

# Analyse par nœuds papillon (Bow-Tie Analysis) — Maîtrise avancée et déploiement organisationnel

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/analyse-par-noeuds-papillon-bow-tie-analysis-maitrise-avancee-et-deploiement-organisationnel*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**PRS184**

CATÉGORIE
**Sécurité des Procédés et Management des Risques (PSM, HAZOP)**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Maîtriser la méthodologie avancée de l’analyse Bow-Tie
- ✔ Construire des diagrammes Bow-Tie robustes et exploitables
- ✔ Identifier et hiérarchiser les menaces et conséquences d’un scénario accidentel
- ✔ Distinguer les différents types de barrières de prévention et de mitigation
- ✔ Évaluer la performance, l’indépendance et la robustesse des barrières
- ✔ Identifier les facteurs d’escalade et les moyens de les maîtriser
- ✔ Intégrer le Bow-Tie dans un système global de gestion des risques
- ✔ Définir des indicateurs de performance des barrières critiques
- ✔ Déployer la méthode Bow-Tie au niveau organisationnel
- ✔ Utiliser les résultats pour renforcer la maîtrise des risques et l’amélioration continue

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Responsables HSE, QHSE et Process Safety
- ✔ Ingénieurs sécurité des procédés
- ✔ Risk Managers et responsables gestion des risques
- ✔ Ingénieurs HSE et ingénieurs process
- ✔ Responsables de la sécurité industrielle
- ✔ Responsables des installations à risques majeurs
- ✔ Auditeurs HSE et consultants en maîtrise des risques
- ✔ Responsables maintenance et intégrité des équipements
- ✔ Chefs de projet industriels
- ✔ Managers et responsables opérationnels impliqués dans la gestion des barrières de sécurité

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Fondamentaux de l’analyse Bow-Tie

- Principes et objectifs de la méthode Bow-Tie
- Notions de danger, événement redouté et conséquences
- Différence entre causes, menaces et conséquences

### 2 / Construction d’un diagramme Bow-Tie

- Identification du Top Event
- Identification des menaces et conséquences
- Construction de l’arbre des menaces et de l’arbre des conséquences

### 3 / Identification et classification des barrières

- Barrières préventives et barrières de mitigation
- Barrières techniques, humaines et organisationnelles
- Critères d’efficacité et d’indépendance des barrières

### 4 / Analyse approfondie des scénarios de risques

- Identification des scénarios accidentels majeurs
- Analyse des mécanismes de défaillance des barrières
- Prise en compte des facteurs aggravants et des escalades

INNOV MAROC

### 5 / Facteurs d’escalade et maîtrise des risques

- Identification des facteurs susceptibles de dégrader les barrières
- Définition des barrières de contrôle des facteurs d’escalade
- Analyse de la robustesse des mesures de maîtrise

### 6 / Bow-Tie et systèmes de management des risques

- Intégration dans les démarches HSE et Process Safety
- Lien avec HAZOP, LOPA, AMDEC et autres méthodes d’analyse
- Utilisation du Bow-Tie dans la gestion des risques majeurs

### 7 / Gestion et assurance des barrières critiques

- Identification des barrières critiques pour la sécurité
- Définition des exigences de performance
- Inspection, maintenance, tests et vérification des barrières

### 8 / Déploiement organisationnel du Bow-Tie

- Rôles et responsabilités des différents acteurs
- Intégration dans les processus opérationnels
- Communication des risques et appropriation par les équipes

### 9 / Suivi, audit et amélioration continue

- Indicateurs de performance des barrières
- Audits et vérification de l’efficacité des contrôles
- Gestion des écarts et plans d’amélioration

### 10 / Études de cas et mise en pratique avancée

- Construction d’un Bow-Tie sur un scénario industriel
- Analyse critique des barrières existantes

INOV MAROC

- Élaboration d’un plan de déploiement organisationnel

## 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

| | |
|---|---|
| 01 au 05 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 29 Mars au 02 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 24 au 28 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 13 au 17 Sep. 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@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC


INNOV MAROC — Tous droits réservés