

Gaz Naturel : Production - Traitements - Transport - Valorisation

Lien : https://afrique-formation.com/formation/gaz-naturel-production-traitements-transport-valorisation

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**PGM152**	**Gaz Naturel**

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Lister les caractéristiques des gaz naturels et expliquer les principes des traitements et leurs conditions de mise en œuvre,
- Détailler les techniques de transport, de stockage et les servitudes associées,
- Lister les différentes valorisations du gaz naturel,
- Expliquer les principaux aspects économiques du gaz naturel.
- Concevoir et auditer des systèmes de sécurité industrielle complexes (HAZOP/SIL) pour garantir l'intégrité des installations critiques.
- Évaluer la viabilité techno-économique des projets de transition énergétique (H2, CCUS, Biogaz) dans un contexte de décarbonation.
- Formuler des stratégies contractuelles et de trading sophistiquées pour optimiser la marge et sécuriser l'approvisionnement gazier.
- Critiquer et sélectionner les technologies de valorisation (GTL, Pétrochimie) les plus adaptées aux spécificités du gaz brut disponible.
- Élaborer une feuille de route digitale pour la transformation des réseaux gaziers vers des modèles intelligents (Smart Grids).
- Anticiper les risques géopolitiques et réglementaires impactant les marchés régionaux et internationaux du gaz.
- Directeurs Techniques et Responsables d'Exploitation de sites industriels gaziers ou pétrochimiques.
- Ingénieurs Procédés confirmés et Chefs de Projets EPC (Engineering, Procurement, Construction).
- Responsables Stratégie, Business Development et Analystes de marchés énergétiques.
- Directeurs Juridiques spécialisés en contrats énergétiques internationaux.
- Responsables HSE (Hygiène Sécurité Environnement) de niveau corporate
- Cadres dirigeants des autorités de régulation et des ministères de l'énergie.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Directeurs Techniques et Responsables d'Exploitation de sites industriels gaziers ou pétrochimiques.
- Ingénieurs Procédés confirmés et Chefs de Projets EPC (Engineering, Procurement, Construction).
- Responsables Stratégie, Business Development et Analystes de marchés énergétiques.
- Directeurs Juridiques spécialisés en contrats énergétiques internationaux.
- Responsables HSE (Hygiène Sécurité Environnement) de niveau corporate
- Cadres dirigeants des autorités de régulation et des ministères de l'énergie.

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / GAZ NATURELS : types, caractéristiques & techniques de production

- Types et caractéristiques des gisements de gaz. Techniques de production.
- Différents types de gaz naturels (secs ou à condensats) et moyens de caractérisation.
- Constitution des effluents de puits de gaz naturels, propriétés et dangers spécifiques.
- Gaz associés : techniques de récupération, caractéristiques, composition…

2 / VALORISATION DU GAZ NATUREL - principaux critères de qualité

- Valorisation du gaz naturel : gaz combustible (utilisations domestiques et industrielles), génération d'autres formes d'énergie (production électrique, cogénération), carburants (GNV, conversion en carburants liquides : GTL), valorisation chimique…
- Exigences de qualité sur le gaz naturel commercial et les produits associés (éthane, GPL, condensats).
- Exemples de spécifications.

3 / TRAITEMENT SUR CHAMPS DES GAZ NATURELS

- Déshydratation (séchage) des gaz et inhibition de la formation d'hydrates :
- Adoucissement des gaz : élimination des composants acides (H2S et/ou CO2) :
- Dégazolinage : extraction des condensats liquides :
- Exemples industriels de traitements de gaz naturels :

4 / TRANSPORT DE GAZ NATUREL EN PHASE LIQUIDE - voie GNL

- Procédés de liquéfaction : principe de fonctionnement, conditions opératoires, technologie.

Afrique Formation

- Stockage du GNL : bacs du type single ou double ou full containment, membrane...
- Transport du GNL : méthaniers (sphères Moss, à membrane...) et caractéristiques des terminaux d'expédition et de réception.
- Techniques de regazéification des GNL aux terminaux de réception.

5 / TRANSPORT ET STOCKAGE DU GAZ NATUREL EN PHASE GAZEUSE

- Gazoducs : caractéristiques, capacités, équipements, stations de compression, conditions de fonctionnement...
- Sockages souterrains (anciens gisements, nappes aquifères, dômes de sel...).
- Traitement du gaz en sortie de stockage.

6 / ASPECTS ECONOMIQUES DU GAZ NATUREL

- Réserves, production et marchés du gaz naturel.
- Marketing du gaz : concurrence des autres énergies et incidence sur les contrats gaziers (prix et terme), coût d'acheminement et impact sur la structure de la chaîne gazière.

7 / HAUTE SÉCURITÉ INDUSTRIELLE ET ANALYSE DES RISQUES MAJEURS

- Maîtrise et pilotage des études de dangers avancées : HAZOP (Hazard and Operability Analysis), LOPA (Layer of Protection Analysis) et SIL (Safety Integrity Level).
- Gestion des crises majeures et plans d'urgence (POI/PPI) appliqués aux installations classées (SEVESO seuil haut) et terminaux gaziers.
- Modélisation des phénomènes dangereux : BLEVE, UVCE, et dispersion atmosphérique de gaz toxiques ou inflammables.

8 / VALORISATION AVANCÉE : PÉTROCHIMIE ET GTL (GAS-TO-LIQUIDS)

- Procédés de conversion chimique du gaz naturel : Technologies Fischer-Tropsch pour la production de carburants synthétiques et lubrifiants.
- Chaînes de valeur du Méthanol et de l'Ammoniac : Procédés de reformage à la vapeur (SMR) et intégration avec les unités d'urée.
- Optimisation des cycles combinés et cogénération : Maximisation du rendement thermodynamique dans l'utilisation industrielle du gaz.

9 / TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : HYDROGÈNE ET CCUS (CARBON CAPTURE)

Afriques Formation

- Intégration de l'Hydrogène dans les infrastructures gazières existantes (Blending) : Contraintes métallurgiques, taux de mélange admissibles et séparation aval.
- Technologies de Captage, Utilisation et Stockage du Carbone (CCUS) : Procédés d'absorption aux amines, compression du CO2 et injection en aquifères ou réservoirs déplétés.
- Production d'Hydrogène "Bleu" (SMR + CCS) vs Hydrogène "Vert" : Analyse comparative techno-économique et couplage avec les énergies renouvelables.

10 / BIOGAZ ET BIOMÉTHANE : DE LA BIOMASSE AU RÉSEAU

- Technologies d'épuration du biogaz (Upgrading) : PSA (Pressure Swing Adsorption), lavage à l'eau/amines et membranes pour atteindre la qualité gaz naturel.
- Spécificités de l'injection réseau : Postes d'injection, odorisation, contrôle qualité en continu et gestion des rebours.
- Gestion des intrants et digestats : Optimisation biologique des digesteurs anaérobies pour maximiser le rendement méthane.

11 / INGÉNIERIE CONTRACTUELLE ET GÉOPOLITIQUE DES MARCHÉS

- Structuration des contrats d'achat/vente de gaz (GSPA) complexes : Clauses de Take-or-Pay, Make-up gas, mécanismes de révision de prix et indexation (Hubs vs Oil-linked).
- Trading et gestion de portefeuille sur les marchés Hubs (TTF, Henry Hub, NBP) : Instruments de couverture (Hedging), options, futures et swaps.
- Géopolitique de l'approvisionnement : Analyse des corridors gaziers stratégiques, sécurité d'approvisionnement et impact des conflits régionaux sur les flux.

12 / DIGITALISATION, SMART GRIDS ET CYBERSÉCURITÉ

- Déploiement des Smart Gas Grids : Compteurs communicants, IoT pour la surveillance réseau et équilibrage dynamique offre/demande.
- Maintenance prédictive par l'IA : Utilisation du Big Data pour anticiper les défaillances des compresseurs et turbines.
- Cybersécurité des systèmes industriels (SCADA/ICS) : Protection des infrastructures critiques gazières contre les cyberattaques.

13 / RESSOURCES NON CONVENTIONNELLES ET OFFSHORE PROFOND

- Techniques spécifiques d'exploitation des gaz de schiste (Shale Gas) et de réservoirs compacts (Tight Gas) : Fracturation hydraulique multi-étages et forage horizontal long.
- Architecture des champs gaziers en Offshore ultra-profond : Systèmes sous-marins (Subsea processing), Flow Assurance (hydrates, paraffines) et FLNG (Floating LNG).
- Gestion environnementale des non-conventionnels : Gestion de l'eau, sismicité induite et réduction des fuites de méthane (Methane slip).

Arnue 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 au 27 Nov. 2026	Distanciel
18 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Juil. 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