

ARRETS D'UNITES INDUSTRIELLES : organisation et à l’optimisation des travaux d’arrêt d’unité

Lien : https://innov-maroc.com/formation/arrets-dunites-industrielles-organisation-et-a-loptimisation-des-travaux-darret-dunite

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PRS69

CATÉGORIE
Lean management, Lean manufacturing et Lean six sigma

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les enjeux stratégiques, opérationnels et financiers des arrêts d'unités industrielles
- Maîtriser les différentes phases d'un arrêt : préparation, exécution, supervision et clôture
- Connaître les rôles, responsabilités et organisation des parties prenantes d'un projet d'arrêt
- Identifier les exigences techniques, réglementaires et normatives applicables aux arrêts d'unités
- Savoir élaborer un planning directeur optimisé avec identification du chemin critique
- Acquérir les méthodes et outils d'optimisation des travaux d'arrêt (Lean Turnaround, parallélisation, Fast-Track)
- Maîtriser la gestion budgétaire : élaboration, suivi et contrôle des coûts d'un arrêt
- Être capable de piloter et superviser opérationnellement les travaux durant l'arrêt
- Mettre en place un dispositif de suivi de l'avancement en temps réel (KPI, tableaux de bord, War Room)
- Assurer la gestion de la sécurité et de la santé au travail durant les arrêts (HSE, permis de travail, prévention)
- Identifier, évaluer et gérer les risques techniques et opérationnels spécifiques aux arrêts
- Maîtriser le système de permis de travail (Permit to Work) et les procédures de consignation
- Organiser le contrôle qualité des interventions et les essais de redémarrage
- Conduire des procédures de redémarrage sécurisées et conformes
- Réaliser un retour d'expérience structuré et capitaliser les bonnes pratiques
- Développer une culture d'amélioration continue pour optimiser les futurs arrêts
- Utiliser les outils digitaux et logiciels de gestion de projet d'arrêt (Primavera, MS Project, CMMS)

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Responsables et chefs de projet d'arrêts d'unités industrielles (raffineries, pétrochimie, énergie)
- Coordinateurs et planificateurs d'arrêts (turnaround coordinators et shutdown planners)
- Responsables et ingénieurs maintenance dans les industries de process
- Responsables production et exploitation d'unités industrielles
- Ingénieurs et techniciens méthodes maintenance
- Responsables travaux neufs et projets industriels
- Coordinateurs HSE intervenant lors des arrêts d'unités
- Managers d'entreprises de maintenance industrielle et prestataires de services
- Responsables logistique et approvisionnement impliqués dans les arrêts
- Contrôleurs de gestion et responsables budgets maintenance
- Inspecteurs techniques et responsables contrôle qualité
- Ingénieurs fiabilité et gestion d'actifs (asset management)
- Cadres techniques de raffineries, centrales électriques, usines chimiques et cimenteries
- Responsables de contrats et achats industriels liés aux arrêts programmés
- Dirigeants d'entreprises industrielles souhaitant optimiser les performances de leurs arrêts
- Toute personne impliquée dans la préparation, l'exécution ou le pilotage d'arrêts d'unités

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AUX ARRÊTS D'UNITÉS INDUSTRIELLES : CONTEXTE, ENJEUX ET TYPOLOGIE

- Définition et typologie des arrêts : arrêts programmés, turnarounds, shutdowns, outages et maintenances majeures
- Enjeux stratégiques et opérationnels : optimisation de la disponibilité des installations, maîtrise des coûts et préservation de la sécurité
- Impacts business : pertes de production, coûts directs et indirects, retour sur investissement et criticité pour la continuité d'exploitation

2 / RÔLES, RESPONSABILITÉS ET ORGANISATION DES PARTIES PRENANTES D'UN ARRÊT

- Structure organisationnelle d'un arrêt : comité de pilotage, chef de projet arrêt, coordinateurs techniques et responsables spécialisés (HSE, planning, qualité)
- Rôles et responsabilités : maître d'ouvrage (asset owner), maître d'œuvre, entreprises intervenantes, inspection, maintenance et production
- Interfaces et communication : réunions de coordination, points journaliers, reporting hiérarchique et gestion des parties prenantes externes

3 / EXIGENCES TECHNIQUES, RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES DES ARRÊTS D'UNITÉS

- Exigences réglementaires : inspections réglementaires des équipements sous pression, conformité ICPE, normes API et ASME
- Standards et bonnes pratiques industrielles : API RP 2001, ISO 55000 (gestion d'actifs), maintenance préventive et prédictive
- Cahier des charges technique : scope des travaux, spécifications techniques, critères d'acceptation et tests de redémarrage

4 / PHASE DE PRÉPARATION : PLANIFICATION STRATÉGIQUE ET OPÉRATIONNELLE DE

INNOV MAROC

L'ARRÊT

- Élaboration du planning directeur : identification des travaux critiques, séquençage des activités, chemin critique (CPM) et diagramme de Gantt
- Préparation technique : études d'ingénierie, approvisionnement des pièces de rechange, qualification des interventions et permis de travail prévisionnels
- Mobilisation des ressources : dimensionnement des équipes, sélection et contractualisation des entreprises, logistique de chantier et moyens matériels

5 / OPTIMISATION DES TRAVAUX D'ARRÊT : MÉTHODES ET OUTILS DE PERFORMANCE

- Techniques d'optimisation du planning : réduction du chemin critique, parallélisation des tâches, Fast-Track execution et travaux préparatoires hors arrêt
- Lean Turnaround Management : élimination des gaspillages (Muda), standardisation des processus et amélioration continue (Kaizen)
- Outils digitaux et logiciels spécialisés : MS Project, Primavera P6, SAP PM, CMMS et solutions de gestion collaborative (BIM, plateformes cloud)

6 / GESTION DU BUDGET ET MAÎTRISE DES COÛTS DE L'ARRÊT

- Élaboration du budget prévisionnel : estimation des coûts main-d'œuvre, matériaux, équipements, sous-traitance et provisions pour aléas
- Suivi et contrôle des dépenses : tableaux de bord financiers, analyse des écarts (budget vs réalisé), gestion des variations et change orders
- Stratégies de réduction des coûts : négociation contractuelle, mutualisation des ressources, contrôle des heures supplémentaires et économies d'échelle

7 / SUPERVISION ET PILOTAGE OPÉRATIONNEL DES TRAVAUX DURANT L'ARRÊT

- Mise en place du centre de commandement (War Room) : coordination des équipes, suivi en temps réel et gestion des priorités
- Suivi de l'avancement : daily progress meetings, KPI d'avancement (heures réalisées, tâches complétées), courbes en S et earned value management
- Gestion des aléas et imprévus : identification rapide des dérives, plans de rattrapage, escalade des problèmes et prise de décision accélérée

8 / GESTION DE LA SÉCURITÉ ET SANTÉ AU TRAVAIL DURANT LES ARRÊTS D'UNITÉS

- Principes de prévention HSE : analyse des risques spécifiques aux arrêts, plan de prévention, protocoles de sécurité et consignation des énergies

INNOV MAROC

- Système de permis de travail (Permit to Work) : permis de feu, espaces confinés, travaux en hauteur, électricité et isolation des équipements
- Contrôle et surveillance HSE : inspections de sécurité quotidiennes, audits comportementaux, gestion des accidents/incidents et indicateurs HSE (taux de fréquence, gravité)

9 / GESTION DES RISQUES TECHNIQUES ET OPÉRATIONNELS PENDANT L'ARRÊT

- Identification et évaluation des risques : risques techniques (défaillances équipements), risques planning (retards critiques) et risques humains
- Méthodes d'analyse des risques : HAZOP pour modifications, AMDEC pour équipements critiques, arbres de défaillance et matrice de criticité
- Plans de mitigation et contingence : scénarios de secours, stocks de sécurité, équipes de renfort et procédures dégradées

10 / CONTRÔLE QUALITÉ, ESSAIS ET MISE EN SERVICE POST-ARRÊT

- Contrôle qualité des travaux : inspections techniques, essais non destructifs (radiographie, ultrasons), tests de pression et épreuves hydrauliques
- Procédures de redémarrage : check-lists de remise en service, purges et inertages, montée en température et pression progressive
- Performance post-arrêt : validation des objectifs (disponibilité, fiabilité), bilan technique, retour d'expérience (RETEX) et capitalisation

11 / CLÔTURE DE L'ARRÊT, RETOUR D'EXPÉRIENCE ET AMÉLIORATION CONTINUE

- Bilan global de l'arrêt : analyse des performances (délais, coûts, qualité, sécurité), comparaison avec les objectifs et identification des écarts
- Capitalisation et retour d'expérience : débriefing avec les équipes, documentation des bonnes pratiques, base de données historique et lessons learned
- Plans d'amélioration continue : recommandations pour le prochain arrêt, optimisation des processus, formation des équipes et innovation méthodologique
- Responsables et chefs de projet d'arrêts d'unités industrielles (raffineries, pétrochimie, énergie)
- Coordinateurs et planificateurs d'arrêts (turnaround coordinators et shutdown planners)
- Responsables et ingénieurs maintenance dans les industries de process
- Responsables production et exploitation d'unités industrielles
- Ingénieurs et techniciens méthodes maintenance
- Responsables travaux neufs et projets industriels
- Coordinateurs HSE intervenant lors des arrêts d'unités

INOV MAROC

- Managers d'entreprises de maintenance industrielle et prestataires de services
- Responsables logistique et approvisionnement impliqués dans les arrêts
- Contrôleurs de gestion et responsables budgets maintenance
- Inspecteurs techniques et responsables contrôle qualité
- Ingénieurs fiabilité et gestion d'actifs (asset management)
- Cadres techniques de raffineries, centrales électriques, usines chimiques et cimenteries
- Responsables de contrats et achats industriels liés aux arrêts programmés
- Dirigeants d'entreprises industrielles souhaitant optimiser les performances de leurs arrêts
- Toute personne impliquée dans la préparation, l'exécution ou le pilotage d'arrêts d'unités

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

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC