



## Maîtriser la Conduite Optimisée des Fours de Procédé sur Simulateur : Performance, Sécurité et Efficacité Énergétique

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/maitriser-la-conduite-optimisee-des-fours-de-procede-sur-simulateur-performance-securite-et-efficacite-energetique>

 DURÉE  
**8 jours (56h)**

 RÉFÉRENCE  
**PGM497**

 CATÉGORIE  
**Procédés de Raffinage  
et de Pétrochimie**

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les principes thermodynamiques et de combustion appliqués aux fours
- ✓ Savoir utiliser efficacement un simulateur pour la conduite et l'optimisation
- ✓ Assurer la sécurité et conformité aux normes API, ISO et NFPA
- ✓ Optimiser les performances thermiques et énergétiques du four
- ✓ Contrôler et réguler les paramètres critiques du procédé
- ✓ Réduire les émissions et l'impact environnemental
- ✓ Analyser et interpréter les indicateurs de performance
- ✓ Mettre en place des stratégies de maintenance préventive
- ✓ Développer des scénarios opérationnels pour prise de décision
- ✓ Appliquer des procédures d'urgence et de gestion des alarmes
- ✓ Améliorer continuellement les méthodes d'exploitation
- ✓ Intégrer les meilleures pratiques internationales dans les opérations
- ✓ Développer l'autonomie et la compétence des opérateurs et ingénieurs
- ✓ Préparer à la conduite réelle des fours de procédé avec efficacité et sécurité

## POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs procédés et opérateurs de fours industriels
- ✓ Techniciens de contrôle et régulation des procédés
- ✓ Responsables HSE et sécurité industrielle
- ✓ Ingénieurs d'optimisation énergétique et performance
- ✓ Formateurs et simulateurs pédagogiques pour l'industrie pétrolière
- ✓ Ingénieurs de production souhaitant améliorer la conduite des fours
- ✓ Décideurs techniques souhaitant comprendre les enjeux opérationnels
- ✓ Experts en maintenance industrielle et prévention des incidents



## Programme détaillé

### 1 / Introduction à la conduite des fours de procédé sur simulateur

- Compréhension des principes thermodynamiques et de combustion
- Familiarisation avec l'interface et les outils du simulateur
- Analyse des paramètres critiques influençant la performance du four

### 2 / Sécurité et HSE en exploitation des fours

- Identification des risques liés à la surchauffe et aux surpressions
- Application des normes API, ISO et NFPA pour la sécurité
- Mise en place de procédures d'arrêt d'urgence sur simulateur

### 3 / Contrôle et instrumentation des fours

- Régulation de température, pression et débit dans le four
- Utilisation des boucles PID et DCS pour la stabilité du procédé
- Surveillance des alarmes et intervention préventive

### 4 / Optimisation de la combustion

- Ajustement du rapport air/carburant pour efficacité maximale
- Analyse des émissions et réduction des pertes thermiques
- Stratégies de combustion stable et prévention du backfire

## 5 / Gestion des flux et distribution thermique

- Répartition homogène de la chaleur dans la chambre de combustion
- Étude des profils de température et détection des points froids
- Simulation de scénarios de charge variable et impact sur performance

## 6 / Simulation dynamique et scénarios opérationnels

- Création et exécution de scénarios d'exploitation sur simulateur
- Analyse des réponses du système aux variations de charge
- Validation des stratégies de contrôle avant mise en service réelle

## 7 / Analyse des performances et indicateurs clés

- Calcul du rendement thermique et efficacité énergétique
- Suivi des indicateurs de sécurité et de performance
- Détection des inefficacités et recommandations d'amélioration

## 8 / Maintenance préventive et diagnostique sur simulateur

- Identification des composants critiques et points de défaillance
- Simulation de pannes et stratégies de maintenance préventive
- Évaluation de l'impact des interventions sur la performance

## 9 / Optimisation énergétique et réduction des consommations

- Analyse des pertes thermiques et du bilan énergétique
- Ajustement des paramètres pour consommation minimale de combustible
- Étude des solutions de récupération de chaleur et économie d'énergie

## 10 / Gestion des alarmes et situations d'urgence

- Configuration des seuils critiques sur simulateur
- Formation aux procédures de réponse rapide

- Analyse post-incident et retour d'expérience simulé

## **11 / Transfert de chaleur et efficacité des surfaces radiantes**

- Étude des échanges thermiques et conductivité des matériaux
- Optimisation de l'architecture interne du four pour homogénéité
- Simulation de l'effet des dépôts et encrassements sur performance

## **12 / Analyse des émissions et impacts environnementaux**

- Évaluation des NOx, CO et autres polluants dans le simulateur
- Stratégies de réduction des émissions et conformité réglementaire
- Mise en œuvre de scénarios de contrôle environnemental

## **13 / Stratégies d'amélioration continue**

- Identification des opportunités d'optimisation sur simulateur
- Comparaison des scénarios d'exploitation et benchmark
- Intégration des retours d'expérience dans les pratiques opérationnelles

## **14 / Clôture et plan d'action opérationnel**

- Synthèse des acquis et validation des compétences sur simulateur
- Élaboration d'un plan d'action pour l'exploitation réelle
- Recommandations pour suivi et optimisation continue

## 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

 07 au 16 Sep. 2026

 Présentiel -

 02 au 11 Nov. 2026

 Présentiel -

 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 23/07/2026 — Réf : PGM497

Afrique Formation — Tous droits réservés