

Couche limite dans le sillage d'une poche de cavitation



The results of an experimental investigation of the turbulent boundary layer that develops on a symmetric hydrofoil at moderate Reynolds number when a stable partial cavity takes place in the vicinity of the leading edge at angle of attack of 10 degrees, are presented. The modifications of the mean and turbulent properties introduced by the existence of the vapour phase have been compared to the same quantities in the non cavitating state. A particular focus has been put on the evolution of the logarithmic law of the velocity profile and on the modification of the global parameters. The higher order moments have been studied to highlight the exchanges and transfers of turbulent quantities between the different regions of the boundary layer. The results have shown that the vapour phase modifies the thickness of this zone of velocity defects and enhances the exchanges with the external layer leading to an increase of the velocity close to the wall. This particular phenomenon is related to a stabilisation of the boundary layer and delays its separation. Le travail présenté concerne l'étude expérimentale des modifications d'une couche limite sur un profil NACA symétrique

d'épaisseur relative 15 % à Reynolds 0,5 10⁶, en présence d'une cavité de vapeur stable se développant sur l'extrados du profil près du bord d'attaque, pour un angle d'incidence de 10°. Une comparaison systématique des grandeurs intégrales et des grandeurs moyennes a été réalisée avec et sans poche de cavitation afin de proposer des mécanismes d'interaction entre la phase dispersée et la phase liquide. Les résultats obtenus montrent que la présence de la poche contribue à un épaississement de la couche limite et à une augmentation de la vitesse en très proche paroi. On observe un effet prépondérant du gradient de pression adverse et l'on confirme que la présence de la poche, en favorisant les échanges entre la zone de sillage et la zone de proche paroi, a un effet stabilisant sur l'écoulement.

Auteurs du document : Billard, Jean-yves, Djeridi, Henda, Sarraf, Christophe

Obtenir le document : Société Hydrotechnique de France

Thème (issu du Text Mining) : MOT OUTIL, INDUSTRIE, MILIEU NATUREL

Date : 2009-12

Format : text/xml

Source : Houille Blanche Revue Internationale De L Eau (0018-6368) (Société Hydrotechnique de France), 2009-12 , N. 6 , P. 143-149

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : 2009 Société Hydrotechnique de France, EDP Sciences, info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/11152/8349.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/11152/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/couche-limite-dans-le-sillage-d-une-poche-de-cavitation0>

Evaluer cette notice: