

## Savoir répondre aux exigences du MSA

MT03

### Présentation

Le MSA (Measurement System Analysis) est une méthode connue et couramment pratiquée dans le monde industriel automobile. Malheureusement, nous constatons souvent qu'elle est mal comprise et que les industriels se trouvent souvent démunis quand les résultats sont non conformes au dogmatique GRR<30%. Cette formation présente de manière pratique les principes et exigences du MSA. Elle explique comment répondre de façon pragmatique à ses exigences.

#### Objectifs

- Maîtriser la mise en œuvre et l'exploitation des méthodes MSA
- Comprendre les paramètres du MSA (EV, AV, GRR, TV et PV)
- Savoir comment interpréter et répondre aux exigences du MSA (GRR<30%, ncd>5)
- Comprendre les relations avec le SPC (ou MSP : Maîtrise statistique des procédés)

#### Profil des participants et prérequis

- Techniciens, responsables métrologie, responsables qualité devant répondre à des exigences du MSA
- Pratique élémentaire des mathématiques
- Notions de base sur Excel
- Être soumis aux exigences MSA ou avoir une connaissance des exigences

#### Moyens pédagogiques

- Support de notes avec copie du diaporama
- Exercices d'application sur Excel
- Application sur des cas réels de l'entreprise
- Application sur Opti Mu®

#### Bénéfice attendu

A la fin du stage, le participant comprend les exigences et les principes du MSA. Il est capable de mettre en place des essais conformes aux recommandations du fascicule et surtout de comprendre et de justifier les résultats obtenus par rapport aux exigences MSA du client.

#### Les plus

- Approche pragmatique en relation directe avec le terrain
- Retour d'expérience sur la mise en œuvre dans des cas réels d'entreprises clientes de Delta Mu
- Application sur les problématiques de l'entreprise

8

Durée : 3 jours

Session : INTER / INTRA / Sur mesure

Niveau



### Programme

#### Incertitude de mesure

- Qu'est-ce qu'une incertitude ?
- Principe du calcul d'incertitude

#### Rappel de statistiques

- Caractérisation d'une variable aléatoire
- Théorème de la limite centrale
- Théorie des petits échantillons

#### Méthodes MSA

- La Méthode MSA (4ème édition)
  - Détermination de la stabilité
  - Détermination du biais
  - Détermination de la linéarité
  - Détermination de la dispersion : Average and Range method
- Méthode ANOVA
- MSA aux attributs
- MSA sur des mesures non répliquables

#### Application pratique du MSA

- Interpréter/améliorer les résultats d'un R&R « Non Conforme »
- Signification du GRR>30%
- Comment choisir son TV ?
- Qu'est que le NDC (Number of Distinct Catégories) ?

#### Capabilité et risque industriel

- Déclaration de conformité (NF EN ISO 14253-1, NF ISO CEI Guide 98-4, Bandes de garde)
- MSA vs CHOMO
- Risque industriel
- Relations avec le SPC (MSP)

#### Formation pratique

- Applications sur des cas réels de l'entreprise

9