

HAZOP Avancé & Analyse de Risques des Procédés (SILSIS) pour les Installations Pétrolières & Gazières

Lien : https://afrique-formation.com/formation/hazop-avance-analyse-de-risques-des-procedes-silsis-pour-les-installations-petrolieres-gazieres

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM704

CATÉGORIE
Instrumentation, Régulation et Réseaux Electriques

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de la sécurité des procédés dans l'industrie pétrolière et gazière.
- Maîtriser la méthodologie HAZOP avancée et l'animation d'une étude multidisciplinaire.
- Identifier et analyser les dangers liés aux procédés industriels.
- Appliquer la méthode LOPA pour évaluer les besoins de réduction des risques.
- Déterminer les niveaux de sécurité instrumentée (SIL) conformément aux normes internationales.
- Concevoir et valider des Safety Instrumented Systems (SIS) performants.
- Intégrer les méthodes FMEA, FTA, ETA et Bow-Tie dans une démarche globale d'analyse des risques.
- Renforcer la maîtrise du facteur humain, de la cybersécurité industrielle et de la gestion des changements.
- Assurer la conformité aux normes IEC 61508, IEC 61511 et aux meilleures pratiques de l'industrie.
- Exploiter les outils numériques et les jumeaux numériques pour améliorer la sécurité des procédés.
- Réaliser des études HAZOP complètes sur des installations pétrolières et gazières.
- Développer une expertise de haut niveau en sécurité fonctionnelle et en gestion des risques des procédés.

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés (Process Engineers)
- Ingénieurs HSE et Process Safety
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs automatisme et systèmes de sécurité
- Ingénieurs production Oil & Gas
- Responsables exploitation et maintenance
- Responsables intégrité des installations
- Responsables gestion des risques industriels
- Chefs de projets EPC/EPCM
- Auditeurs HSE et sécurité fonctionnelle
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance, l'audit ou l'amélioration de la sécurité des procédés des installations pétrolières, gazières, pétrochimiques et industrielles à risques.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA SÉCURITÉ DES PROCÉDÉS DANS L'INDUSTRIE OIL & GAS

- Principes de Process Safety Management (PSM)
- Différence entre sécurité des procédés et sécurité au travail
- Historique des accidents majeurs et enseignements industriels

2 / MÉTHODOLOGIE HAZOP AVANCÉE

- Principes, objectifs et organisation d'une étude HAZOP
- Définition des nœuds d'étude, mots-guides et paramètres de procédé
- Animation d'une équipe HAZOP multidisciplinaire

3 / IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES DANGERS

- Identification des scénarios accidentels
- Analyse des causes, conséquences et barrières existantes
- Hiérarchisation des risques et matrice de criticité

4 / LOPA (LAYER OF PROTECTION ANALYSIS) ET ÉVALUATION DU RISQUE

- Principes de la méthode LOPA
- Identification des couches de protection indépendantes (IPL)
- Détermination des besoins en réduction du risque

Afrique Formation

5 / DÉTERMINATION DES NIVEAUX SIL

- Concepts de Safety Integrity Level (SIL)
- Méthodes de calcul et de justification du SIL
- Analyse des exigences de sécurité instrumentée (SRS)

6 / CONCEPTION DES SAFETY INSTRUMENTED SYSTEMS (SIS)

- Architecture des SIS selon les normes IEC 61508 et IEC 61511
- Capteurs, automates de sécurité (Logic Solvers) et éléments finaux
- Redondance, disponibilité et tolérance aux défaillances

7 / VÉRIFICATION, VALIDATION ET CYCLE DE VIE DES SIS

- Cycle de vie de la sécurité fonctionnelle
- Vérification des fonctions instrumentées de sécurité (SIF)
- Tests périodiques, validation et documentation

8 / OUTILS D'ANALYSE COMPLÉMENTAIRES

- What-If Analysis, FMEA/FMECA, Fault Tree Analysis (FTA)
- Event Tree Analysis (ETA) et Bow-Tie Analysis
- Intégration des différentes méthodes d'analyse des risques

9 / FACTEUR HUMAIN, CYBERSÉCURITÉ ET GESTION DES CHANGEMENTS (MOC)

- Influence du facteur humain sur la sécurité des procédés
- Cybersécurité des systèmes instrumentés de sécurité
- Management of Change (MOC) et maîtrise des modifications

10 / CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE ET AUDIT

- Exigences des normes IEC 61508, IEC 61511 et API RP 754
- Audits de sécurité des procédés

Afrique Formation

- Documentation, traçabilité et conformité réglementaire

11 / DIGITALISATION ET OPTIMISATION DE LA SÉCURITÉ DES PROCÉDÉS

- Outils logiciels HAZOP et LOPA
- Jumeaux numériques (Digital Twins) et surveillance en temps réel
- Intelligence artificielle et maintenance prédictive appliquées à la sécurité

12 / CAS PRATIQUES ET RÉALISATION D'UNE ÉTUDE HAZOP COMPLÈTE

- Réalisation d'un HAZOP sur une unité pétrolière ou gazière
- Détermination des niveaux SIL et conception d'un SIS
- Élaboration d'un plan d'actions pour améliorer la sécurité des procédés

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

30 Nov. au 09 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 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

Document généré le 18/11/2026 — Réf : PGM704
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation