

Etude expérimentale d'une couche limite perturbée en amont d'une plaque

K. Hallek¹, M. Bouterra¹, A. El Cafsi¹, A. Beghith¹, F. Lusseyran² et P. Gouat²

¹ Dpt de Physique, Faculté des Sciences, Campus Universitaire, 1060 Tunis, Tunisie

² LIMSI-CNRS, B.P. 133, 91403 Orsay Cedex, France

Résumé –

On se propose d'étudier et de caractériser expérimentalement l'effet d'une perturbation sur le profil de la couche limite se développant le long d'une plaque mince. Cette perturbation a été provoquée par la présence d'un papier de verre placé sur le bord d'attaque sur le bord d'attaque d'une plaque mince. L'étude a porté sur deux valeurs différentes de rugosité. Les mesures expérimentales ont été réalisées à l'aide de la vélocimétrie par fil chaud. Les résultats obtenus montrent que la transition de l'écoulement s'effectue pour une rugosité $\varepsilon = 0.6 \text{ mm}$, à partir d'une vitesse débitante $U_\infty = 4.9 \text{ m/s}$.

Abstract –

The purpose of this paper is to study and to characterize experimentally the effect of a perturbation on the profile of the boundary layer developing along a thin plate. This perturbation has been provoked by the presence of a glass paper placed on the side of attack of a thin plate. Two different values of roughness were considered. The experimental measurements have been achieved with a hot wire velocimeter. The results show that the lower limit of velocity of the transition is 4.9 m/s for a roughness $\varepsilon = 0.6 \text{ mm}$.

Mots clés:

Couche limite - Perturbation - Transition.