

Modèle d'interfaces diffuses “solide-fluide”

Sergey Gavriluk

Université Aix-Marseille, UMR CNRS 6595, IUSTI

5 rue E. Fermi, 13453 Marseille Cedex 13 France

sergey.gavrilyuk@polytech.univ-mrs.fr

On dérive un modèle Eulerien d'interfaces diffuses pour l'interaction “solide élastique - fluide compressible” dans le cas de grandes déformations. On applique d'abord le principe d'Hamilton pour obtenir un modèle conservatif. Les termes de relaxation compatibles avec l'inégalité d'entropie sont ajoutés. Les effets plastiques en accord avec le critère de von Mises sont également pris en compte. Les applications du modèle aux problèmes d'impact sont présentées.

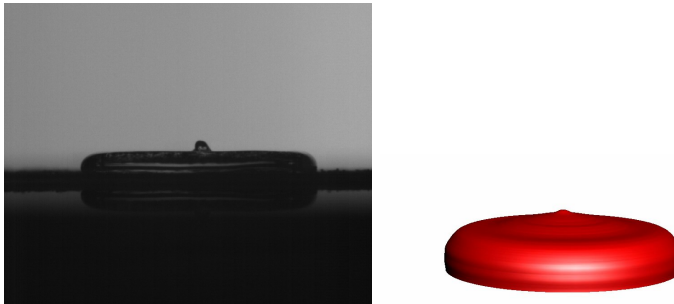


Figure 1: Comparaison des résultats expérimentaux (L.- H. Luu and Y. Forterre (2009)) et numériques.

References

1. Gavriluk, S.L., Favrie, N. and Saurel, R. (2008) Modeling wave dynamics of compressible elastic materials. *Journal of Computational Physics*, **227**, 2941-2969.
2. Favrie, N., Gavriluk, S.L. and Saurel, R. (2009) Diffuse solid-fluid interface model in cases of extreme deformations, *Journal of Computational Physics*, **228**, 6037-6077.
3. Favrie, N. and Gavriluk, S.L. (2010) Mathematical models of viscoplasticity : application to fluid-structure interaction problems (in preparation)