

Résumé

Le délai d'allumage est en pratique un facteur très important et sa détermination est nécessaire pour assurer la stabilité et le bon fonctionnement des systèmes de combustion. Il est donc nécessaire de connaître de façon précise le temps d'allumage pour atteindre un régime de combustion stable. Dans le cadre de cette thèse, nous avons étudié numériquement la phase d'allumage d'une flamme de diffusion turbulente. Cette étude se base, du côté combustion, sur le concept de flammelettes en utilisant le modèle de la flamme cohérente CFM, qui emploie une équation de transport pour la densité de surface de flamme et, du côté turbulence, sur le concept des grandeurs moyennes au sens statistique en utilisant la moyenne de Favre avec le modèle $k-\varepsilon$ pour la fermeture de système d'équations de conservation. Nous présentons les principaux calculs d'allumage, en se basant sur le temps d'allumage de stabilisation d'une flamme de diffusion. Ces résultats sont en très bon accord avec d'autres calculs.

Summary

The delay of the ignition is when put into practice a very important factor and its determination is necessary to assure the stability and the good working of the combustion systems. So, it is important to know accurately the time of the ignition to reach a steady combustion regime. During our work, we studied numerically the ignition of a turbulent diffusion flame. This study is based on the flamelets concept by using a coherent flame model CFM that uses a transport equation for the flame surface density, this on what concerns the combustion side. On what concerns the turbulence side, it is based on the concept of the time-averaged quantity using the Favre averaged and the $k-\varepsilon$ model for the closing of the conservation equation system. We are presenting the most important calculations of ignition, that based on the time of the ignition of the diffusion flame's stabilisation. These results are in keeping with other calculations.