

Stabilisation rapide des water waves linéarisée et backstepping de type Fredholm pour opérateurs critiques

Ludovick GAGNON, Inria Nancy - Grand Est, IECL - Nancy

Amaury HAYAT, CERMICS - Champs-sur-Marne

Shengquan XIANG, School of Mathematical Science - Pékin

Christophe ZHANG, Inria Nancy - Grand Est, IECL - Nancy

Dans cet exposé, on présente un résultat récent [1] de stabilité rapide de l'équation des water waves linéarisée grâce à la méthode du backstepping de type Fredholm. Initialement introduite avec une transformation de Volterra, la méthode du backstepping avec une transformation de Fredholm permet de montrer la stabilisation rapide pour une grande classe d'EDP grâce à des propriétés de contrôlabilité. L'équation des water waves linéarisée représente un cas critique pour cette méthode, puisque les techniques classiques ne permettent pas de traiter des opérateurs de type $i|D_x|^a$, avec $1 < a \leq 3/2$. Nous introduisons un nouvel argument de compacité/dualité permettant de franchir le seuil $a = 3/2$ et nous montrons que la méthode du backstepping de type Fredholm s'applique pour des opérateurs anti-adjoints du type $i|D_x|^a$, avec $a > 1$.

- [1] L. Gagnon, A. Hayat, S. Xiang, C. Zhang. *Fredholm backstepping for critical operators and application to rapid stabilization for the linearized water waves*. submitted to Annales de l'Institut Fourier (hal-03892656), 2022.