



**HAL**  
open science

## Étude expérimentale de l'instabilité paramétrique subharmonique des ondes internes de gravité

Baptiste Bourget, Thierry Dauxois, Philippe Odier, Sylvain Joubaud

► **To cite this version:**

Baptiste Bourget, Thierry Dauxois, Philippe Odier, Sylvain Joubaud. Étude expérimentale de l'instabilité paramétrique subharmonique des ondes internes de gravité. Symposium OGOA, May 2013, Lyon, France. hal-00848511

**HAL Id: hal-00848511**

**<https://hal.science/hal-00848511>**

Submitted on 26 Jul 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Baptiste Bourget (ENS de Lyon)**

Étude expérimentale de l'instabilité paramétrique subharmonique des ondes internes de gravité.

Thierry Dauxois, Philippe Odier, Sylvain Joubaud. Laboratoire de Physique de l'ENS de Lyon.

L'instabilité paramétrique subharmonique est une instabilité qui permet de former, à partir d'une onde primaire, deux nouvelles ondes de vecteurs d'onde et de pulsations différentes. Cette instabilité semble donc être un bon candidat pour transférer de l'énergie vers de nouvelles échelles et donc participer au mélange océanique. A l'aide d'une méthode de synthetic Schlieren, nous avons observé et mesuré l'évolution d'un faisceau d'onde plane et sa déstabilisation. Il a alors été possible, grâce à l'utilisation de traitements temporels (spectre temps-fréquence) et spatiaux (transformée de Hilbert), de mesurer les fréquences et les vecteurs d'ondes des ondes filles et de comparer ces mesures expérimentales aux prédictions théoriques. Par ailleurs, en modifiant les paramètres de l'onde mère (fréquence et amplitude), nous avons pu caractériser les conditions expérimentales d'apparition de l'instabilité et comparer ce domaine aux différents régimes théoriques de l'instabilité.

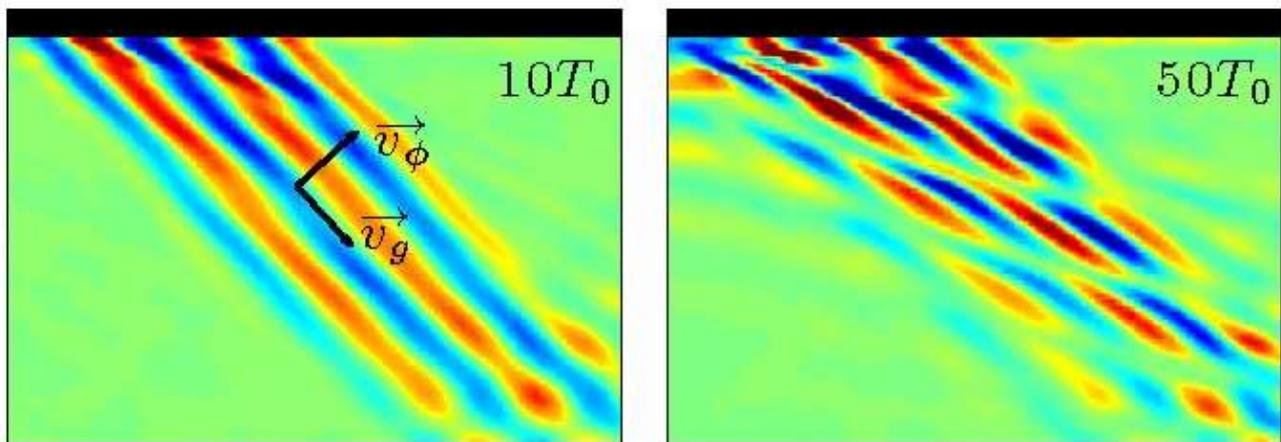


Figure 1: Déstabilisation d'une onde plane de gravité monochromatique.

1. B. Bourget, T. Dauxois, S. Joubaud, and P. Odier. Experimental study of parametric subharmonic instability for internal plane waves. *J. Fluid Mech.*, 723:1–20, 2013.