



## Étude expérimentale de l'atomisation d'une nappe liquide avec et sans zone de pré-film en vue de sa modélisation – Influence des conditions limites

Soutenance de thèse de Baptiste DEJEAN

le mercredi 9 décembre 2015 à 10 h 00  
Salle des thèses de l'ISAE - TOULOUSE

### Devant le jury :

- Alain CARTELLIER du LEGI de Grenoble
- Christophe DUMOUCHEL du CORIA de Rouen
- François CHARRU de l'IMFT de Toulouse
- Yannis HARDALUPAS de l'Impérial Collège à Londres
- Patrick DUCHAINE de TURBOMECA à Bordes
- Pierre GAJAN de l'Onera/DMAE à Toulouse
- Pierre BERTHOUMIEU de l'Onera/DMAE à Toulouse

### Résumé :

Dans le cadre de la combustion des moteurs aéronautiques, des injecteurs de type airblast sont utilisés. Un fort écoulement d'air va perturber le carburant qui est ainsi pulvérisé en fines gouttes dans la chambre de combustion. La modélisation de ce phénomène nécessite une compréhension plus approfondie des mécanismes intervenant lors de l'interaction des deux fluides et en particulier l'influence des conditions limites. Le travail réalisé au cours de cette thèse s'inscrit dans cette problématique en étudiant expérimentalement l'influence des épaisseurs des écoulements, de la configuration de l'écoulement d'air ainsi que celle de l'ajout et de la taille d'une zone de pré-film.

La mise au point ou le perfectionnement de techniques de mesures ont ainsi été nécessaires afin de caractériser le processus d'atomisation. Des mesures de fréquences d'oscillation, de longueur de rupture, d'épaisseur liquide et de tailles de gouttes ont été réalisées permettant de mettre en évidence l'influence des différents paramètres précédemment cités. Des corrélations ont ensuite été proposées afin de prévoir l'évolution du processus en fonction des conditions limites du système d'injection.

**Mots-clés :** ATOMISATION ; NAPPE LIQUIDE ; PRE-FILM ; AIRBLAST ; ETUDE EXPERIMENTALE