

# Modèles asymptotiques pour les équations des vagues en présence de la force de Coriolis

Benjamin Mélinand, IMB

Dans cette communication nous allons présenter différents modèles asymptotiques pour les équations des vagues en présence de la force de Coriolis. Rappelons que les équations des vagues modélisent un fluide homogène non visqueux sous l'influence de la gravité. Mathématiquement, elles consistent en les équations d'Euler incompressible avec une surface libre. Une hypothèse classique est de supposer que le fluide est aussi irrotationnel. Cependant, cette hypothèse n'est plus valide quand on prend en compte l'action de la force de Coriolis car cette dernière crée naturellement de la vorticité verticale.

Ma principale motivation est l'obtention de modèles dit d'eaux peu profondes. Je montrerai ainsi brièvement comment on peut obtenir, à partir des équations d'Euler à surface libre, les équations de Saint-Venant, les équations de Boussinesq et les équations de Serre-Green-Naghdi en présence de la force de Coriolis et de la vorticité. Puis je m'intéresserai à la dérivation et la justification de l'équation d'Ostrovsky

$$\partial_x (\partial_t f + f \partial_x f + \partial_x^3 f) = f. \tag{1}$$

Cette équation généralise l'équation de Korteweg de Vries en présence de la force de Coriolis. Cette communication se base sur les articles [1], [2] et [3].

## Références

- [1] BENJAMIN M ELINAND, *Long wave approximation for water waves under a Coriolis forcing, not submitted yet* (2016).
- [2] BENJAMIN M ELINAND, *Coriolis effect on water waves, arXiv:1511.07407* (2015)
- [3] ANGEL CASTRO AND DAVID LANNES, *Fully nonlinear long-wave models in the presence of vorticity*, *Journal of Fluid Mechanics* **759**, (2014)