

# Ondes internes de gravité générées par convection turbulente

P.Léard<sup>1</sup>, P.Le Gal<sup>1</sup> & M.Le Bars<sup>1</sup>

CNRS, Aix Marseille Université, Centrale Marseille, IRPHE, Marseille (France)

leard@irphe.univ-mrs.fr

Le couplage entre une couche convective et une couche stratifiée est exploré. On trouve cette configuration en deux couches dans l'atmosphère terrestre, dans le coeur de la Terre et dans les étoiles. La dynamique de la couche stratifiée a longtemps été négligée. Cependant, la convection génère des ondes internes de gravité. Ces ondes se propagent dans la couche stratifiée, transportent énergie et quantité de mouvement et peuvent, par interactions non linéaires, donner naissance à un écoulement grande échelle (par exemple le phénomène de Quasi Biennial Oscillation dans l'atmosphère [1]). L'étude du couplage entre ces deux couches est donc primordiale.

Pour étudier ce couplage expérimentalement, on utilise une propriété peu commune de l'eau : son maximum de densité est à 4°C. Ainsi, en refroidissant une cuve à 0°C par en dessous et en chauffant le haut de la cuve, la configuration voulue en deux couches apparait spontanément, avec la couche convective située en dessous de la couche stratifiée.

Je présenterai les résultats des expériences PIV menées : caractéristiques spectrales de la convection et des ondes générées, et je discuterai de la présence d'un écoulement grande échelle ainsi que d'une couche intermédiaire située entre la couche convective et la couche stratifiée. Des calculs numériques approfondissant le modèle 1D de Plumb [2] seront aussi présentés.

## Références

1. M.P. BALWIN The Quasi-Biennial Oscillation, *Review of Geophysics*, **39**, 179–229 (2001).
2. R.A. PLUMB The interaction of two internal waves with the mean flow : Implications for the theory of the quasi-biennial oscillation *Journal of the Atmospheric Sciences*, (1977)