

Proposition de stage 2019

Hybrid RANS-LES simulation of lean combustion

Emplacement : Saint-Gobain Research Paris, 39 quai Lucien Lefranc, Aubervilliers, France

Durée : 5-6 mois

Contact :

— Haoxue Han
haoxue.han@saint-gobain.com

Le stage consiste à évaluer les performances d'une approche hybride steady-state RANS (Reynolds-averaged Navier-Stokes) - LES (Large Eddy Simulations) sur la simulation de combustion en conditions pauvres. Différentes combinaisons de modèles RANS et LES doivent être testées sur quelques flammes de référence afin de les comparer aux résultats précédents de RANS ainsi qu'aux simulations complètes de LES dans la littérature. Enfin, cette approche doit être appliquée pour étudier les interactions flamme-flamme et flamme-paroi qui sont souvent mal prédites par la méthode RANS.

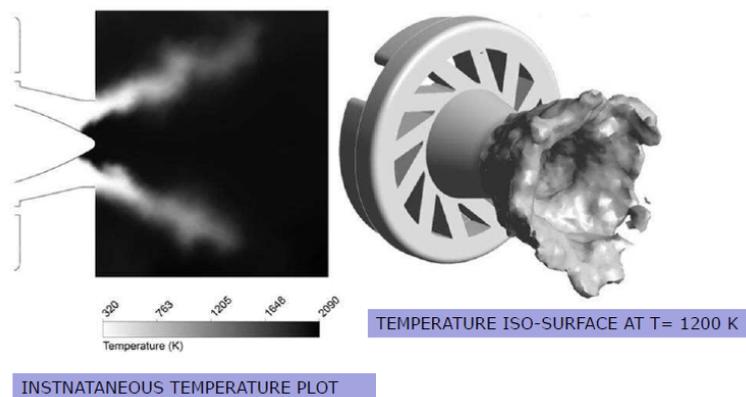


FIGURE 1 – LES simulations of a DLR aeronautic burner.

Ce stage s'adresse à des étudiants d'un niveau M1/M2 ayant des connaissances en physique de combustion et en simulation numérique. Une familiarité avec la méthode LES sera un plus. Il se déroulera dans son intégralité à Saint-Gobain Research Paris.

[1] Moureau, V., Domingo, P., and Vervisch, L. "From large-eddy simulation to direct numerical simulation of a lean premixed swirl flame : Filtered laminar flame-pdf modeling." *Combustion and Flame* 158.7 (2011) : 1340-1357.

[2] Candler, G., Peterson, D., and Drayna, T. "Detached eddy simulation of a generic scramjet inlet and combustor." In *47th AIAA Aerospace Sciences Meeting Including The New Horizons Forum and Aerospace Exposition* (p. 130) 2009.