



**Groupe thématique transverse**  
**« Activités Universitaires en Mécanique »**

**Annnonce de soutenance de thèse**

**Slaheddine CHEDLY**

Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes/ Groupe de Recherche En Sciences Pour l'Ingénieur  
Ecole Centrale de Lyon / Université de Reims Champagne-Ardenne

soutiendra pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de Reims Champagne-Ardenne  
Spécialité : *Mécanique*

une thèse ayant pour titre :

***Compromis Choc/Acoustique des Matériaux Poreux :  
Relations Procédé – Produit - Performances***

le Vendredi, 28 Novembre 2008  
à 8h30, à l'IUT de Reims

**Directeur(s) de thèse :** M. Mohamed ICHCHOU  
Mme Lan TIGHZERT

**Jury :**

M. Manuel Collet, Chargé de recherches, Femto-st  
M. Bruno Vergnes, maître de recherches, CEMEF

M. Jean-Paul Onteniente, MDC, IFTS  
Mme Marie-France Lacrampe, Pr., ENSM-Douai

**Résumé :**

*Dans le secteur automobile, la sécurité prend de l'ampleur depuis quelques années et les constructeurs automobiles s'investissent dans le développement des nouvelles technologies pour que leurs produits soient plus sûrs aux passagers. Dans le contexte normatif actuel concernant à la fois le choc piéton et le bruit des véhicules, la sélection de matériaux offrant un bon compromis entre ces deux aspects pour la conception des capots est au cœur des préoccupations des constructeurs automobiles. Une voie possible est l'utilisation de matériaux poroélastiques collés sous le capot moteur, qui offrent une bonne dissipation de l'énergie en cas de choc, et une bonne atténuation des ondes acoustiques émises par le moteur. Pour cela, une maîtrise des relations Procédé – Produit – Performances est nécessaire. Les outils de modélisation (Méthode de surface des réponses, le Krigeage,...) permettent de bâtir des modèles empiriques exprimant les performances choc et acoustique des matériaux poreux dans le but de quantifier les relations Procédé – Performances et Produit – Performances. Dans ce mémoire, le choix des entrées et des sorties et du type de la table d'expériences est une étape cruciale dans la perspective de construction des méta-modèles. Les algorithmes génétiques étaient un moyen efficace dans la recherche des compromis choc – acoustique des matériaux poreux vis-à-vis des conditions de mise en forme et des caractéristiques intrinsèques. La finalité de ce travail est la recherche du matériau idéal offrant des bonnes performances d'isolation du choc et d'absorption acoustique, en fonction des paramètres de mise en forme ou des caractéristiques poroélastiques, en restant dans l'espace de conception fixé au début de la démarche.*

**Mots clés :** matériaux poreux, optimisation multi-critères, outils de modélisation, chute libre d'une masse, Tube de Kundt, Comsol MultiPhysics, Poroélasticité élastique.

Coordonnées éventuelles : [http://www.lmr.univ-tours.fr/membres/slaheddin\\_chedly.htm](http://www.lmr.univ-tours.fr/membres/slaheddin_chedly.htm)