

Influence de la variabilité des plaquettes de freins automobiles sur les instabilités de crissement

(Document en Anglais)

▼ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <http://ged.univ-valenciennes.fr/nuxeo/site/esupversions/8b81ab13-04dd-4d46-9ae6-a39bbaaf8817>

Droits d'auteur : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

Modalités de diffusion de la thèse :

- [Thèse confidentielle jusqu'au 14/12/2017.](#)
- [Thèse soumise à l'embargo de l'auteur : embargo illimité \(communication intranet\).](#)

▼ Informations sur les contributeurs

Auteur : [Heussaf Arnaud](#)

Date de soutenance : 14-12-2012

Directeur(s) de thèse : [Dubar Laurent](#) - [Tison Thierry](#)

Président du jury : [Ciavarella Michèle](#)

Membres du jury : [Berger Sébastien](#) - [Dubar Laurent](#) - [Fernandes Nunes Ronaldo](#) - [Jordanoff Yvan](#) - [Lallemand Bertrand](#) - [Sinou Jean-Jacques](#) - [Tison Thierry](#) - [Watremez Michel](#)

Rapporteurs : [Jordanoff Yvan](#) - [Sinou Jean-Jacques](#)

Laboratoire : [Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines - LAMIH](#)

Ecole doctorale : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

▼ Informations générales

Discipline : Mécanique

Classification : Sciences de l'ingénieur

Mots-clés : [Incertitude](#) [Variabilité](#) [Crissement](#) [Analyse de surfaces](#) [Topographie](#) [Indentation](#) [Frottement](#)

[Éléments finis](#) [Ingénieurs de l'automobile -- thèses et écrits académiques](#)

[Holographie acoustique -- thèses et écrits académiques](#) [Contact de roulement -- thèses et écrits académiques](#)

[Automobiles -- freins -- thèses et écrits académiques](#) [Vibrations -- essais -- thèses et écrits académiques](#)

Résumé : Ce travail s'intéresse à la modélisation de la variabilité des surfaces frottantes de garnitures de freins automobile et a pour objectif principal d'améliorer les modèles éléments finis de prédiction d'instabilités dynamiques conduisant au crissement. La variabilité est étudiée au sens de la description et de l'évolution des surfaces en contact. Une analyse statistique expérimentale de plusieurs plaquettes, soumises à quatre programmes d'usure différents, permet de construire une description non déterministe des surfaces en contact. Cette description fait intervenir soit des champs aléatoires pour la représentation de la topographie des surfaces, soit des paramètres aléatoires dans les lois de contact, pour tenir compte de la variabilité au niveau structurel et tribologique. Un modèle de frottement local intégrant la dépendance à la pression, la température et la vitesse de glissement est proposé. Une première simulation montre que la modélisation permet d'obtenir des distributions de pression réalistes. La méthodologie proposée est ensuite évaluée sur deux systèmes de freinage industriels présentant des comportements au crissement différents. Les résultats de campagnes d'essais vibratoires et acoustiques préalables, par vibrométrie Laser et holographie acoustique, permettent de vérifier et d'ajuster la qualité des modèles éléments finis de ces systèmes. L'impact de la variabilité des surfaces sur le crissement est observé sur banc d'essais puis simulé par l'analyse fréquentielle. Les comparaisons confirment que la méthodologie permet de vérifier l'impact de l'évolution de l'interface plaquette-disque sur le comportement crissant de systèmes de freinage complexes.

▼ Informations techniques

Type de contenu : Texte
Format : PDF

✓ Informations complémentaires

Identifiant : uvhc-ori-oai-wf-1-895
Type de ressource : Thèse
