

Accélération de convergence de la Méthode Asymptotique Numérique : application à l'étude des instabilités des systèmes film-substrats

Pascal Ventura¹, Michel Potier-Ferry¹, Hamid Zahrouni¹

LEM3, UMR CNRS 7239, Université de Lorraine, Metz, France
pascal.ventura@univ-lorraine.fr

La Méthode Asymptotique Numérique (MAN), basée sur une technique de perturbation, est apparue comme un algorithme de continuation robuste et performant pour la résolution de problèmes non linéaires en mécanique des solides et des fluides [1]. Dans son récent article de revue, Michel Potier-Ferry a mis en lumière les différents aspects théoriques et algorithmiques de la MAN, ainsi que ses dernières avancées dans le domaine de l'hyperélasticité et de la plasticité [2].

Nous nous proposons de revenir sur des recherches concernant l'accélération de la convergence de la MAN [3] en actualisant les très bons résultats obtenus récemment concernant l'étude des instabilités dans les systèmes film-substrats en élasticité avec non linéarité géométriques.

Références

1. B. COCHELIN & N. DAMIL & M. POTIER-FERRY, Méthode asymptotique numérique, **Hermès-Lavoisier**, (2007).
2. M. POTIER-FERRY, Asymptotic numerical method for hyperelasticity and elastoplasticity : a review, *Proceeding of the Royal Society*, **volume 480**, **issue 2285**, 361–374 (march 2024).
3. P. VENTURA & M. POTIER-FERRY & H. ZAHROUNI, A secure version of asymptotic numerical method via convergence acceleration, *Comptes rendus mécaniques, académie des sciences*, **volume 348**, **issue 5**, 361–374 (2020).