



JJCAB 2019 : sessions du vendredi 15 novembre

08:30	Présentations Flash S3
09:15	Posters S3
10:15	Présentations Flash S4
11:15	Posters S4
12:00	Conférence plénière
13:00	Déjeuner
13:45	Remise des prix + mot de fin
14:00	PhD Market

Conférence plénière

Noise and vibration of electric motors: main phenomena, simulation process and overview of the optimization approaches

Jean-Baptiste Dupont - VibraTec

The noise radiated by an electrical motor is very different from the one generated by an internal combustion engine. It is characterized by the emergence of high frequency pure tones that can be annoying and badly perceived by drivers, even if the overall noise level is rather low. Even if the excitation due to electromagnetic phenomena of electric motors is reasonably well known, the dynamic response of the machines under electromagnetic excitation and the related noise radiation are complex phenomena.

This presentation will give some elements related to the electromagnetic excitation and the vibroacoustic response of electrical machines. A 3-step multiphysical simulation method will also be presented. With the aid of this powerful simulation tool, several electrical machines and their power supply have been optimized over the last few years in order to reduce the radiated noise as much as possible. All steps of the noise generation process have been addressed: optimization of the power supply strategy, modification of the design of the machine structure, variation of the design of the active electromagnetic parts (teeth, magnets...). These strategies are illustrated from real cases taken from the automotive and railway industry. Significant reductions in the noise levels are achieved: 12dB for a starter, 12dB for an alternator, 14dB for a traction motor.

Présentations flash S3

1. Contribution à l'étude des couplages électro-magnéto-mécaniques pour l'acoustique des machines électriques d'un système de ventilation aéronautique - *Nicolas Abdelnour*
2. Une méthode de décomposition spatiale pour la prise en compte de l'évolution des paramètres de couche limite dans les simulations vibroacoustiques - *Corentin Guillon*
3. Identification des voies acoustiques dans les transmissions latérales de mur-rideau - *Youcef Medelfef*
4. Système de récupération d'énergie vibratoire à partir de structures piézoélectriques intégrées pour le monitoring et l'autonomie de drones - *Matthias Perez*
5. Contrôle des pôles dans le plan des fréquences complexes du coefficient de réflexion d'un Trou Noir Acoustique - *Guillaume Raybaud*
6. Transmission de données numériques dans des plaques solides par ondes guidées ultrasonores - *Rudy Bahouth*
7. Traitement acoustique à base de transducteurs pour des applications aéronautiques - *Thibault Abily*
8. Fluid-structure-piezoelectric simulations applied to flow-induced energy harvesters - *Christophe Hoareau*
9. A discrete approach to geometrically nonlinear vibrations of simply supported euler bernoulli beams with a linearly varying thickness - *Anass Moukhiliss*
10. Modélisation de films et interfaces avec incertitudes - *Mathieu Gaborit*
11. Identification des excitations aéroacoustiques par problème inverse vibratoire dans le domaine temporel - *Erwan Le Roux*
12. Modélisation angulaire des transmissions par engrenages pour la détection de défauts - *Afaf Telbani*
13. Analyse numérique et expérimentale de vibrations non linéaires de structures élastiques et piézoélectriques. Modèles réduits et interactions modales - *Arthur Givois*

Présentations flash S4

1. Nonlinear vibration of gears - *Eddy Abboud*
2. Caractérisations des structures courbes et complexes - *Muhammad Najib Bin Fazail*
3. Diagnostic des défauts mécaniques d'un hélicoptère par analyse des signaux vibratoires et acoustiques capturés par smartphone/tablette - *Yasmine Hawwari*
4. Modèle réduit périodique hétérogène pour la prédiction du comportement dynamique de la voie ferrée - *Hadrien Pinault*
5. Méthodologie pour la mesure des caractéristiques acoustiques 3D du turbocompresseur en fonctionnement confiné dans la boucle d'air moteur - *Yackine Tadjou*
6. Dynamic characterization of a honeycomb sandwich structure in a wide frequency range - *Fabien Marchetti*
7. Application industrielle des structures périodiques aux aéronefs/lanceurs - *Giovanni Tufano*
8. Développement d'un système de mesures acoustiques de référence aux basses fréquences et fort niveau à l'aide d'un tube de Kundt court - *Marion Volpe*
9. Méthodologie de correction de phénomènes vibratoires lors d'opération d'usinage sur site - *Christopher Langrand*
10. Angular velocity and cyclo(non)stationarity as an innovation in machining monitoring - *Xiaowen Zhu*
11. Modélisation numérique vibro-acoustique d'une oreille artificielle dédiée à l'étude de protecteurs auditifs individuels - *Simon Benacchio*
12. Shunt piézoélectrique pour l'amortissement vibratoire d'hydrofoils - *Laetitia Pernod*
13. Vibrations et Bruit de structures périodiques induites par chargement fluide - *Fabrizio Errico*