



## Ingénierie du Traitement Huile & Eau : De la Tête de Puits à la Spécification Export

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/ingenierie-du-traitement-huile-eau-de-la-tete-de-puits-a-la-specification-export>

 DURÉE  
**8 jours (56h)**

 RÉFÉRENCE  
**PGM477**

 CATÉGORIE  
**Ingénierie Production  
Surface**

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les principes physiques régissant la séparation huile/eau/gaz (Loi de Stokes)
- ✓ Savoir dimensionner et opérer les séparateurs gravitaires et leurs internes
- ✓ Comprendre les mécanismes de formation et de rupture des émulsions pétrolières
- ✓ Être capable d'optimiser les paramètres de déshydratation électrostatique et thermique
- ✓ Savoir calculer les besoins en eau de lavage pour le dessalage du brut
- ✓ Maîtriser les spécifications de vente du brut (BS&W, Salinité, RVP)
- ✓ Connaître les technologies de traitement de l'eau (Hydrocyclones, IGF, Filtration)
- ✓ Être capable de sélectionner les produits chimiques adaptés (Demulsifiants, Floculants)
- ✓ Savoir diagnostiquer et résoudre les dysfonctionnements opérationnels (Troubleshooting)
- ✓ Assurer la conformité des rejets d'eau avec les réglementations environnementales

## 👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs Procèdes en charge du design et de l'optimisation des installations de surface
- ✓ Ingénieurs de Production responsables de l'efficacité des unités de traitement
- ✓ Opérateurs de salle de contrôle et chefs de quart sur champs pétroliers
- ✓ Chimistes de production gérant les injections de produits de traitement
- ✓ Ingénieurs Projets supervisant la construction ou le revamping de stations de traitement
- ✓ Techniciens d'exploitation souhaitant monter en compétence sur les procédés
- ✓ Responsables d'usine (Plant Managers) garants de la qualité export
- ✓ Ingénieurs de maintenance devant intervenir sur les internes de capacités



## Programme détaillé

### 1 / Caractérisation physico-chimique des fluides de gisement

- Définition de la gravité API, de la densité relative et de la viscosité dynamique
- Analyse du comportement de phases (diagramme P-T) et du point de bulle
- Détermination de la teneur en eau (Water Cut) et de la salinité de l'eau de formation

### 2 / Principes fondamentaux de la séparation gravitaire

- Application de la Loi de Stokes pour le calcul de la vitesse de sédimentation
- Impact du temps de rétention et de la différence de densité sur l'efficacité
- Analyse des régimes d'écoulement et du nombre de Reynolds dans le séparateur

### 3 / Technologie des séparateurs biphasiques et triphasiques

- Comparaison des configurations horizontales et verticales selon le ratio Gaz/Liquide
- Rôle des internes : distributeurs d'entrée, brise-vagues et extracteurs de brouillard
- Stratégies de contrôle de pression et de niveau d'interface huile/eau

### 4 / Rhéologie et stabilité des émulsions eau-dans-huile

- Identification des agents émulsifiants naturels (asphaltènes, résines, paraffines)
- Mécanismes de stabilisation stérique et électrostatique des gouttelettes d'eau
- Sélection et dosage des produits chimiques demulsifiants (Bottle Test)

## 5 / Séparation primaire de l'eau libre (Free Water Knock Out - FWKO)

- Dimensionnement des ballons FWKO pour l'élimination de l'eau non émulsifiée
- Gestion des interfaces et prévention de l'entraînement d'huile dans l'eau (Under-carry)
- Optimisation de la séparation par jeux de plaques coalescentes (Plate Packs)

## 6 / Traitement thermique des bruts (Heater Treaters)

- Fonctionnement des treaters verticaux et horizontaux à tubes de feu
- Réduction de la viscosité par chauffage pour accélérer la décantation (Stokes)
- Bilan thermique et consommation de gaz combustible pour le chauffage

## 7 / Déshydratation par coalescence électrostatique

- Principes des champs électriques AC et DC pour la polarisation des gouttelettes
- Mécanisme d'attraction dipolaire et coalescence des gouttelettes d'eau
- Réglage du transformateur et gestion des courts-circuits en cas de bouchon d'eau

## 8 / Dessalage du brut (Desalting)

- Calcul de l'efficacité de mélange et du taux d'eau de lavage (Wash Water)
- Dimensionnement de la vanne de mélange pour optimiser le contact eau douce/brut
- Atteinte des spécifications de salinité (PTB) pour la protection des raffineries

## 9 / Stabilisation des bruts et tension de vapeur

- Contrôle de la pression de vapeur Reid (RVP) et de la pression de vapeur réelle (TVP)
- Techniques de stripping au gaz ou séparation multi-étagée pour dégazer le brut
- Prévention des émissions de COV et sécurité du transport maritime

## 10 / Traitement des eaux produites : Principes de De-oiling

- Distinction entre huile libre, huile dispersée et huile dissoute
- Application de la Loi de Stokes inverse pour la remontée des gouttes d'huile

- Normes de rejet environnemental (ppm) et spécifications pour réinjection

## 11 / Séparation centrifuge par Hydrocyclones (De-oiling)

- Principe du vortex et création du cœur gazeux/huileux
- Gestion du PDR (Pressure Drop Ratio) et du taux de rejet (Reject Ratio)
- Avantages en termes d'encombrement sur les plateformes offshore

## 12 / Techniques de Flottation (IGF et DGF)

- Comparaison entre Flottation a Gaz Induit (IGF) et Gaz Dissous (DGF)
- Optimisation de la taille des bulles de gaz pour l'accrochage des gouttes d'huile
- Utilisation d'agents flocculants et coagulants pour améliorer le rendement

## 13 / Filtration fine et polissage de l'eau

- Fonctionnement des filtres a coquilles de noix (Nutshell Filters) et a sable
- Cycles de retro-lavage (Backwash) et gestion des lits filtrants encrassés
- Mesure de la qualité de l'eau : Total Suspended Solids (TSS) et distribution de taille

## 14 / Troubleshooting et problèmes opérationnels courants

- Gestion des problèmes de moussage dans les séparateurs et injection d'anti-mousse
- Prevention et traitement des dépôts de sables, paraffines et hydrates
- Diagnostic des pertes de performance via l'analyse des tendances opératoires

## 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

 26 Oct. au 04 Nov. 2026

 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](mailto:contact@afrique-formation.com)

 **Web** : <https://www.afrique-formation.com>

Document généré le 22/09/2026 — Réf : PGM477  
Afrique Formation — Tous droits réservés