CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Analyse HAZOP et LOPA identification et réduction des risques de procédés

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/analyse-hazop-et-lopa-identification-et-reduction-des-risques-de-procedes

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR137

CATÉGORIE
Sécurité Fonctionnelle et Systèmes Instrumentés (SIS)

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de l'analyse des risques appliquée aux procédés industriels.
- Maîtriser la méthodologie HAZOP et son application aux installations de procédés.
- Identifier les dangers, déviations, causes et conséquences associés à un procédé industriel.
- Savoir préparer une étude HAZOP : périmètre, équipe, documentation et nœuds d'analyse.
- Analyser les scénarios accidentels liés notamment aux pertes de confinement, incendies, explosions et dérives de paramètres.
- Identifier et évaluer les événements initiateurs pouvant conduire à un scénario dangereux.
- Identifier les différentes barrières de prévention et de protection existantes.
- Comprendre les principes fondamentaux de la méthode LOPA.
- Évaluer quantitativement ou semi-quantitativement la contribution des barrières indépendantes à la réduction du risque.
- Déterminer la fréquence résiduelle d'un scénario et identifier les besoins supplémentaires de réduction du risque.
- Comprendre le lien entre HAZOP, LOPA, SIL et systèmes instrumentés de sécurité.
- Développer une expertise permettant de conduire ou de contribuer efficacement à des études HAZOP/LOPA et de transformer leurs conclusions en actions concrètes de réduction des risques.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs sécurité industrielle
- Ingénieurs HSE/QHSE
- Ingénieurs risques industriels
- Ingénieurs contrôle-commande et instrumentation
- Ingénieurs fiabilité et maintenance
- Ingénieurs projets et engineering
- Ingénieurs exploitation
- Responsables sécurité des procédés (Process Safety)
- Responsables HSE et QHSE
- Responsables production et exploitation
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables instrumentation et automatisme
- Spécialistes SIS et sécurité fonctionnelle
- Analystes risques et consultants en sécurité industrielle
- Animateurs et participants aux études HAZOP/LOPA
- Auditeurs internes et responsables conformité
- Industries pétrolières et gazières, chimiques, pétrochimiques, pharmaceutiques, énergétiques, minières, cimentières et agroalimentaires
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie et entreprises de services industriels
- Toute personne impliquée dans l'identification des dangers, l'analyse des risques, la sécurité des procédés ou la conception et l'exploitation de barrières de protection.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'ANALYSE DES RISQUES DE PROCÉDÉS

- Concepts de danger, risque, événement initiateur et conséquence
- Approches qualitatives et semi-quantitatives
- Principes ALARP et réduction du risque

2 / PRÉPARATION D'UNE ÉTUDE HAZOP

- Définition du périmètre et des objectifs
- Constitution de l'équipe HAZOP
- Collecte et préparation des documents : P&ID, données procédés, plans et procédures

3 / MÉTHODOLOGIE HAZOP ET NŒUDS D'ÉTUDE

- Définition des nœuds et intentions de conception
- Paramètres, mots-guides et déviations
- Identification systématique des causes et conséquences

4 / ANALYSE DES SCÉNARIOS ACCIDENTELS

- Incendie, explosion, fuite et perte de confinement
- Surpression, sous-pression, température et débit hors limites
- Analyse des conséquences potentielles sur les personnes, les équipements et l'environnement

CPFI Formation

5 / IDENTIFICATION DES CAUSES ET ÉVÉNEMENTS INITIATEURS

- Défaillances équipements et instrumentation
- Erreurs humaines et erreurs opératoires
- Pannes utilités, perte d'énergie et défaillances des systèmes de contrôle

6 / BARRIÈRES DE SÉCURITÉ ET SYSTÈMES DE PROTECTION

- Barrières de prévention et de mitigation
- Alarmes, interlocks et systèmes instrumentés de sécurité
- Soupapes, dispositifs de décharge et protections physiques

7 / MÉTHODOLOGIE LOPA

- Principes et objectifs de la Layer of Protection Analysis
- Identification des scénarios indépendants
- Évaluation de la fréquence des événements initiateurs et des conséquences

8 / ÉVALUATION DE LA RÉDUCTION DU RISQUE

- Crédit des Independent Protection Layers (IPL)
- Probabilité de défaillance des barrières
- Calcul de la fréquence résiduelle des scénarios

9 / LIEN ENTRE HAZOP, LOPA ET SIL

- Passage de l'identification des scénarios à l'évaluation du besoin de réduction du risque
- Détermination du niveau de réduction du risque nécessaire
- Introduction à la relation entre LOPA et Safety Integrity Level (SIL)

10 / TRAITEMENT DES RECOMMANDATIONS ET PLAN D'ACTIONS

- Hiérarchisation des recommandations HAZOP/LOPA
- Définition des actions correctives et préventives

CPFI Formation

- Suivi de la mise en œuvre et vérification de l'efficacité des mesures

11 / DOCUMENTATION, AUDIT ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

- Traçabilité des hypothèses, scénarios et décisions
- Gestion des modifications et revalidation des études
- Exploitation du retour d'expérience et amélioration continue

12 / ATELIER PRATIQUE : ÉTUDE HAZOP + LOPA D'UN PROCÉDÉ INDUSTRIEL

- Analyse d'un extrait de P&ID et identification des nœuds HAZOP
- Construction des scénarios, causes, conséquences et barrières de sécurité
- Réalisation d'une LOPA et élaboration d'un plan intégrant IPL, réduction du risque, recommandations et suivi des actions

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
12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

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

CPF Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 08/11/2026 — Réf : IR137
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation