

Avis de Soutenance

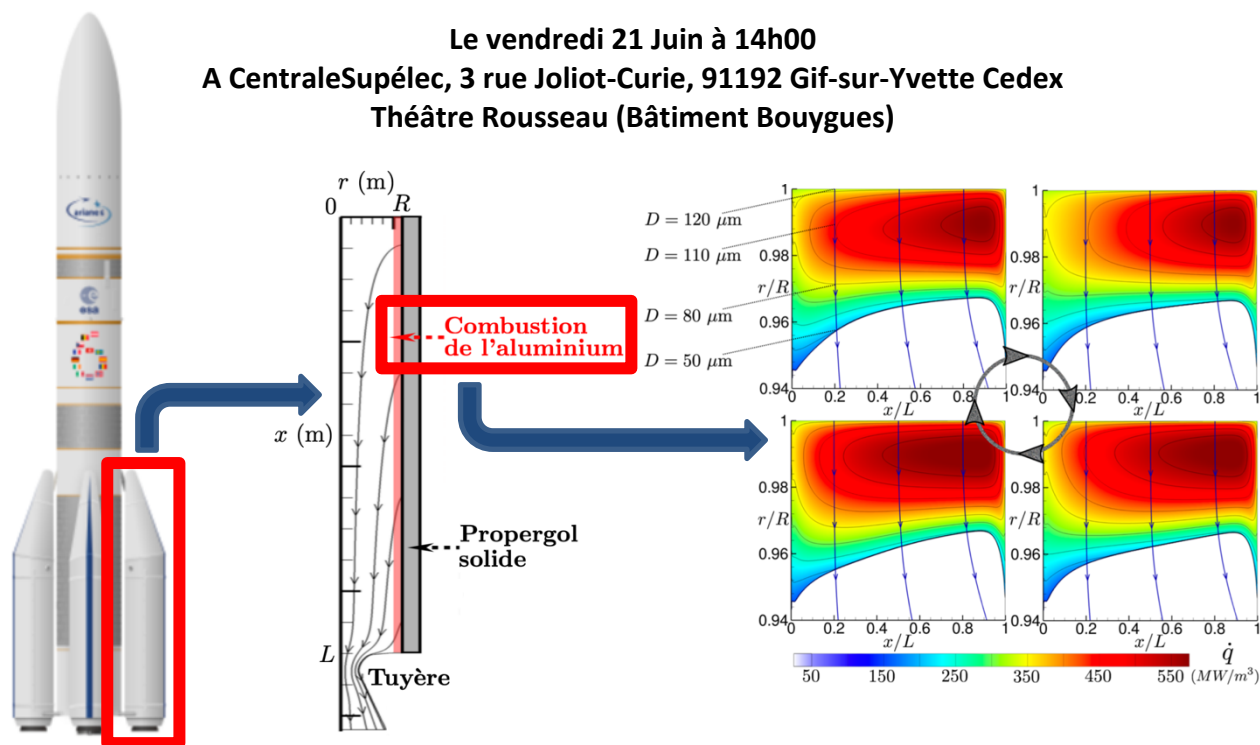
Monsieur Aurélien Genot

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Instabilités thermoacoustiques dans les moteurs à propergol solide

Le vendredi 21 Juin à 14h00

A CentraleSupélec, 3 rue Joliot-Curie, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Théâtre Rousseau (Bâtiment Bouygues)



Résumé : Pour augmenter la poussée des moteurs à propergol solide, des particules d'aluminium sont souvent ajoutées au propergol. La combustion de ces gouttes peut cependant déclencher des oscillations auto-entretenues de l'écoulement couplées à l'un des modes acoustiques du moteur. Ces phénomènes dépendent de la dynamique de la combustion des gouttes d'aluminium relâchées lors de la combustion du propergol et transportées ensuite par l'écoulement gazeux vers la tuyère. On met en évidence dans ce travail par le biais de simulations numériques de ces écoulements et de développements analytiques les principaux mécanismes à l'origine de ces instabilités thermoacoustiques. Les fluctuations de l'écoulement gazeux autour des gouttes produisent des fluctuations du taux d'évaporation des gouttes et des modifications du temps de vie de ces gouttes qui sont responsables de fluctuations du taux de dégagement de chaleur dans le moteur. Une série de modèles de complexité croissante est développée pour prédire les fluctuations du taux de dégagement de chaleur induites par le champ acoustique et le niveau de fluctuations de pression dans le moteur associées à ces instabilités.

Composition du jury

Mme Bénédicte CUENOT
M. Fabien HALTER
M. Joël DUPAYS
M. Avraham HIRSCHBERG
M. Franck NICOU
Mme Catherine WEISMAN
M. Julien PICHILLOU
M. Stany GALLIER
M. Thierry SCHULLER

Chercheur sénior, CERFACS
Professeur, Université d'Orléans
Ingénieur de Recherche, ONERA
Professeur émérite, Université de Twente
Professeur, Université de Montpellier
Maître de Conférences, Sorbonne-Université
Ingénieur de Recherche, CNES
Ingénieur de Recherche, ArianeGroup
Professeur, Université Toulouse III

Rapporteur
Rapporteur
Examinateur
Examinateur
Examinateur
Examinateur
Invité
Co-Directeur de thèse
Directeur de thèse