

INVESTIGATION EXPERIMENTALE DE LA TURBULENCE D'ONDE DE GRAVITE EN 1-D

Redor Ivan, Mordant Nicolas, Barthelemy Eric & Michallet Hervé (Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels, Université Grenoble Alpes)

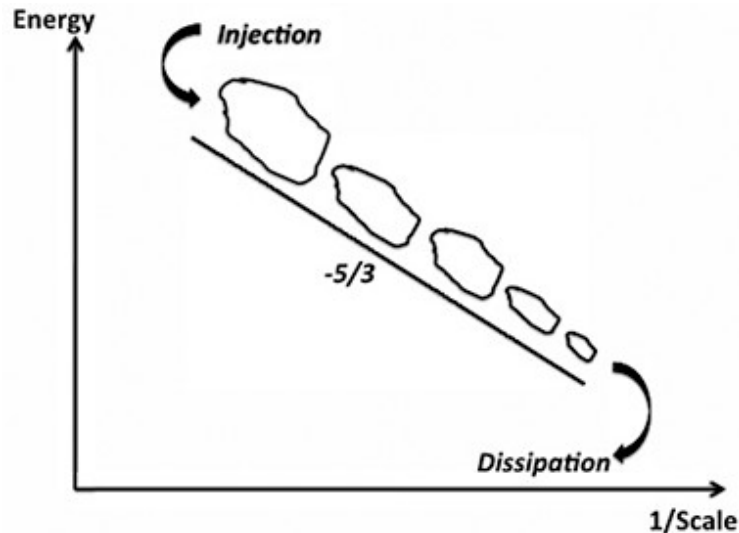
Contexte:

La turbulence d'onde est une théorie qui étudie l'état statistique d'un grand nombre d'ondes couplées entre elles par des effets non-linéaires



Ondes de gravité à la surface de l'océan...

Ces couplages donnent lieu à une cascade d'énergie:

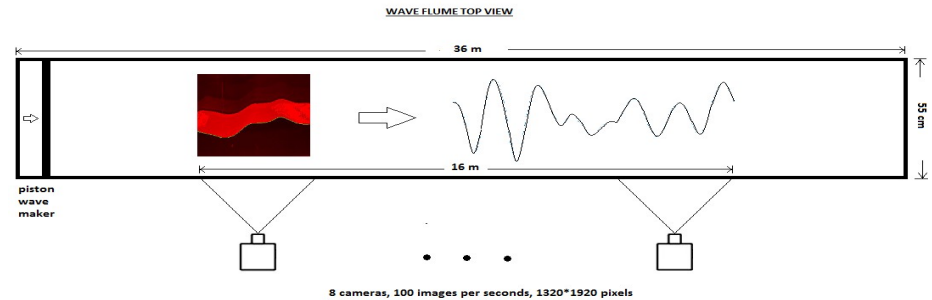


Objectifs:

Étudier de manière très fine les couplages forts ou faibles entre ondes et effectuer des comparaisons avancées entre théories et expériences dans le cas de la propagation d'une houle mono ou bidirectionnelle en eau profonde ou peu profonde. On cherchera notamment à évaluer:

- la présence et l'efficacité de la cascade d'énergie
- le nombre d'ondes en interaction
- la présence d'une cascade inverse
- la création ou non de solitons pour un forçage aléatoire à faible profondeur

Dispositif expérimental:

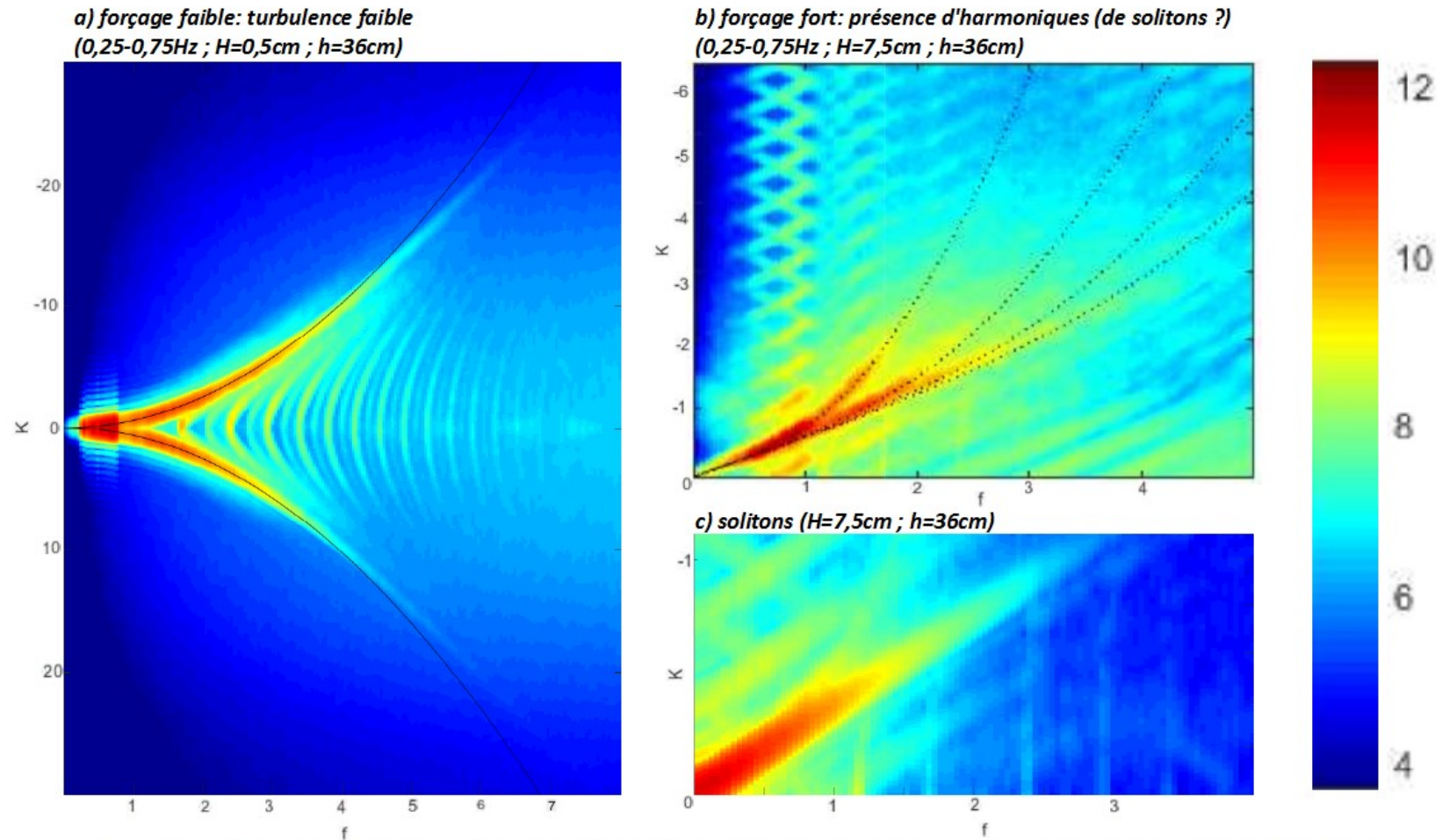


On procède au soufflage et à l'aspiration de la surface de l'eau pour limiter la pollution et la dissipation associée ($\gamma=69\text{mN/m}$).

INVESTIGATION EXPERIMENTALE DE LA TURBULENCE D'ONDE DE GRAVITE EN 1-D

Redor Ivan, Mordant Nicolas, Barthelemy Eric & Michallet Hervé (Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels, Université Grenoble Alpes)

Analyse spectrale:



Spectre de vitesse de la transformée de Fourier du champs des hauteurs d'eau en espace et en temps. Les lignes noirs montrent la relation de dispersion et ses harmoniques en régime de gravité.