

**Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene**

Faculté des Sciences Physiques

Laboratoire de Mécanique des Fluides Théorique et Appliquée

**RÉSUMÉ DE THÈSE**

Présenté Par

**FARIDA IACHACHENE-LABDI**

Intitulé

***CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'INTERACTION D'UN JET PLAN TURBULENT***

***AVEC UNE CAVITE DE SECTION RECTANGULAIRE CHAUFFEE***

**Résumé**

*De nombreuses études expérimentales, analytiques et numériques sur les jets turbulents libres ou confinés en impact, existent dans la littérature scientifique vue leur importance dans plusieurs domaines (environnement, industrie, habitat). Un nombre très important d'études justifie la multitude des paramètres intervenant dans le mécanisme des jets impactant. Sachant que ces paramètres ont une influence significative sur le transfert thermique et le champ dynamique. Ils peuvent être d'origine géométrique, dynamique ou thermique. Nous avons étudié numériquement l'interaction d'un jet plan avec une cavité rectangulaire chauffée. L'objectif de ce travail est de décrire la structure, les caractéristiques de l'écoulement et le transfert de chaleur le long des parois de cette configuration, ainsi que leurs influences sur les oscillations temporelles du jet qui sont produites pour certaines positions de la buse dans la cavité. L'approche numérique est une méthode des volumes finis, basée sur un modèle de turbulence du premier ordre (le modèle  $k-\omega$ -SST). Une comparaison entre les résultats numériques et les mesures expérimentales disponibles dans la littérature est effectuée dans le but de valider la procédure numérique utilisée. Une étude détaillée de l'effet de la position du jet à l'intérieur de la cavité sur le transfert thermique a été effectuée ; différents régimes d'écoulement ont été mis en évidence (stationnaire et instationnaire). On constate que le maximum d'échange thermique a lieu dans la zone entre deux tourbillons contrarotatifs, où ils ont tendance à absorber d'avantage de la chaleur de la paroi. Les trois parois de la cavité sont refroidies simultanément par l'effet des battements du jet qui tendent à élargir la zone d'échange thermique. En vue de quantifier le transfert de chaleur, des corrélations du nombre de Nusselt  $Nu$  en fonction du nombre de Reynolds  $Re$  et de la position du jet à l'intérieur de la cavité, sont proposées.*

**Mots – clés :** *Turbulence, jet plan, oscillations auto – entretenus, transfert thermique,*

*Nombre de Nusselt, Méthode des volumes finis.*