

Turbulent subcooled boiling flow visualization experiments through a rectangular channel

La compréhension et détermination précise d'écoulements avec ébullition sous-refroidie sont de prime importance dans de nombreux domaines d'applications. Le développement de modèles d'écoulements sous-refroidis pour la conception de réacteurs nucléaires, générateurs de vapeur, systèmes de réfrigérations est une tâche importante. La plupart de ces modèles est basée sur des techniques expérimentales qui toutes utilisent des probes pour obtenir des mesures ponctuelles avec grande résolution temporelle. Cependant, il y a un manque concernant des expériences capables de capturer instantanément des mesures globales en des temps de réponse très courts. Dans cet article, la Vélocimétrie Par Suivi de Particule (PTV) est employée pour surmonter les contraintes associées avec les techniques de mesures ponctuelles. La PTV est une technique fournissant instantanément les vecteurs-vitesse d'un champ complet avec une haute résolution spatio-temporelle. La PTV est également un outil performant pour l'analyse d'écoulements avec ébullition de par sa capacité à distinguer les phases liquide et vapeur, permettant ainsi d'obtenir les champs de vitesse pour chaque phase indépendamment. Dans cette étude, le champ de vitesse liquide d'un écoulement turbulent avec ébullition sous-refroidie dans un canal rectangulaire a été obtenu par PTV. Les résultats présentent un bon accord avec des études similaires employant des techniques de mesures ponctuelles. De plus, la PTV fournit des informations supplémentaires: en plus des profils moyens de vitesse, les champs bidimensionnels sont disponibles avec une grande résolution spatio-temporelle. L'analyse des fluctuations de vitesses, des tensions de Reynolds, des moments statistiques d'ordre élevé des écoulements est présentée. Ce travail s'inscrit dans un effort pour améliorer les modèles de turbulence dans les écoulements avec ébullition sous-refroidie.

Auteurs du document : ESTRADA-PEREZ CARLOS E., HASSAN YASSIN A.

Obtenir le document : INIST-CNRS

Diffuseur des métadonnées : INIST-CNRS

Mots clés : CONDUITE RECTANGULAIRE, EBULLITION SOUS REFROIDIE, ECOULEMENT DIPHASIQUE, ECOULEMENT TURBULENT, ETUDE EXPERIMENTALE, INSTALLATION ESSAI, INTERFACE LIQUIDE VAPEUR, MESURE VITESSE, VISUALISATION ECOULEMENT

Date : 2009-01-01

Format : text/xml

Source : Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 4 Pages 38-43

Langue : Anglais

Droits d'utilisation : Copyright 2010 INIST-CNRS. All rights reserved.

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/turbulent-subcooled-boiling-flow-visualization-experiments-through-a-rectangular-channel0>

Evaluer cette notice: