

Face à la complexité de la trajectoire du puits horizontal la stabilité du train de tiges est devenu un challenge pour les foreurs. Lors de la phase de planification du forage des puits horizontaux plusieurs analyses de prédiction du comportement mécanique du train de tiges (et de frottement, de flambage, de fatigue ...etc) doivent être réalisées afin d'éviter tous les risques de rupture de la garniture de forage. La rupture de tiges de forage au cours de la réalisation du puits est un problème persistant et très coûteux dans le forage pétrolier. L'analyse des différents cas de rupture montre que le phénomène de fatigue est la cause principale de celle-ci. Le développement des techniques de forage permet aujourd'hui de réaliser des puits ayant des géométries très complexes : puits horizontaux, puits à long déport, puits dirigés très profonds. Ces puits extrêmes induisent des contraintes mécaniques très importantes sur le train de tiges, surtout la contrainte de flexion

rotative qui contribuent à la sévérité de la fatigue des tiges de forage. La défaillance causée par la fatigue du corps des tiges ainsi que des connexions des éléments de l'assemblage de fond (BHA) entre dans plus de 80 % de rupture du train de tiges. Dans cette étude, en première partie on met la lumière sur l'analyse du comportement mécanique du train de tiges dans les puits horizontaux, et dans l'autre partie l'analyse a porté sur le problème de la fatigue, la modélisation et application dans un cas concret dans le champs Hassi messaoud.