

Comparaison de deux Modèles de Turbulence dans la Simulation d'un Jet Turbulent Axisymétrique

R. Hedef *, A. Haddad ** et F. Khaldoun

* 1BP 297, Institut de Génie Mécanique, C.U. Larbi Ben M'Hidi - 04000 - Oum El Bouaghi - Algérie. **
2BP 401, Institut de Mécanique, C.U. 8 Mai 45 - 24000 - Guelma - Algérie.

Résumé -

La présente étude décrit la simulation du phénomène de refroidissement d'une surface plane par un jet d'air. La méthode des volumes finis est utilisée pour résoudre les équations de transport régissant les transferts de chaleur et de quantité de mouvement prenant place lors de l'impact. La turbulence est décrite grâce à l'application du modèle de Chien et les résultats obtenus sont comparés à ceux du modèle classique $k-\epsilon$. Ils montrent l'incapacité de ce dernier à décrire les phénomènes qui prennent place au voisinage de parois solides.

Abstract -

In the present study, a numerical simulation, based on the finite-volume procedure, is constructed and applied for the steady flow and heat transfer characteristics of a free turbulent jet impinging on an isothermal flat surface. The low Reynolds number $k-\epsilon$ turbulence model of Chien is used and the obtained results are compared to the predictions of the $k-\epsilon$ turbulence standard model. The findings confirm that the second is incapable to describe the turbulent transport processes in the near wall region.

Mots-clés : Simulation numérique - Volumes finis - Transfert de chaleur - Quantité de mouvement Jet turbulent - Modèle de CHIEN - Modèle $k-\epsilon$.