
La méthode SPH pour les écoulements à surface libre complexe : aspects théoriques et éléments clés d'application

David Le Touzé*[†]

¹Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA) – CNRS : UMR6598, Ecole Centrale de Nantes – 1 Rue de la Noé - BP 92101 44321 NANTES CEDEX 3, France

Résumé

La méthode SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) est une méthode numérique ” de niche ” qui connaît un intérêt grandissant pour les écoulements à surface libre ou interface complexe et les problèmes multi-mécaniques ou multi-physiques. Cette méthode, faisant partie de la classe des méthodes particulières, i.e. lagrangiennes et sans maillage, repose sur des fondements théoriques radicalement différents de ceux des méthodes maillées. On rendra compte des progrès récents de la compréhension théorique de cette méthode numérique, et on la positionnera vis-à-vis des méthodes numériques classiques de la mécanique des fluides. On s'intéressera ensuite à son application aux écoulements à surface libre complexe, dont on donnera les éléments clés en termes théoriques, numériques et implémentatoires. Pour finir, on fera une brève revue applicative de cette méthode pour les écoulements à surface libre complexe.

Mots-Clés: méthode numérique, méthode particulière

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: david.letouze@ec-nantes.fr