



Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

STAGE DE MASTER RECHERCHE

Département d'Aérodynamique, Energétique et Propulsion

Responsable du stage : Valérie FERRAND

Lieu : ISAE campus SUPAERO

Tél. : 05 61 33 81 41

Mél. : Valerie.Ferrand@isae.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Aérodynamique

Titre : **ANALYSE DU COMPORTEMENT DE VEHICULES TERRESTRES EN PRESENCE D'UN VENT LATERAL INSTATIONNAIRE. MESURE DYNAMIQUE D'EFFORTS EN SOUFLERIE**

Sujet

Les caractéristiques aérodynamiques d'un véhicule terrestre et leurs évolutions dans des situations telles que le dépassement, le croisement ou la présence d'un coup de vent latéral participent à la stabilité dynamique du véhicule, sa sécurité ainsi que son confort de conduite. L'étude proposée s'insère dans la thématique de recherche visant à mieux comprendre les phénomènes physiques apparaissant dans ces types d'écoulements instationnaires.

Un dispositif expérimental, dont le principe est de soumettre une maquette automobile à un dérapage oscillant, a été développé au DAEP. Les essais réalisés en soufflerie ont mis en évidence des phénomènes transitoires importants mettant à défaut les modèles stationnaires généralement pratiqués par les constructeurs pour qualifier le comportement de leurs véhicules en présence de dérapage.

Pour progresser dans la qualification des effets transitoires il est envisagé d'effectuer une mesure dynamique des efforts aérodynamiques instationnaires perçus par la maquette.

Le montage qui sera mis en place, validé et exploité consistera à embarquer une balance aérodynamique 6 composantes dans la maquette. Des accéléromètres seront disposés également à l'intérieur de celle-ci de manière à identifier parfaitement ses mouvements et corriger les efforts d'inertie. L'exploitation des données devrait mettre en évidence les effets de déphasages et d'hystérésis observés sur les champs de vitesse réalisés dans le sillage de la maquette. Les effets fréquence de rotation pourront être analysés.

10 % Recherche théorique

30 % Recherche appliquée

60 % Recherche expérimentale

Possibilité de prolongation en thèse :

Oui

Non

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Aérodynamique, techniques expérimentales

Outils : Matlab, Catia (bases)

Les candidatures sont à adresser par courriel au responsable du stage.