



**HAL**  
open science

## Ondes internes dans un sillage incliné

Patrice Meunier

► **To cite this version:**

Patrice Meunier. Ondes internes dans un sillage incliné. Symposium OGOA, May 2013, Lyon, France.  
hal-00838910

**HAL Id: hal-00838910**

**<https://hal.science/hal-00838910>**

Submitted on 11 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.

## **Patrice Meunier (Irphe)**

### Ondes internes dans un sillage incliné

Patrice Meunier (Irphe)

Je présenterai la structure des ondes générées par le sillage d'un objet incliné par rapport à la stratification.

Dans un premier temps, je présenterai le cas fondamental d'un cylindre qui génère des ondes de lee invariantes selon l'axe du cylindre. Contrairement au cas classique d'un cylindre horizontal, la présence de l'inclinaison génère une vitesse transverse (c'est à dire axiale), indiquée en niveaux de gris sur la figure ci-jointe. Cette vitesse axiale peut être prédite théoriquement pour des grands nombres de Froude ou pour des cylindres quasi-verticaux.

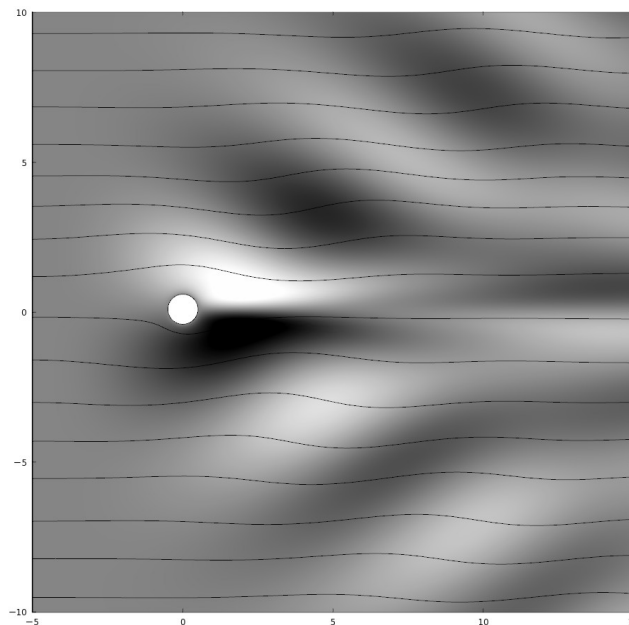


Figure 1: Vitesse axiale obtenue numériquement dans le sillage d'un cylindre incliné à 80 degrés par rapport à la verticale.  $Re=40$ ,  $F=1$ .

Dans un deuxième temps, je présenterai le système d'ondes de lee créées par une topographie sinusoidale dans un écoulement de couche limite. La présence de l'inclinaison génère de nouveau une vitesse transverse qui diverge au point critique où la fréquence Doppler des ondes est égale à la fréquence de Brunt-Väisälä calculée selon la direction normale au sol. Une théorie de couche critique visqueuse permet de prédire l'amplitude et la forme de cette vitesse transverse.

1. Stratified wake of a tilted cylinder. Part 2. Lee internal waves, Patrice Meunier†, J. Fluid Mech. (2012), vol. 699, pp. 198-215