

---

# Qualification d'un banc de fatigue vibratoire par une étude de linéarité

Christophe Gautrelet<sup>\*1</sup>, Leila Khalij<sup>1</sup>, and Roger Serra<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Optimisation et Fiabilité en Mécanique des Structures (LOFIMS) – Institut National des Sciences Appliquées [INSA] - Rouen – EA 3828 BP08 Avenue de l'université - 76801 - Saint Etienne du Rouvray Cedex, France

<sup>2</sup>INSA Centre Val de Loire (INSA CVL) – Laboratoire de Mécanique et Rhéologie – 3 rue de la chocolaterie CS 23410 41034 Blois Cedex, France

<sup>3</sup>Laboratoire de Mécanique et de Rhéologie (LMR) – Université François Rabelais - Tours – EPU Dept Productive BP 407 F - 37204 Tours Cedex 3 France, France

## Résumé

Dans cette étude, nous avons cherché à qualifier ce banc d'essais par une étude de linéarité entre l'excitation (amplitude de l'accélération imposée) et la réponse de l'éprouvette (amplitude de la déformation mesurée par une jauge). Pour cela, un dimensionnement préalable de l'éprouvette en acier bas carbone a permis de définir la fréquence du premier mode propre (mode le plus endommageant). Nous avons testé des éprouvettes traitées thermiquement et des éprouvettes brutes (sans traitement). La fréquence des essais pour réaliser les essais de linéarité est choisie à une amplification fixée sur la transmissibilité enregistrée entre chaque essai. Une amplitude de l'accélération d'excitation sinusoïdale est ensuite imposée à cette fréquence et est incrémentée par paliers montant jusqu'à 25g.

**Mots-Clés:** essais vibratoires, linéarité, acier traité, acier non traité

---

\*Intervenant