

Journées de Modélisation des Vagues à Phases Résolues

Ile d'Aix, 4 - 6 octobre 2023

Jeffrey Harris - *Ecole des Ponts ParisTech, LHSV*

Titre: Applications d'apprentissage automatique : modélisation numérique des vagues non-linéaires et dispersives par perceptron multicouche.

Résumé: Récemment les avancements d'apprentissage automatique ont produit des résultats impressionnants sur des applications diverses. Ici, on s'intéresse en particulier à la prévision de la transformation de vagues à partir des mesures expérimentales. Suite à plusieurs études récentes, on considère un réseau de neurones récurrents (RNN), notamment un LSTM (long short-term memory) ou GRU (gated recurrent unit) pour la reproduction d'une série temporelle de l'élévation de la surface libre en fonction d'une mesure en amont (d'environ 0,5 - 2 longueur d'ondes), pour un cas test avec une bathymétrie variable. La performance de cette approche avec un RNN est quantifiée pour le benchmark classique de Beji et Battjes (1993). Notamment, l'apprentissage automatique avec des vagues irrégulières permet la prévision des résultats dans un autre cas test, même avec des vagues régulières. Finalement, on cherche à reproduire des cas tests plus complexes et réalistes avec la même approche.