Soutenance de thèse de Nicolas Hérenger

Lundi 8 octobre 2012 à 10h30 (amphithéâtre Jonquille)

« Etude expérimentale du transitoire de remplissage des cavités d'injection des organes de combustion d'un moteur-fusée »

Dans l'objectif de maîtriser le démarrage des moteurs-fusées en vol balistique, il a été proposé de caractériser le transitoire de remplissage des cavités d'injection des organes de combustion. Dans le cas réel, l'oxygène liquide est maintenu sous pression en amont d'une vanne dont l'ouverture contrôle son passage vers une chambre tampon qui est liée à la chambre de combustion à travers un réseau d'injecteurs. Afin d'empêcher la remontée du carburant vers la chambre tampon, un gaz balaie la chambre de l'entrée vers les injecteurs.

Cette étude, réalisée en fluides de substitution, décrit la structure spatio-temporelle de l'écoulement diphasique dans la cavité tampon suite à l'ouverture de la vanne sans et en présence de l'écoulement de gaz de balayage. L'évolution de l'écoulement sur des temps courts (quelques centaines de ms) a été caractérisée par un ensemble de mesures (débits, pressions, distribution spatiale des phases, suivi de l'interface).

Mots-clés : moteur-fusée, banc d'essais, écoulement transitoire, écoulement diphasique

Membres du jury :

Président : Laurent Davoust (SIMAP, Université de Grenoble)

Rapporteur : Jocelyn Bonjour (CETHIL, Université de Lyon I)

Rapporteur : Patrice Le Gal (IRPHE, Université d'Aix-Marseille I et II)

Examineur : Alain Cartellier (LEGI, Université de Grenoble)

Examineur : Sébastien Poncet (LEGI, Université d'Aix-Marseille III)

Directeur de thèse : Francis Mc-Cluskey (LEGI, Université de Grenoble)