



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**

🎯 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).



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

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 CO₂, NO_x 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

- 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

 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>

Document généré le 23/10/2026 — Réf : PGM683

Afrique Formation — Tous droits réservés