



Groupe thématique transverse

« Activités Universitaires en Mécanique »

Annnonce de soutenance de thèse

Mathieu SCHRYVE

Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique de Marseille
Université de Provence

soutiendra pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de Provence
Spécialité : *Mécanique*

une thèse ayant pour titre :

Modèle d'adhésion cicatrisante et applications au contact verre/élastomère

le 04 Novembre 2008

à 14h, dans la salle Pierre Desnuelle du Groupement des Laboratoires de Marseille

Directeur(s) de thèse : Michel RAOUS et Marius COCOU

Jury :

Laurent BAILLET	Rapporteur
Marius COCOU	Co-Directeur de thèse
Gianpietro DEL PIERO	Examineur
Michel FREMOND	Rapporteur
Michel RAOUS	Co-Directeur de thèse
Nunziante VALOROSO	Examineur
Michel BARQUINS	Membre invité

Résumé :

De très nombreux problèmes rencontrés dans l'industrie sont liés aux évolutions que subissent les interfaces. Le contact, le frottement et l'adhésion y jouent un rôle fondamental.

Ce travail est une contribution au développement d'un modèle qui couple adhésion et frottement et qui autorise la cicatrisation des liens adhésifs lorsque les corps sont remis en contact après avoir été séparés. Ce modèle est appelé modèle d'adhésion cicatrisante.

Dans le cadre de ce mémoire, les applications concernent plus particulièrement l'étude du contact verre/élastomère. La formation du col d'adhésion, les phénomènes « jump-on » et « jump-off » et la formation et la propagation des ondes de Schallamach sont abordés.

Le travail propose une modélisation à l'échelle des surfaces, issue de considérations thermodynamiques et qui simule les effets des interactions de type van der Waals. Outre la possible cicatrisation des liens lors de l'approche des corps, l'originalité du modèle est que les processus d'endommagement et de cicatrisation des liens adhésifs sont tous deux liés à la vitesse de sollicitation au niveau de l'interface. Selon les applications envisagées, l'approche permet ainsi de considérer deux sources possibles de dissipations. L'une est surfacique et liée au comportement de l'interface. La seconde est volumique et liée au comportement des corps.

La formulation dynamique est donnée dans le cadre de la mécanique non régulière. Les méthodes numériques correspondantes sont mises en oeuvre dans la plateforme LMGC90 (Montpellier - Marseille). Le modèle est testé sur des Benchmarks et validé sur la simulation d'une expérience de tribologie de contact verre/élastomère.

Mots clés : Adhésion cicatrisante, dissipation surfacique, frottement, grandes déformations, col d'adhésion, ondes de Schallamach, simulation numérique.

Coordonnées : schryve@lma.cnrs-mrs.fr
<http://www.lma.cnrs-mrs.fr>