

Calcul des systèmes couplés

J.-F. Deü¹, B. Lossouarn¹, S. Clénet^{2,3} et M. Ouisse⁴

¹ *Structural Mechanics and Coupled Systems Laboratory, Conservatoire National des Arts et Métiers, 2 Rue Conté, F-75003 Paris*

² *Univ. Lille, Arts et Metiers ParisTech, Centrale Lille, HEI, EA 2697*

³ *Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance, F-59000 Lille, France*

⁴ *FEMTO-ST Institute, Dep. of Applied Mechanics, Univ. Bourgogne Franche-Comté, CNRS/UFC/ENSMM/UTBM, Besançon F-25000*

Résumé — Vus sous l'angle de la mécanique des structures, les systèmes couplés peuvent faire référence à différents types de couplages : électromécanique (piézoélectrique, magnétostrictif, électromagnétique), interaction fluide-structure (aéro- ou hydroélasticité, vibroacoustique), thermomécanique, etc. Une modélisation adaptée de ces systèmes combinant plusieurs physiques permet d'envisager la conception de structures innovantes.

Les méthodes de prédiction du comportement mécanique de ces systèmes couplés peuvent cependant conduire à des difficultés liées :

- à la formulation mathématique et numérique des problèmes multi-physiques
- à la compatibilité des méthodes de résolution (discrétisation spatiale et temporelle)
- aux coûts de calcul dans une démarche d'optimisation

L'objectif de ce mini-symposia est de partager les dernières avancées en termes de modélisation numérique et techniques de résolution de ces problèmes couplés multi-physiques notamment pour des applications de :

- Réduction des vibrations
 - Contrôle de forme
 - Métamatériaux pour la vibro-acoustique
 - Dispositifs de conversion électromagnétique
 - Capteurs
-