



SPC Avancé — Cartes CUSUM, EWMA et détection précoce des dérives

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/spc-avance-cartes-cusum-ewma-et-detection-precoce-des-derives>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
MM161

 CATÉGORIE
Mesure

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les principes avancés du Statistical Process Control (SPC).
- ✓ Distinguer les variations communes des variations spéciales d'un procédé.
- ✓ Sélectionner les caractéristiques critiques nécessitant une surveillance statistique.
- ✓ Construire et interpréter les principales cartes de contrôle pour variables et attributs.
- ✓ Comprendre les limites des cartes de Shewhart pour la détection des petites dérives.
- ✓ Maîtriser le fonctionnement et le paramétrage des cartes CUSUM.
- ✓ Détecter précocement les faibles décalages de moyenne grâce aux méthodes cumulatives.
- ✓ Maîtriser le fonctionnement et le paramétrage des cartes EWMA.
- ✓ Détecter les dérives progressives et changements faibles du comportement d'un procédé.
- ✓ Comparer les performances des approches Shewhart, CUSUM et EWMA.
- ✓ Choisir la méthode de surveillance la plus adaptée à la dynamique du procédé.
- ✓ Analyser les signaux statistiques et distinguer une véritable dérive d'un signal aléatoire.
- ✓ Identifier les causes assignables à partir des tendances et changements détectés.
- ✓ Exploiter les données SPC pour déclencher des actions préventives et correctives.
- ✓ Comprendre les principes de la surveillance simultanée de plusieurs variables.
- ✓ Intégrer le SPC avancé dans une démarche d'amélioration continue et de maîtrise de la qualité.
- ✓ Développer une méthodologie de surveillance permettant de détecter les dérives avant qu'elles ne génèrent des produits non conformes.

👤 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs qualité
- ✓ Ingénieurs process
- ✓ Ingénieurs méthodes
- ✓ Ingénieurs industrialisation
- ✓ Ingénieurs production
- ✓ Ingénieurs amélioration continue
- ✓ Ingénieurs statistiques et data analytics

- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Ingénieurs métrologie
- ✓ Ingénieurs contrôle qualité
- ✓ Responsables qualité
- ✓ Responsables production
- ✓ Responsables process
- ✓ Responsables amélioration continue
- ✓ Responsables méthodes
- ✓ Responsables industrialisation
- ✓ Responsables contrôle qualité
- ✓ Responsables Six Sigma
- ✓ Black Belts et Green Belts
- ✓ Analystes qualité
- ✓ Data Analysts industriels
- ✓ Techniciens qualité
- ✓ Techniciens process
- ✓ Techniciens méthodes
- ✓ Techniciens contrôle qualité
- ✓ Superviseurs de production
- ✓ Chefs d'équipe production
- ✓ Auditeurs qualité
- ✓ Professionnels chargés du suivi statistique des procédés
- ✓ Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, ferroviaire, pharmaceutique, agroalimentaire, chimie, énergie, pétrole & gaz, métallurgie, mines et industries manufacturières
- ✓ Toute personne impliquée dans la surveillance statistique, l'analyse des dérives ou l'amélioration de la performance des procédés industriels.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX AVANCÉS DU SPC

- Rôle du contrôle statistique des procédés
- Variations communes et variations spéciales
- Choix des caractéristiques critiques à surveiller

2 / ANALYSE DE LA VARIABILITÉ DES PROCÉDÉS

- Distribution des données et statistiques descriptives
- Moyenne, écart-type, variance et étendue
- Identification des tendances, dérives et changements de dispersion

3 / CARTES DE CONTRÔLE DE SHEWHART

- Cartes $\bar{X}$ -R, $\bar{X}$ -S et cartes individuelles
- Cartes pour variables et pour attributs
- Limites de contrôle et règles d'interprétation

4 / CARTES CUSUM

- Principes du cumul des écarts
- Détection des petits décalages de moyenne
- Paramètres de conception et règles de décision

5 / CARTES EWMA

- Moyenne mobile pondérée exponentiellement
- Sensibilité aux dérives progressives
- Choix du facteur de pondération et des limites de contrôle

6 / COMPARAISON SHEWHART, CUSUM ET EWMA

- Sensibilité aux différents types de dérives
- Détection des changements rapides et progressifs
- Choix de la carte adaptée au comportement du procédé

7 / ANALYSE DES SIGNAUX ET DIAGNOSTIC DES DÉRIVES

- Interprétation des signaux hors contrôle
- Analyse des tendances et séquences anormales
- Recherche des causes assignables et confirmation du diagnostic

8 / SPC MULTIVARIÉ ET SURVEILLANCE AVANCÉE

- Surveillance simultanée de plusieurs caractéristiques
- Corrélations entre variables de procédé
- Introduction aux méthodes de détection multivariée

9 / INTÉGRATION DU SPC DANS L'AMÉLIORATION CONTINUE

- Liaison entre SPC, capacité et amélioration des procédés
- Utilisation des données SPC pour les actions correctives
- Tableaux de bord et digitalisation de la surveillance statistique

10 / ATELIER PRATIQUE : DÉTECTION PRÉCOCE D'UNE DÉRIVE

- Analyse d'un historique de données industrielles
- Construction et interprétation des cartes CUSUM et EWMA

- Identification de la dérive, recherche de cause et définition d'un plan d'action

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

 02 au 06 Nov. 2026

 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>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : MM161

INNOV MAROC — Tous droits réservés