

Journées de Modélisation des Vagues à Phases Résolues

Ile d'Aix, 4 - 6 octobre 2023

Xavier Bertin - *CNRS, Université de La Rochelle*

Titre: Dynamique des ondes infragravitaires à l'embouchure du Tage, Portugal.
Co-auteurs: *Hedi Midouni, Volker Roeber*

Résumé: Les ondes infragravitaires (IG par la suite) correspondent à des ondes longues de période de l'ordre de la minute, liées à la présence de groupes dans les vagues incidentes. S'il est désormais bien reconnu que les ondes IG ont une contribution majeure à l'hydrodynamique des plages et des environnements récifaux, leur contribution à la dynamique hydro-sédimentaire des embouchures des lagunes et des estuaires est très peu documentée et correspond à un champ de recherches émergent. Dans ce contexte, nous avons réalisé une campagne de mesures à l'embouchure du Tage (Portugal) en novembre 2019, afin de mieux comprendre l'origine de submersions intermittentes jusque-là inexplicables qui frappent la zone d'habitations informelles de Segundo Torrão. Cette campagne de mesure a été réalisée en présence de vagues de forte énergie, caractérisées par des H_s au large de 6 m et des périodes de pic dépassant 20 s. L'analyse de ces données montre le développement d'ondes IG de l'ordre de 0.8 m et dont la période moyenne augmente fortement à la côte et atteint localement 5 à 10 minutes. Afin de mieux comprendre ce phénomène, l'analyse des données a été complétée par des simulations de vagues à phase résolue à l'aide du modèle BOSZ, qui résout les équations de Boussinesq telles que formulées par Nwogu (1993). Le modèle reproduit la propagation des vagues et le développement d'ondes IG avec une précision correspondant à l'état de l'art. L'analyse des résultats du modèle montre que le développement d'ondes IG à très basse fréquence résulte d'un phénomène de résonance, où les ondes IG libérées sur les bancs d'embouchure du Tage sont piégées à l'échelle de la baie de Segundo Torrão. Notre étude démontre la pertinence des modèles de vagues à phase résolue pour mieux comprendre les processus physiques littoraux et améliorer la gestion des risques associés aux tempêtes.