AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Exploitation Pipeline : Maîtriser l'Hydraulique, le Batching et l'Intégrité du Réseau

Lien : https://afrique-formation.com/formation/exploitation-pipeline-maitriser-lhydraulique-le-batching-et-lintegrite-du-reseau

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM575

CATÉGORIE
Ingénierie Production Surface

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Analyser le profil hydraulique d'un pipeline pour optimiser le débit en sécurité
- Opérer les séquences de démarrage et d'arrêt des pompes sans générer de coup de bélier
- Gérer les interfaces multiproduits pour minimiser la dégradation commerciale (Transmix)
- Effectuer les lancements et réceptions de racleurs (Pigs) en respectant les procédures
- Interpréter les alarmes du système de détection de fuites (LDS) et réagir
- Comprendre les principes du comptage fiscal et de la correction de volume
- Assurer le suivi de l'intégrité (Protection cathodique, Inspection intelligente)
- Coordonner les mouvements avec les terminaux amont et aval (Dispatching)

POUR QUI ?

- Dispatcheurs et Opérateurs de salle de contrôle Pipeline
- Opérateurs extérieurs de stations de pompage et terminaux
- Ingénieurs Logistique et Planificateurs de mouvements (Schedulers)
- Ingénieurs Hydraulique et Flow Assurance
- Responsables Comptage et Gestion des stocks
- Techniciens de maintenance pipeline (Mécanique/Instrumentation)
- Ingénieurs Intégrité et Inspection Pipeline

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'Hydraulique Pipeline

- Relation Débit / Pression et équation de Bernoulli appliquée
- Calcul des pertes de charge linéaires (Friction) selon la formule de Darcy-Weisbach
- Impact de la rugosité du tube et du nombre de Reynolds (Régime laminaire vs turbulent)

2 / La Ligne Piézométrique (HGL - Hydraulic Gradient Line)

- Visualisation du profil de pression le long du tracé altimétrique
- Identification des points critiques : Surpression (Points bas) et Cavitation (Points hauts)
- Influence de la densité du produit (SG) sur la pente de la HGL

3 / Rhéologie et Comportement des Fluides

- Impact de la viscosité sur le débit et la consommation énergétique
- Comportement des bruts paraffiniques et point d'écoulement (Pour Point)
- Utilisation des agents réducteurs de friction (DRA - Drag Reducing Agents)

4 / Stations de Pompage et Optimisation

- Courbes caractéristiques des pompes centrifuges (HMT/Débit)
- Fonctionnement en série (Gain de pression) vs Parallèle (Gain de débit)
- Régulation de débit : Vanne de contrôle vs Variateur de vitesse (VSD)

Afrique Formation

5 / Gares de Racleurs (Pig Traps) et Opérations de Raclage

- Architecture des gares de lancement et de réception : Sas, Vannes, Drains
- Procédure de lancement de racleur : Séquence de vannes et égalisation pression
- Types de racleurs : Mousse (Séchage), Disques/Coupelles (Nettoyage/Batching)

6 / Vannes de Ligne et Sectionnement

- Rôle des vannes de sectionnement (Block Valves) pour limiter le volume déversé
- Motorisation (MOV) et temps de fermeture critique
- Clapets anti-retour pour empêcher le refoulement en cas d'arrêt pompe

7 / Transport Séquentiel (Batching) Multi-produits

- Planification des séquences de pompage (Cycles Essence / Gazole / Jet)
- Règles de compatibilité entre produits (éviter Jet après Brut)
- Suivi du front produit (ETA - Estimated Time of Arrival)

8 / Gestion des Interfaces et du Transmix

- Formation du mélange (Interface) entre deux produits successifs
- Détection de l'interface par densimètre ou colorimètre
- Stratégie de coupe (Cut) vers bac produit ou bac de contamination (Transmix/Slop)

9 / Comptage Transactionnel (Custody Transfer Metering)

- Technologies de débitmètres : Turbine, Ultrasons, Coriolis
- Importance de l'étalonnage (Proving) avec boucle ou tube étalon (Prover loop)
- Correction de volume à 15°C (VCF - Volume Correction Factor) selon tables API

10 / Inspection de l'Intégrité par Raclage Instrumenté (Intelligent Pigging)

- Racleurs MFL (Magnetic Flux Leakage) pour la détection de corrosion
- Racleurs UT (Ultrasons) pour la mesure précise d'épaisseur

Afrique Formation

- Racleurs de géométrie (Caliper) pour détecter les enfoncements (Dents)

11 / **Protection contre la Corrosion Externe**

- Principe de la Protection Cathodique (Courant imposé ou Anodes sacrificielles)
- Surveillance des potentiels de soutirage (-850 mV) aux prises de potentiel
- Intégrité du revêtement externe (Coating) et détection de défauts (DCVG)

12 / **Phénomènes Transitoires et Coup de Bélier (Surge)**

- Mécanisme de l'onde de choc (Joukowsky) lors d'un arrêt brutal
- Conséquences mécaniques : Rupture de ligne, éclatement de brides
- Systèmes de protection : Soupapes de décharge rapide et bacs de détente

13 / **Détection de Fuites (LDS - Leak Detection Systems)**

- Méthodes logicielles : Bilan masse/volume et modélisation temps réel (RTTM)
- Méthodes matérielles : Câbles à fibre optique, capteurs acoustiques
- Seuils de détection, temps de réponse et gestion des fausses alarmes

14 / **Système de Contrôle Commande (SCADA) et Urgences**

- Supervision centralisée : Surveillance Pression, Débit, Température
- Commandes à distance et verrouillages de sécurité (Interlocks)
- Procédures d'Arrêt d'Urgence (ESD) et plan de réponse anti-pollution (OSRP)

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

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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