



**Soutenance d'une thèse de doctorat
de l'INSA LYON, membre de l'Université de Lyon**
La soutenance a lieu publiquement

Candidat	M. MESNY Louis
Fonction	Doctorant
Laboratoire INSA	LaMCoS
Ecole Doctorale	ED162 : MEGA
Titre de la thèse	« Compréhension et optimisation du pompage énergétique multiphysique dans les absorbeurs de vibrations non-linéaires hybrides »
Date et heure de soutenance	09/01/2024 à 14h
Lieu de soutenance	Amphithéâtre Emilie Chatelet, Bibliothèque Marie Cuire, INSA-Lyon (Villeurbanne)

Composition du Jury

Civilité	Nom	Prénom	Grade / Qualité	Rôle
M.	CHESNÉ	Simon	Professeur des Universités	Directeur
M.	MICHON	Guilhem	Professeur des Universités	Rapporteur
MME	SADOULET	Émeline	Maître de conférences HDR	Rapporteur
M.	COLLETTE	Christophe	Professeur des Universités	Examineur
M.	COLLET	Manuel	Directeur de Recherche	Examineur
M.	BAGUET	Sébastien	Maître de conférences	Examineur

Résumé

Les absorbeurs passifs, également connus sous le nom de Tuned Mass Dampers (TMD), sont couramment utilisés pour réduire les vibrations. Leur principal avantage réside dans leur facilité de mise en œuvre. Cependant, leur plage d'efficacité est limitée, car ils sont conçus pour fonctionner à une fréquence spécifique. Au cours des dernières décennies, deux nouvelles voies ont émergé. Premièrement, l'hybridation qui combine des techniques de contrôle actif impliquant des actionneurs, des capteurs et des lois de contrôle avec un contrôle passif. Ce système combiné apporte une caractéristique "fail safe", ce qui signifie qu'il est robuste face aux défaillances des composants actifs et présente généralement des performances supérieures par rapport aux systèmes purement passifs. Deuxièmement, la fonctionnalisation des non-linéarités dans les absorbeurs de vibrations, on parle alors d'absorbeurs non-linéaires. Ces derniers peuvent être purement non linéaires, tels que le Nonlinear Energy Sink (NES), ou disposer en plus d'une partie linéaire, comme le Nonlinear Tuned Vibration Absorber (NLTVA). L'introduction de ces non-linéarités élargit la gamme d'applications des absorbeurs. Cependant, les non-linéarités peuvent également entraîner des phénomènes indésirables, tels que des solutions isolées ou des points de bifurcation, qui doivent être identifiés pour assurer un fonctionnement sûr et efficace. Par conséquent, l'objectif de cette thèse est de combiner ces approches afin de surmonter leurs limitations individuelles. Le manuscrit fournira un aperçu détaillé des outils utilisés pour analyser les systèmes à dynamique non-linéaire couplés à un contrôle actif. Ces outils serviront ensuite de base pour la compréhension et la validation d'un absorbeur non-linéaire hybride expérimental.