

## Résumé

Les conduits flexibles, utilisés dans l'exploitation de gisements pétroliers à partir de plates-formes off shores, sont formés d'une canalisation centrale entourée d'armures métalliques qui en garantissent la résistance. Sous l'effet de la houle, les nappes d'armures frottent les unes contre les autres et s'usent. Le problème posé consiste d'abord à quantifier puis à diminuer cette usure. Comme les essais en vraie grandeur ne permettent pas le suivi de cette usure et sont par ailleurs trop onéreux, une simulation qui consiste à extraire un contact du conduit et à le tester dans un dispositif spécial, a été mise en place. Dans une première partie, la simulation a été validée dans la mesure où les avaries provoquées étaient identiques à celles observées sur conduit. Dans une deuxième partie, les mécanismes de portance (hydrodynamique, particules solides, films réactionnels) ont été identifiés. Dans une troisième partie, des remèdes ont été proposés. La nature du contact étant complexe, le découplage entre les différents mécanismes de portance a été obtenu au cours d'un processus itératif articulé autour d'un enchaînement de questions-réponses.