



SPC temps réel — Cartes de contrôle connectées et surveillance process en ligne

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/spc-temps-reel-cartes-de-contrôle-connectées-et-surveillance-process-en-ligne>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
MM160

 CATÉGORIE
**Smart Metrology,
Digitalisation et
Métrologie 4.0**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux du contrôle statistique des processus (SPC).
- ✓ Identifier les différentes sources de variabilité d'un procédé industriel.
- ✓ Distinguer les variations communes des causes spéciales.
- ✓ Choisir et construire les cartes de contrôle adaptées aux données disponibles.
- ✓ Paramétrer les limites de contrôle et les règles de détection des anomalies.
- ✓ Exploiter les cartes $\bar{X}$ -R, $\bar{X}$ -S, individuelles et les cartes attributives.
- ✓ Mettre en place une acquisition automatique des données de mesure.
- ✓ Comprendre l'architecture d'un système SPC connecté et temps réel.
- ✓ Intégrer les capteurs, automates, machines et systèmes IIoT dans une chaîne de surveillance.
- ✓ Détecter rapidement les dérives et changements de comportement du processus.
- ✓ Configurer des alertes et alarmes permettant une réaction rapide aux anomalies.
- ✓ Calculer et interpréter les indicateurs de capabilité Cp, Cpk, Pp et Ppk.
- ✓ Intégrer les données SPC avec les environnements MES, SCADA et systèmes qualité.
- ✓ Exploiter les données historiques et temps réel pour rechercher les causes des dérives.
- ✓ Développer une stratégie de surveillance process en ligne permettant d'améliorer la stabilité, la qualité et la performance industrielle.

🧑 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs qualité
- ✓ Ingénieurs contrôle qualité
- ✓ Ingénieurs méthodes
- ✓ Ingénieurs industrialisation
- ✓ Ingénieurs production
- ✓ Ingénieurs procédés
- ✓ Ingénieurs automatisation
- ✓ Ingénieurs instrumentation
- ✓ Ingénieurs data et digitalisation industrielle

- ✓ Ingénieurs amélioration continue
- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Responsables qualité
- ✓ Responsables contrôle qualité
- ✓ Responsables production
- ✓ Responsables procédés
- ✓ Responsables amélioration continue
- ✓ Responsables Industrie 4.0
- ✓ Responsables digitalisation
- ✓ Responsables MES/SCADA
- ✓ Techniciens qualité
- ✓ Techniciens contrôle process
- ✓ Techniciens métrologie
- ✓ Techniciens production
- ✓ Techniciens automatisme et instrumentation
- ✓ Data Analysts industriels
- ✓ Spécialistes SPC et amélioration continue
- ✓ Consultants qualité et transformation digitale
- ✓ Entreprises industrielles des secteurs automobile, aéronautique, énergie, pétrole & gaz, chimie, pharmacie, agroalimentaire, métallurgie, plasturgie et mécanique
- ✓ Toute personne impliquée dans la surveillance statistique, le contrôle qualité, l'analyse des données process ou la digitalisation de la production.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DU SPC ET DE LA MAÎTRISE STATISTIQUE

- Principes du Statistical Process Control
- Variabilité commune et causes spéciales
- Rôle du SPC dans la maîtrise de la qualité industrielle

2 / DONNÉES PROCESS ET ACQUISITION EN TEMPS RÉEL

- Sources de données : capteurs, automates, machines et bancs de test
- Acquisition automatique des mesures
- Synchronisation, historisation et qualité des données

3 / CARTES DE CONTRÔLE POUR LA SURVEILLANCE EN LIGNE

- Cartes $\bar{X}$ -R, $\bar{X}$ -S et cartes individuelles
- Cartes p, np, c et u pour les données attributives
- Choix de la carte selon le type de donnée et le procédé

4 / PARAMÉTRAGE DES LIMITES ET RÈGLES DE DÉTECTION

- Calcul des limites de contrôle
- Règles de détection des dérives et comportements anormaux
- Gestion des seuils d'alerte et d'alarme

5 / SPC CONNECTÉ ET INDUSTRIE 4.0

- Architecture IIoT pour la collecte des données
- Connexion des machines, capteurs et systèmes de contrôle
- Communication entre équipements, bases de données et plateformes SPC

6 / SURVEILLANCE PROCESS EN LIGNE

- Visualisation des indicateurs et tendances
- Détection automatique des dérives
- Notifications, alarmes et réaction en temps réel

7 / CAPABILITÉ ET PERFORMANCE DES PROCÉDÉS

- Indicateurs Cp, Cpk, Pp et Ppk
- Analyse de la stabilité et de la performance
- Corrélation entre SPC, tolérances et exigences qualité

8 / INTÉGRATION MES, SCADA ET SYSTÈMES QUALITÉ

- Interfaces entre SPC, MES, SCADA et GMAO
- Traçabilité des mesures et des lots
- Exploitation des données pour l'amélioration continue

9 / ANALYSE DES CAUSES ET ACTIONS CORRECTIVES

- Identification des causes des dérives
- Analyse des tendances et corrélation avec les paramètres process
- Déclenchement et suivi des actions correctives

10 / ATELIER PRATIQUE : MISE EN PLACE D'UN SPC TEMPS RÉEL

- Construction et paramétrage de cartes de contrôle connectées
- Analyse d'un flux de données process en temps réel

- Détection d'une dérive et élaboration d'un plan d'action qualité

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

 09 au 13 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 : MM160

INNOV MAROC — Tous droits réservés