

# L'expertise au service de l'amélioration des performances des outils de forage pétrolier

**Djamel MIROUD**, Laboratoire des sciences et de génie des matériaux (LSGM) - Faculté de Génie Mécanique et Génie des Procédés (FGMGP) - l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. USTHB, BP32 El Alia, Bab Ezzouar. Alger - [dmiroud@usthb.dz](mailto:dmiroud@usthb.dz)

Malgré la tendance vers les énergies renouvelables, l'énergie fossile reste, pour notre pays, une alternative sur le plan économique, en raison des évolutions sociales, démographiques et des progressions technologiques. La rude concurrence actuelle et la recherche constante d'innovations dans ce secteur d'activité, justifie l'intérêt des différents acteurs dans l'optimisation des procédures de prospection, d'extraction et de transport.

L'augmentation de la capacité de production, nécessite des moyens performants et fiables. Le système de forage rotary est à la base du processus d'extraction du pétrole. Le développement des technologies de mise en forme a permis de combiner des matériaux conventionnels métalliques-céramiques pour réaliser des multi-matériaux à gradient ayant des propriétés de résistance à l'usure dans des environnements extrêmement agressifs. Ces matériaux fonctionnels sont conçus pour répondre aux exigences de réduction du temps de forage et de la préservation des équipements.

L'amélioration des performances de ces outils constitue, à elle seule, un domaine de recherche dont la capacité d'innovation est sans égale. Elle passe par la réadaptation des différents éléments le constituant et des techniques respectives de mise en œuvre.

Nous traiterons dans ce papier l'expertise d'outils de forage pétrolier (monoblocs imprégnés, infiltrés, corps en acier) ayant subi des endommagements importants en service. L'identification des principaux défauts et causes d'usure après service et la caractérisation, à différentes échelles, constitueront une base de données importante pour réduire le risque aux endommagements macroscopique et microscopique récurrents relevés après une opération de forage.

*Mots clés* : expertise, endommagement, forage pétrolier.