

# Gas-to-Power : Centrales à Cycle Combiné (CCGT) & Turbines à Gaz — Conception, Exploitation & Optimisation

*Lien : https://afrique-formation.com/formation/gas-to-power-centrales-a-cycle-combine-ccgt-turbines-a-gaz-conception-exploitation-optimisation*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**PGM683**

CATÉGORIE
**Combustion, Pompes Centrifuges, Machines Tournantes et Turbines à Vapeur**

Afrique Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de fonctionnement des centrales Gas-to-Power et des cycles combinés (CCGT).
- Maîtriser la conception des centrales électriques alimentées au gaz naturel.
- Comprendre les technologies des turbines à gaz et leurs critères de sélection.
- Optimiser l'exploitation, la conduite et la performance des centrales.
- Développer des stratégies de maintenance visant à améliorer la disponibilité et la fiabilité des installations.
- Améliorer l'efficacité énergétique et réduire les coûts d'exploitation.
- Intégrer les solutions numériques, l'intelligence artificielle et les outils de maintenance prédictive.
- Comprendre les stratégies de décarbonation et l'intégration de l'hydrogène et du CCUS.
- Évaluer la rentabilité économique et les modèles de financement des projets Gas-to-Power.
- Développer une expertise opérationnelle dans la conception, l'exploitation et l'optimisation des centrales à cycle combiné.

## POUR QUI ?

- Ingénieurs production d'énergie
- Ingénieurs électriciens
- Ingénieurs mécaniciens
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs exploitation de centrales électriques
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables d'exploitation des centrales thermiques
- Chefs de projets EPC et infrastructures énergétiques
- Responsables HSE et transition énergétique
- Cadres des compagnies d'électricité, sociétés gazières, producteurs indépendants d'électricité (IPP), entreprises EPC/EPCM et organismes publics de l'énergie
- Toute personne impliquée dans la conception, la construction, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des centrales Gas-to-Power et des centrales à cycle combiné (CCGT).

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DU GAS-TO-POWER ET DES CENTRALES CCGT

- Principes du Gas-to-Power et rôle du gaz naturel dans la transition énergétique
- Fonctionnement des centrales à cycle simple (OCGT) et à cycle combiné (CCGT)
- Enjeux énergétiques, économiques et environnementaux

### 2 / CONCEPTION DES CENTRALES À CYCLE COMBINÉ (CCGT)

- Architecture générale d'une centrale CCGT
- Turbine à gaz, chaudière de récupération (HRSG) et turbine à vapeur
- Dimensionnement et configuration des installations

### 3 / TECHNOLOGIES DES TURBINES À GAZ

- Principes thermodynamiques du cycle de Brayton
- Technologies des principaux fabricants (GE Vernova, Siemens Energy, Mitsubishi Power, Ansaldo, etc.)
- Performances, rendement et critères de sélection

### 4 / SYSTÈMES AUXILIAIRES ET BALANCE OF PLANT (BOP)

- Alimentation en combustible, traitement d'eau et refroidissement
- Systèmes électriques HT/MT/BT et postes de raccordement
- Instrumentation, contrôle-commande et systèmes auxiliaires

Afrique Formation

## 5 / EXPLOITATION ET CONDUITE DES CENTRALES

- Procédures de démarrage, fonctionnement et arrêt
- Pilotage des performances et gestion des charges
- Optimisation de la disponibilité et de la flexibilité opérationnelle

## 6 / MAINTENANCE, FIABILITÉ ET GESTION DES ACTIFS

- Maintenance préventive, conditionnelle et prédictive
- Surveillance des équipements critiques
- Gestion de l'intégrité, fiabilité (RAM) et durée de vie des actifs

## 7 / OPTIMISATION DES PERFORMANCES ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Analyse des rendements thermiques et indicateurs de performance
- Réduction des pertes énergétiques et optimisation de la consommation de combustible
- Digitalisation, intelligence artificielle et maintenance prédictive

## 8 / ENVIRONNEMENT, DÉCARBONATION ET NOUVEAUX COMBUSTIBLES

- Réduction des émissions de $CO_2$, NOx et autres polluants
- Co-combustion avec l'hydrogène et carburants bas carbone
- Intégration du captage, utilisation et stockage du carbone (CCUS)

## 9 / ÉCONOMIE, FINANCEMENT ET GESTION DES PROJETS GAS-TO-POWER

- Analyse technico-économique (CAPEX, OPEX, LCOE)
- Contrats EPC, O&M et modèles PPP
- Gestion des risques, financement et bancabilité des projets

## 10 / ÉTUDES DE CAS ET ÉLABORATION D'UN PROJET GAS-TO-POWER

- Analyse de projets CCGT de référence en Afrique et à l'international
- Étude de faisabilité technique et économique

Afrique Formation

- Élaboration d'une feuille de route de conception, d'exploitation et d'optimisation d'une centrale Gas-to-Power

## 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 au 27 Nov. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 08 au 12 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 05 au 09 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 31 Mai au 04 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 26 au 30 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

Afrique Formation

## Réservation & Renseignements

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


Afrique Formation — Tous droits réservés