



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

Candidat	M. PINARDON Victor
Fonction	Doctorant
Laboratoire INSA	LAMCOS
Ecole Doctorale	ED162 : MEGA de Lyon (Mécanique, Energétique, Génie civil, Acoustique)
Titre de la thèse	« Etude et modélisation des roulements à rouleaux coniques montés dans une roue d'aéronef »
Date et heure de soutenance	17/12/2024 à 10h
Lieu de soutenance	Amphithéâtre Emilie du Châtelet (BMC), INSA-Lyon (Villeurbanne)

Composition du Jury

Civilité	Nom	Prénom	Grade / Qualité	Rôle
M.	NELIAS	Daniel	Professeur des Universités	Directeur de thèse
M.	DAIDIE	Alain	Professeur des Universités - Emérite	Rapporteur
Mme	SADOULET-REBOUL	Emeline	Maître de Conférences HDR	Rapporteur
M.	MORTEROLLE	Sébastien	Maître de Conférences	Examineur
M.	GENTIEU	Timothée	Docteur	Examineur
M.	LINARES	Jean-Marc	Professeur des Universités	Examineur

Résumé

Les roulements à rouleaux coniques présents dans les roues d'aéronefs sont fortement sollicités lors des phases où l'avion est en contact avec le sol. Leur dimensionnement et intégration dans la roue requièrent donc une attention particulière. Cette thèse explore notamment les risques liés à la rotation de la bague externe d'un roulement à rouleaux coniques dans son logement lorsqu'il est soumis à un chargement thermique provenant du frein. En effet, ces roulements sont montés avec un ajustement serré dans le logement. De plus, lors de cas de chargements mécaniques sévères tel qu'un virage de l'avion sur la piste, les efforts internes du roulement peuvent générer un couple de frottement élevé. Ainsi, sous un chargement thermique spécifique et en raison des coefficients de dilatation thermique différents entre la bague et le logement, une perte de serrage peut se produire et entraîner une rotation relative entre la bague externe et le moyeu de la roue dans lequel le roulement est monté. Ce phénomène de glissement dégrade les performances du roulement et peut conduire à de l'endommagement. Une approche semi-analytique est appliquée à un roulement à bagues rigides pour déterminer les efforts de contact entre les rouleaux et les pistes. Ces efforts sont des données nécessaires pour évaluer le couple de fonctionnement du roulement. Le couple est estimé avec des modèles empiriques proposés dans la littérature et basés sur la théorie EHL. Un modèle thermomécanique transitoire est ensuite utilisé pour étudier l'évolution du couple de serrage entre la bague et le moyeu. Enfin, le code de calcul de roulement à bagues rigides est modifié pour intégrer les déformations de la bague externe afin d'évaluer l'impact de ces déformations sur le couple de frottement du roulement. Ces modèles sont appliqués sur deux roues appartenant à des avions différents.