Étude numérique de l'influence des mélanges gazeux dans un four de réchauffage

CHAOUR Mohamed, BOULKROUNE Sofiane, Bourebia Mounira, MAOUCHE Hichem

Abstract : Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude visant l'optimisation des paramètres de fonctionnement des brûleurs industriels à flamme de diffusion. L'exemple développé ici s'intéresse particulièrement à l'étude de l'effet des mélanges gazeux sur les caractéristiques dynamique et thermique de l'écoulement ainsi que leurs impacts sur la stabilité de la flamme et la composition du mélange. L'étude est menée sur un brûleur industriel à gaz de 250kilowatt. Les simulations numériques sont effectuées à l'aide du code de calcul FLUENT, en utilisant le modèle de turbulence k- ϵ standard couplé au modèle de combustion turbulente ED (Eddy Dissipation).les résultats obtenus pour un combustible considéré un mélange méthane-hydrogène. La proportion volumique d'hydrogène varie de 0 à 100%, montrent que la structure de l'écoulement et la forme de la flamme dans la chambre de combustion dépendent de la composition du combustible.

Keywords : Brûleur industriel, mélanges gazeux, Simulation numérique, Modèle k- ϵ Standard, Combustion Turbulente