

Modélisation des roulements à billes de ligne d'arbre : dynamique de la cage et matrice d'amortissement

Sujet

Les roulements de ligne d'arbre des turbines aéronautiques sont des petits bijoux technologiques qui assurent à la fois une grande précision de guidage, tout en supportant des charges soit faibles soit élevées selon les phases de vol, et dont la fiabilité doit être la plus grande possible. Vu les grandes vitesses de rotation les paliers doivent également permettre le passage des vitesses critiques de l'arbre.

Le laboratoire LaMCoS travaille depuis de nombreuses années et avec le groupe Safran au développement d'outils de calcul permettant de décrire finement le comportement des paliers à roulement grande vitesse. L'objectif principal de cette thèse est ici de modéliser la dynamique de cage dans un roulement à billes.



Exemple de roulement à billes de ligne d'arbre (crédit : SKF, <http://evolution.skf.com/fr/a-ciel-ouvert/>)

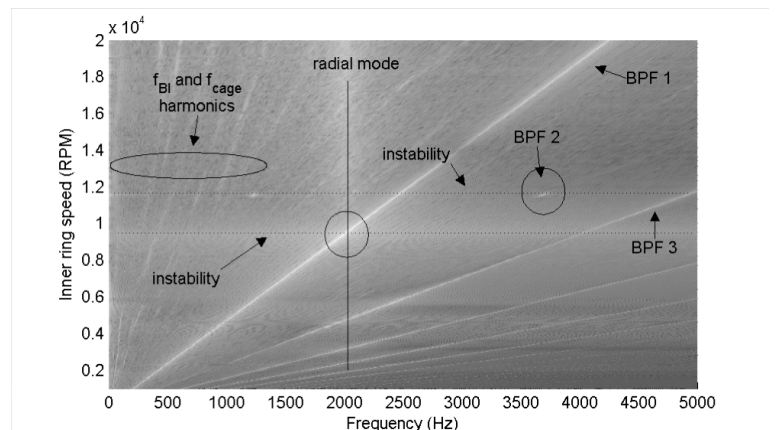


Diagramme de Campbell pour un roulement à rouleaux à bagues minces (déformables)

Contexte

Cette thèse sera réalisée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec un partenariat entre l'entreprise Safran Aircraft Engines à Villaroche (77) et le laboratoire LaMCoS à l'INSA de Lyon (CNRS UMR5259).

Profil du candidat

Titulaire d'un diplôme bac+5 (Ingénieur ou Master en Mécanique) avec des compétences et le goût pour la modélisation, la simulation numérique et la programmation. Un bon sens physique est également requis.

Candidature

CV + lettre de motivation à envoyer à : Daniel Nélias, daniel.nelias@insa-lyon.fr