

Etude Numérique d'un Jet Plan à Masse Volumique Variable en Régime Laminaire

W. Kriaa*, H. Mhiri*, S. El Golli*, G. Le palec et Ph. Bournot****

*Laboratoire de Mécanique des Fluides et Thermique, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir, Tunisie Email : hatem.mhiri@enim.rnu.tn ** Institut de Mécanique de Marseille, 60 rue Joliot Curie Technopôle de Château-Gombert MARSEILLE, France

Résumé -

Une méthode aux différences finies est utilisée pour résoudre les équations régissant un écoulement de type jet plan isotherme à masse volumique variable en régime laminaire. Les résultats obtenus pour différents gaz éjectés à la sortie de la buse, nous ont permis d'étudier l'influence du rapport de densité initial w sur les grandeurs caractéristiques du jet dans une large gamme. Nous montrons aussi l'influence des nombres de Reynolds et de Galileo sur les grandeurs du jet. La discussion porte essentiellement sur la longueur du noyau de concentration et la distance de la zone de panache à la buse. On propose une corrélation qui détermine cette distance.

Abstract -

A finite difference scheme is used to solve equations governing variable density isotherm laminar plane jet. Results gotten for different gases ejected to the exit of the nozzle, permitted us to study the influence of the initial density ratio w on the characteristic moments of the jet in a large range. We show also the influence of Reynolds and Galileo numbers on jet moments. The discussion focuses on the length of the concentration core and the distance of the plume region to the nozzle. We suggest a correlation that determines this distance.

Mots clés: Jet plan - Masse volumique variable - Laminaire - Noyau de concentration - Zone de panache