

Dynamique non-linéaire

B. Cochelin¹ et C. Touzé²

¹ Université Aix-Marseille, CNRS, Centrale Marseille, LMA UMR7031, Marseille, France

² Institute of Mechanical Sciences and Industrial Applications, ENSTA Paris, 828 boulevard des Maréchaux, 91762 Palaiseau Cedex, France

Résumé — Les problèmes dynamiques occupent une place importante dans la communauté de calcul des structures afin de prédire les comportements vibratoires des structures sous divers chargements. Alors que les comportements linéaires sont désormais globalement bien compris et maîtrisés, l'essentiel des recherches actuelles se portent sur les effets non-linéaires, qui interviennent dans de très nombreux problèmes et sous des formes très différentes, que l'on pense par exemple aux problèmes vibratoires faisant intervenir des non-linéarités de grande amplitude ou matérielles, les problèmes de contact et de frottement, ou encore tous les problèmes faisant intervenir des couplages avec d'autres physiques pouvant apporter des non-linéarités. La panoplie des comportements possibles ouvre la voie à une phénoménologie riche et variée qu'il convient de décrire avec les outils *ad hoc* (théorie de stabilité, bifurcation, transition vers la complexité) et pose de nombreux défis quant à la modélisation numérique.

Ce mini-symposium a pour but de faire le point sur les tendances actuelles autour de ce thème, où les aspects théoriques de dynamique non-linéaire se mêlent aux problématiques de calcul. Des contributions sont les bienvenues sur les thèmes listés ci-dessous, de manière non exhaustive :

- non-linéarité géométrique et matérielle
 - contact et frottement
 - réduction de modèles pour les problèmes non-linéaires
 - stabilité, bifurcation et chaos
 - calcul prédictif, méthodes de continuation, couplage éléments finis
 - régularisation, pénalisation et méthodes non-lisses
-