
Méthode itérative d'ordre élevé pour la résolution numérique d'un problème d'interaction fluide-structure sandwich viscoélastique

Bertille Claude^{*1}, Laëtitia Duigou^{†2}, Gregory Girault^{3,1}, and Jean-Marc Cadou⁴

¹Univ. Bretagne Sud, Institut de Recherche Dupuy de Lôme, UMR CNRS 6027 (IRDL) – Université Bretagne Sud – France

²Univ. Bretagne Sud, Institut de Recherche Dupuy de Lôme, UMR CNRS 6027 (IRDL) – Université de Bretagne Sud : Ruede Saint-Maudé BP92116 56321 Lorient Cedex - France, Université de Bretagne Sud : Ruede Saint-Maudé BP92116 56321 Lorient Cedex - France – France

³Centre de Recherche - Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan (CREC) – Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan – Camp de Saint-Cyr Coëtquidan 56381 Guer Cedex, France

⁴Univ. Bretagne Sud, Institut de Recherche Dupuy de Lôme, UMR CNRS 6027 (IRDL) – Université de Bretagne Sud (UBS) – France

Résumé

Dans ce travail, nous nous intéressons à un problème d'interaction fluide-structure. La structure est une structure sandwich viscoélastique remplie d'un fluide parfait compressible non pesant (air ou eau). La formulation en déplacement dans le solide et en pression dans le fluide est choisie. Une méthode de Newton d'ordre élevé est utilisée pour résoudre le problème de vibroacoustique. Cette méthode est basée sur les techniques d'homotopie et de perturbation. Elle permet de passer d'un problème non-linéaire (dû à la loi de comportement viscoélastique) en une série de problèmes linéaires.

Mots-Clés: Vibration, couplage fluide structure, viscoélasticité, homotopie, perturbation

^{*}Intervenant

[†]Auteur correspondant: Laetitia.duigou@univ-ubs.fr