

Influence of the design parameters on the response of a mechanical seal in two-phase operation.

Influence des paramètres de conception sur la réponse d’une garniture mécanique fonctionnant avec un fluide diphasique

Migout F ^a Brunetière N^a and Tournier B ^a

a LMS, UMR CNRS 6610, University of Poitiers, SP2MI, Bd Marie et Pierre Curie, BP 30179, 86962 Futuroscope Chasseneuil cedex.

Keywords: Mechanical seal, two-phase flow, vaporisation.

Mots clés : Garniture mécanique, écoulement diphasique, vaporisation.

Mechanical seals used in hot water, cryogenic fluids or volatile fluids applications can operate with liquid – vapour fluid film between their faces. It is well known that phase change in the interface of a mechanical seal can lead to unstable behaviour. In this paper, we propose by means of numerical simulations to study the influence of the design parameters of the seal on its performance in two-phase flow operation. The considered parameters are the balance ratio, the seal faces material and the seal ring dimensions.

Les garnitures mécaniques utilisées pour les applications à eau chaude, fluides cryogéniques ou volatiles peuvent fonctionner avec un film mixte liquide vapeur entre leur faces. Il est bien connu que le changement de phase dans l'interface d'une garniture mécanique peut conduire à un fonctionnement instable. Dans cet article nous proposons au moyen de simulations numériques d'étudier l'influence des paramètres de conceptions sur le comportement d'un joint fonctionnant avec un fluide diphasique. Les paramètres considérés sont le coefficient d'équilibrage, les matériaux des faces et les dimensions des anneaux.