

Sécurité Ultime du Puits : Maîtriser l'Appareil de Forage, les BOP et les Procédures d'Urgence

Lien : https://afrique-formation.com/formation/securite-ultime-du-puits-maitriser-lappareil-de-forage-les-bop-et-les-procedures-durgence

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
8 jours (56h)	**PGM442**	**Forage et Puits**

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Identifier et décrire le fonctionnement de tous les composants critiques d'un appareil de forage moderne (Levage, Rotation, Pompage).
- Comprendre l'architecture interne et les limites opérationnelles des équipements BOP (Rams, Annular) selon l'API S53.
- Maîtriser le fonctionnement de l'unité de commande Koomey et savoir calculer les volumes d'accumulateurs requis.
- Être capable d'aligner correctement le Choke Manifold et le séparateur gaz-boue (MGS) en situation d'urgence.
- Reconnaître immédiatement les signes précurseurs d'une venue (Kick) et effectuer un Flow Check rigoureux.
- Appliquer sans hésitation la procédure de fermeture du puits (Shut-in) adaptée à la situation (Forage ou Manœuvre).
- Savoir remplir une Kill Sheet et appliquer les méthodes de contrôle (Driller's Method / Wait & Weight) pour sécuriser le puits.
- Connaître les protocoles de tests de pression et de maintenance préventive pour assurer l'intégrité des barrières.

POUR QUI ?

- Foreurs (Drillers) et Assistants Foreurs préparant leur certification IWCF/IADC ou une montée en compétence.
- Chefs de Poste (Toolpushers) et Superviseurs de Chantier (Company Men) responsables de la sécurité du site.
- Ingénieurs de Forage (Drilling Engineers) impliqués dans la conception des programmes de puits et le choix des équipements.
- Mécaniciens de Rig et Chefs Mécaniciens (Subsea Engineers) en charge de la maintenance des BOP et du système Koomey.
- Superviseurs HSE spécialisés dans les opérations de forage désirant approfondir leurs connaissances techniques.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Architecture de l'Appareil de Forage et Système de Levage

- Description du mât et de la sous-structure : capacités de charge (Hook Load) et normes API 4F.
- Fonctionnement du treuil (Drawworks) : système de freinage principal et auxiliaire (Elmagco).
- Inspection et maintenance du câble de forage (Drilling Line) et programme de coupe (Slip and Cut).

2 / Système de Rotation : Top Drive et Table de Rotation

- Comparaison technique et opérationnelle entre le Top Drive System (TDS) et la Table de Rotation (Kelly).
- Procédures de connexion et de déconnexion du Top Drive (IBOP, Saver Sub).
- Gestion du torque et limites mécaniques des équipements tubulaires (Drill String).

3 / Système de Circulation et Pompes à Boue

- Fonctionnement et maintenance des pompes Triplex : chemises, pistons et clapets.
- Circuit haute pression : Standpipe Manifold, flexibles (Rotary Hose) et tests de pression.
- Équipements de traitement des fluides : Tamis vibrants (Shakers), Desander et Desilter.

4 / Philosophie des Barrières et Système Diverter

- Concept de double barrière (Primaire : Boue, Secondaire : BOP) selon les standards IWCF.
- Le système Diverter : conception, fonctionnement et lignes de décharge gros diamètre.
- Procédures spécifiques pour la gestion des venues de gaz de surface (Shallow Gas).

Afrique Formation

5 / Configuration de l'Empilage BOP (BOP Stack)

- Standards API S53 pour l'arrangement des empilages (Rams, Spools, Annular).
- Types de connexions (Brides API 6A, Hubs) et importance des joints annulaires (Ring Gaskets).
- Kill line et Choke line : positionnement, vannes de sécurité (HCR) et clapets anti-retour.

6 / Obturateurs à Mâchoires (Ram Type BOPs)

- Fonctionnement des mâchoires à fermeture sur tiges (Pipe Rams) et à diamètre variable (VBR).
- Mâchoires cisaillement et fermeture totale (Blind Shear Rams) : capacités de coupe et calculs de force.
- Systèmes de verrouillage des mâchoires (Manual vs Hydraulic Locking Systems).

7 / Obturateur Annulaire (Annular BOP)

- Principe de fonctionnement : élément d'étanchéité (Packing element) et piston hydraulique.
- Gestion de la pression de fermeture pour éviter l'écrasement des tiges ou le stripping.
- Limitations opérationnelles : fermeture sur trou ouvert et passage des tool-joints.

8 / Unité de Commande Hydraulique (Koomey Unit)

- Dimensionnement des accumulateurs selon API S53 (Temps de réponse, Volume utilisable).
- Circuit de régulation de pression : Manifold regulator, Annular regulator et Bypass valve.
- Fonctionnement des panneaux de commande à distance (Driller's Panel, Toolpusher's Panel).

9 / Le Manifold de Dudgeon (Choke Manifold)

- Configuration des vannes et duses (Chokes) manuelles et hydrauliques.
- Maintenance des duses et importance des matériaux (Carbure de tungstène) face à l'érosion.
- Procédures d'alignement du manifold pour le Soft Shut-in vs Hard Shut-in.

10 / Séparateur Gaz-Boue (Mud Gas Separator / Poor Boy)

- Principe de fonctionnement par gravité et plaques de choc pour séparer le gaz libre.

Afrique Formation

- Calcul de la hauteur de garde hydraulique (Liquid Seal) pour éviter le passage du gaz vers les shakers.
- Dimensionnement des lignes de vent (Vent lines) et gestion des risques d'explosion.

11 / Détection de Venue (Kick Detection)

- Surveillance des paramètres primaires : Gain dans les bassins (Pit Gain) et Débit retour (Flow out).
- Indicateurs secondaires : Drilling break, changement de pression de pompe, gaz de fond (Gas cut mud).
- Procédure de Flow Check : distinction entre une venue statique et dynamique.

12 / Procédures de Fermeture du Puits (Shut-in Procedures)

- Procédure de fermeture en forage (Drilling) : Espacement (Space out) et séquence d'activation.
- Procédure de fermeture en manœuvre (Tripping) : Installation de la FOSV (Full Opening Safety Valve).
- Relevé des pressions de stabilisation : SIDPP (Tiges) et SICP (Annulaire).

13 / Méthodes de Contrôle de Venue (Well Kill Methods)

- Méthode du Foreur (Driller's Method) : avantages, inconvénients et séquence en deux circulations.
- Méthode d'Attente et Alourdissement (Wait & Weight) : gestion du profil de pression dans l'annulaire.
- Remplissage et utilisation de la feuille de contrôle (Kill Sheet) pour le suivi des pressions.

14 / Tests de Pression et Inspection des Équipements

- Tests de fonctionnement (Function Tests) et tests de pression (Low/High pressure tests).
- Fréquence des tests selon les normes API et exigences locales (7/14/21 jours).
- Test des équipements auxiliaires : IBOP, Kelly Cock et vannes de sécurité plancher.

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés