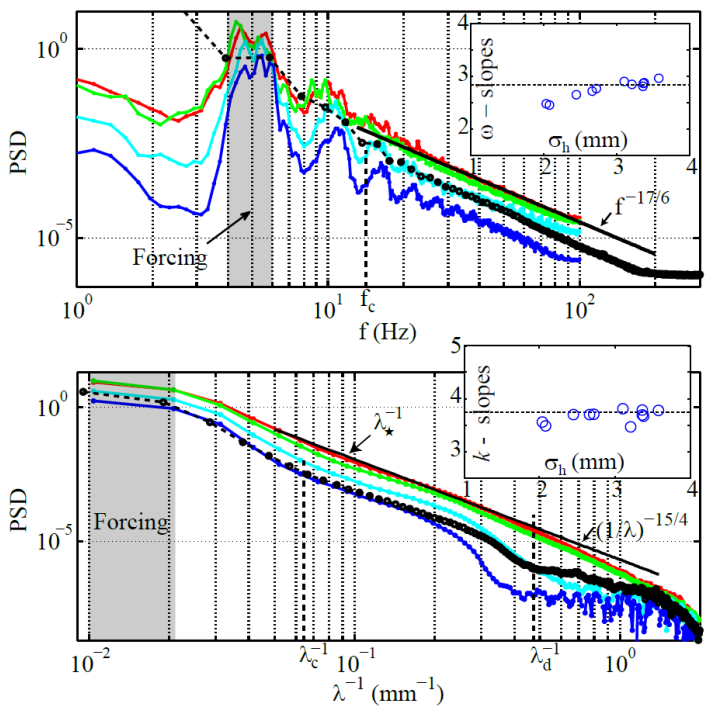
(Matière et Systèmes Complexes CNRS / Université Paris Diderot)



- Reconstruction dans l'espace et le temps d'un champ de vagues en régime turbulent en utilisant la technique "Diffusing Light Photography". Permet de caractériser des vagues de forte pente, donc non-linéaires. La raideur des vagues est le paramètre non-linéaire.

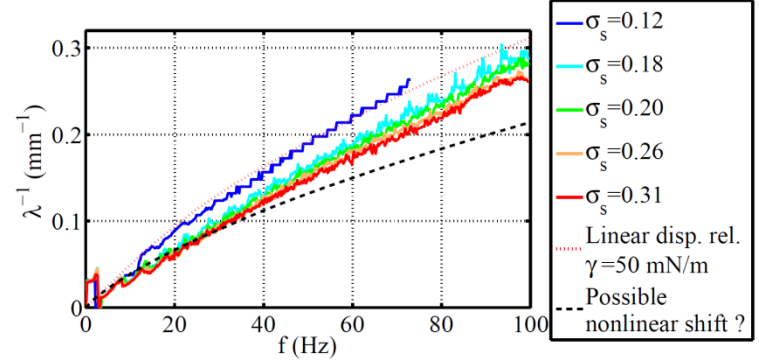


- Spectres de hauteur de vague en accord avec les prédictions théoriques de la turbulence d'ondes pour les échelles capillaires
 « Propriétés spatio-temporelles de la Turbulence d'ondes capillaires » Berhanu & Falcon RNL 2012
 « Space-Time-Resolved Capillary Wave Turbulence » Berhanu & Falcon PRE 87 2013



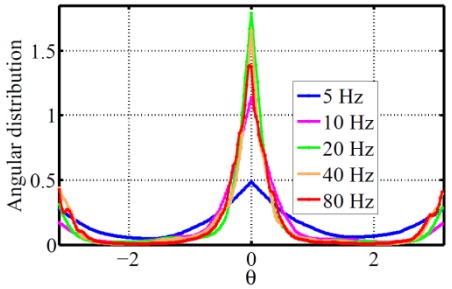
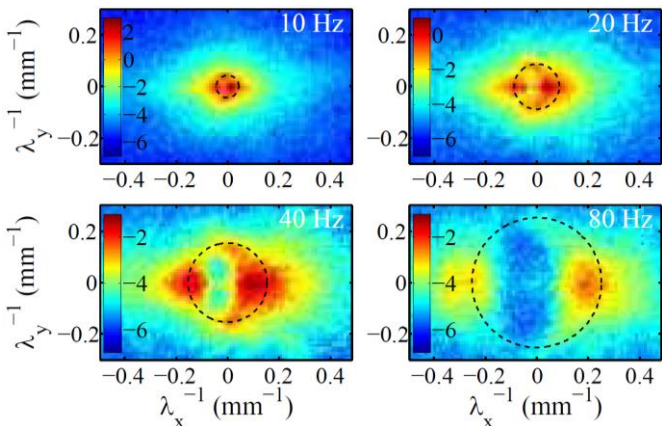
Néanmoins les hypothèses de la théorie de la turbulence faible, ne sont pas vérifiées.

- Dissipation visqueuse importante
- Paramètre non linéaire (raideur des vagues) de l'ordre de 0.3
- Déplacement non linéaire de la relation de dispersion lorsque la raideur augmente



- Sur les films de raideur, $\|\nabla h(x, y)\|$, les ondes capillaires semblent produites par instabilité au sommet des ondes de gravité et glissent sur la face avant de l'onde.

- Champ de vagues anisotrope, même aux petites échelles



Compatibilité avec les spectres observés ?

