Advances in our understanding of elastomer dynamic seals Avancées dans notre compréhension des étanchéités dynamiques en élastomère

Flitney R K ^a

a CEng MIMechE Saffron Walden, CB10 2BN, UK.

Keywords: lip seal, elastomer dynamic seal.

Mots clés : joint à lèvres, joints dynamique en élastomère.

Detailed numerical understanding of elastomer and plastic seals for dynamic applications is limited compared with the current knowledge of seals using 'hard' materials such as clearance and rotary mechanical face seals. Some of the key testing and research that has provided a thorough understanding to enable effective empirical development of elastomer seals over the last 50 years will be reviewed. Numerical analysis of rotary shaft lip seals has now become well established and this together with more recent analysis work on reciprocating seals will be compared with practical experience.

Nos connaissances dans le domaine des joints en élastomère et en plastique pour les applications linéaires sont limitées, en comparaison avec celles acquises pour les étanchéités dites à faces "dures" telles que les joints annulaires et les garnitures mécaniques. Les principaux travaux de recherche réalisés sur les joints en élastomère durant ces 50 dernières années seront ainsi passer en revue, afin d'appréhender la phénoménologie et de comprendre les développements empiriques proposés pour ce type de joints. La simulation numérique utilisée pour modéliser le comportement des joints à lèvres est maintenant bien maîtrisée ainsi que, plus récemment celle des joints hydrauliques. Certains des récents résultats obtenus pour les joints hydrauliques vont être d'ailleurs comparés aux données issues de l'expérimentation.