CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Plans d'expériences pour la réduction des défauts en fabrication — Six Sigma appliqué

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/plans-dexperiences-pour-la-reduction-des-defauts-en-fabrication-six-sigma-applique*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**MM152**

CATÉGORIE
**Plans d'Expériences (DOE)**

CPFI Formation

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre le rôle des plans d'expériences dans la méthodologie Six Sigma.
- ✔ Intégrer le DOE dans les différentes étapes de la démarche DMAIC.
- ✔ Transformer un problème de défaut de fabrication en problématique expérimentale mesurable.
- ✔ Identifier et hiérarchiser les facteurs susceptibles d'influencer les défauts.
- ✔ Définir correctement les CTQ et les réponses à optimiser.
- ✔ Sélectionner les facteurs contrôlables et les facteurs de bruit pertinents.
- ✔ Construire un plan d'expériences adapté aux contraintes du procédé.
- ✔ Maîtriser les plans factoriels complets et fractionnaires appliqués à la fabrication.
- ✔ Identifier les effets principaux et les interactions entre paramètres.
- ✔ Utiliser l'ANOVA et les outils statistiques pour déterminer les facteurs significatifs.
- ✔ Déterminer les conditions opératoires permettant de réduire le taux de défauts.
- ✔ Réduire la variabilité et améliorer la capabilité du procédé.
- ✔ Réaliser des essais de confirmation afin de valider les paramètres optimaux.
- ✔ Quantifier les gains obtenus après optimisation.
- ✔ Traduire les résultats du DOE en actions concrètes de maîtrise du procédé.
- ✔ Mettre en place un plan de contrôle permettant de maintenir les gains Six Sigma dans le temps.

CPFI Formation

## POUR QUI ?

- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs Six Sigma
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs production
- Ingénieurs amélioration continue
- Ingénieurs R&D
- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs contrôle qualité
- Responsables qualité
- Responsables production
- Responsables procédés
- Responsables industrialisation
- Responsables amélioration continue
- Responsables méthodes
- Responsables laboratoire
- Black Belts et Master Black Belts Six Sigma
- Green Belts Six Sigma
- Chefs de projets amélioration continue
- Analystes qualité
- Techniciens méthodes
- Techniciens qualité
- Techniciens de production impliqués dans l'amélioration des procédés
- Professionnels de l'analyse statistique industrielle
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, mécanique, électronique, pharmaceutique, chimique, agroalimentaire, énergie, métallurgie, mines et fabrication industrielle
- Toute personne impliquée dans la réduction des défauts, la maîtrise de la variabilité et l'amélioration de la performance des procédés de fabrication.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / INTRODUCTION AU DOE DANS LA DÉMARCHE SIX SIGMA

- Rôle du DOE dans DMAIC
- Passage de l'analyse des causes à l'expérimentation
- Définition du problème, de la réponse et des facteurs

### 2 / CARACTÉRISATION DES DÉFAUTS DE FABRICATION

- Identification et classification des défauts
- Analyse Pareto et stratification des non-conformités
- Définition des CTQ (Critical to Quality)

### 3 / IDENTIFICATION DES FACTEURS INFLUENTS

- Facteurs contrôlables et facteurs de bruit
- Diagramme causes-effets et analyse des causes potentielles
- Sélection des facteurs à intégrer dans le DOE

### 4 / CONSTRUCTION D'UN PLAN D'EXPÉRIENCES

- Définition des niveaux et des réponses
- Randomisation, répétition et blocage
- Choix du plan expérimental adapté au procédé

CPFI Formation

## 5 / PLANS FACTORIELS POUR L'ANALYSE DES DÉFAUTS

- Plans factoriels complets et fractionnaires
- Effets principaux et interactions
- Identification des paramètres critiques

## 6 / ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS

- Analyse de variance (ANOVA)
- Significativité statistique et pratique
- Analyse des effets et interprétation des interactions

## 7 / OPTIMISATION DU PROCÉDÉ DE FABRICATION

- Recherche des conditions réduisant les défauts
- Analyse des interactions entre paramètres
- Détermination de la fenêtre opératoire optimale

## 8 / ROBUSTESSE ET RÉDUCTION DE LA VARIABILITÉ

- Identification des facteurs de bruit
- Robustesse du procédé face aux variations
- Réduction de la dispersion et amélioration de la capabilité

## 9 / CONFIRMATION ET VALIDATION DES RÉSULTATS

- Essais de confirmation
- Comparaison avant/après optimisation
- Validation statistique et industrielle des gains

## 10 / ATELIER PRATIQUE : DOE SIX SIGMA SUR UN DÉFAUT INDUSTRIEL

- Analyse d'un problème réel de fabrication
- Construction et analyse d'un DOE

CPFI Formation

- Identification des paramètres optimaux et définition d'un plan de contrôle

## 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

| | |
|---|---|
| 22 au 26 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 14 au 18 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 09 au 13 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 04 au 08 Oct. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

CPFI Formation

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@cpfi-formation.com
**Web :** https//www.cpfi-formation.com


CPFI Formation — Tous droits réservés