

Journées de Modélisation des Vagues à Phases Résolues

Ile d'Aix, 4 - 6 octobre 2023

Frédéric Couderc - *CNRS, INSA Toulouse*

Titre: Du modèle LCT au code opérationnel Tolosa.

Résumé: Nous proposons ici de voir comment implémenter de manière efficace un modèle hyperbolique de type Boussinesq prenant donc en compte le caractère dispersif des vagues. Une méthode de splitting conduit à la résolution de deux sous-systèmes, dans chacun desquels l'énergie est dissipée par la dérivation de schémas originaux, ce qui permet d'obtenir un critère de stabilité global, en plus d'être peu coûteux algorithmiquement. Le premier sous-système est régi par la vitesse lente des ondes de gravité, tandis que le second sous-système est régi par la vitesse rapide des ondes acoustiques. Le solveur résultant est généralement deux à cinq fois plus coûteux que les équations classiques de Saint-Venant, en fonction de la vitesse des ondes acoustiques choisie, ce qui donne un solveur très rapide en comparaison des solveurs classiques pour les équations de Serre-Green-Naghdi. L'efficacité sera mise en perspective par la présentation de cas tests et de cas s'approchant de la réalité opérationnelle.