



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

**Annnonce de soutenance de thèse**

**Matthieu MINGUEZ**

Laboratoire M2P2  
Université Paul Cézanne Aix-Marseille III

soutiendra pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université ou Ecole...  
Spécialité : *Mécanique des fluides*

une thèse ayant pour titre :

***Simulations des Grandes Echelles de haute précision d'écoulements turbulents autour de géométries complexes : application à un modèle de véhicule automobile***

Le Mercredi 5 Novembre 2008, date  
à 10h30, au Lab. M2P2 de Marseille

**Directeur(s) de thèse :** M. Éric SERRE, Richard PASQUETTI

**Jury :**

M. Pierre COMTE, Professeur, Université de Poitiers  
M. Jean PIQUET, Professeur, Ecole Centrale Nantes  
M. Patrick BONTOUX, Directeur de Recherche, Lab. M2P2, Marseille  
M. Jochen FROHLICH, Professeur, Technical University of Dresden  
M. Christophe BRUN, Maître de Conférence, Université d'Orléans  
M. Patrick GILLIERON, Direction de la Recherche, Renault  
M. Éric SERRE, Chargé de Recherche, Lab. M2P2, Marseille  
M. Richard PASQUETTI, Directeur de Recherche, Lab. J.A Dieudonné, Nice

**Résumé :**

*On s'intéresse à l'étude numérique par Simulation des Grandes Echelles (LES) d'ordre élevé d'écoulements à haut nombre de Reynolds autour de géométries complexes. Une technique de Viscosité Spectrale Evanescente (SVV) permet de prendre en compte les transferts d'énergie vers les échelles non résolues tout en préservant la précision spectrale de l'approximation. Une correction de proche paroi du modèle SVV (SVV-NW) est nécessaire pour capter au mieux les phénomènes énergétiques complexes siégeant dans les couches limites. Ce traitement local est d'abord validé sur le cas test très bien documenté de l'écoulement autour du cylindre à section carré à Reynolds 21400. Finalement, la méthodologie SVV-LES est appliquée à l'écoulement plus complexe d'un modèle de véhicule automobile simplifié, le corps d'Ahmed, à Reynolds 768000. Les résultats obtenus avec SVV-NW permettent une meilleure identification des structures tourbillonnaires présentes dans l'écoulement. Les comparaisons des quantités statistiques, en bon accord avec les résultats expérimentaux de référence, laissent espérer une utilisation plus régulière de cette méthodologie dans des configurations d'écoulements industriels.*

**Mots clés :** Simulation des Grandes Echelles - Méthode Spectrale - Turbulence - Sillage - Aérodynamique.