



# MSP / SPC

Maîtrise Statistique des Procédés / Statistical Process Control

## Objectifs



- ▶ Acquérir les bases en statistiques de dispersion
- ▶ Être apte à mettre en oeuvre la MSP par étapes
- ▶ Maîtriser les capacités et l'aptitude
- ▶ Construire et exploiter les cartes de contrôle
- ▶ Se doter d'une maîtrise préventive des processus
- ▶ Responsabiliser les opérateurs au poste
- ▶ Objectif mesuré : Mise en place de 1 à 3 processus sous MSP

## Personnes concernées

- ▶ Responsables qualité et techniciens qualité
- ▶ Responsables production, chefs d'atelier
- ▶ Ingénieurs BE et process
- ▶ Agents de maîtrise, régleurs
- ▶ Responsables et agents méthodes / industrialisation



Groupe de 6 à 12 personnes.

## Programme

### RAPPEL DES BASES STATISTIQUES

- ☐ Panorama synthèse des méthodes statistiques
- ☐ Rappel des exigences ISO, TS, QS, EAQF
- ☐ Schéma de maîtrise du processus sous SPC
- ☐ Types de caractéristiques, choix

### CONTROLE PAR ECHANTILLONNAGE

- ☐ NQA, plan, tables, exemple, acceptation, A et R
- ☐ NF X 06 021 et 022
- ☐ Jeu de tirage réel et interprétation

### HISTOGRAMME DE REPARTITION

- ☐ Distribution d'une variable
- ☐ Jeu : Une dispersion simple
- ☐ Calculs
- ☐ Aide mémoire statistique 1 et 2, CNOMO

### LA DISPERSION, PHENOMENE GENERAL

- ☐ Bon au tir ? Ça dépend
- ☐ Causes aléatoires et assignables

### GAUSS, LA LOI GENIALE

- ☐ La loi de Laplace Gauss
- ☐ La machine de Galton : Jouons aux billes
- ☐ Les données de la loi : Exercice,
- ☐ Procédé sous contrôle, hors contrôle
- ☐ Dispersion diverses
- ☐ Loi de Henri ; suis-je normal ? Cas d'application

- ☐ Khi2 pour les intimes

### CAPABILITES

- ☐ Capacité de dispersion, de centrage
- ☐ Exercices
- ☐ Résumé et calculs
- ☐ Devinette BE production
- ☐ Application Entreprise
- ☐ Intérêt des distributions et capacités

### MSP, LA LOGIQUE

- ☐ Processus, définitions
- ☐ Mini test processus
- ☐ SPC résumé, schéma illustré
- ☐ Théorème central limite
- ☐ Série d'exercices et de calculs
- ☐ Logique des cartes MSP
- ☐ Danger du sur-réglage : Exercice
- ☐ Danger du sous-réglage : Exercice

### MSP, METHODE PAS A PAS

- ☐ Méthode opérationnelle

### MSP, LES CARTES DE CONTROLE

- ☐ Choix des types de cartes
- ☐ Carte X bar et R

- ☐ Carte X bar et sigma
- ☐ Calcul classique des cartes
- ☐ Table des coefficients
- ☐ Calcul aux limites élargies

### MSP, A NOUS DE JOUER

- ☐ Relevés de mesure des 50 pièces
- ☐ Enregistrements pour construire
- ☐ Visite d'un poste sur le terrain

### LES OUTILS DU MSP

- ☐ Echantillonner : Effectif
- ☐ Courbes d'efficacité
- ☐ POM POM : Périodes opérationnelle
- ☐ Echantillonner : Fréquence, quantité, mode

### EXPLOITATION

- ☐ Règles de surveillance et de décision
- ☐ Autres signaux
- ☐ Journal de bord du processus, cahier

### SYNTHESE

- ☐ Avantages humains de la MSP
- ☐ Conditions de réussite du MSP
- ☐ Conduite du projet MSP

## Pédagogie



Les statistiques accessibles  
par des applications réelles  
Postes mis sous MSP (intra)  
Travaux entre séances  
Restitution motivante  
Test de consolidation

1 à 3 postes  
mis sous MSP  
en fin de formation intra



## Support de cours

Cours complet 100 pages très  
illustrées,  
Cartes de contrôle prêtes à  
l'emploi  
Procédure MSP / SPC

## Durée



En inter : 3 jours  
En intra : 2 jours, puis 3 à 5  
demi-journées  
de travail sur cas