



FRAMATECH

Formation

Résolution des problème Qualité

Les 13 fiches « Méthodes & Outils » en Qualité



4 Boulevard d'Arras 13004 Marseille, France

Siret 344 351 879 000 46 | Organisme de formation N° 93 13 13363 13 | NAF 7112B

Web : www.framatech.fr | E-mail : contact@framatech.fr | Tél. +33 491 955 570



1. QQQOCP
2. QRQC (Quick Response Quality Control)
3. 8D (Eight Disciplines)
4. PDCA (Plan-Do-Check-Act)
5. Ishikawa / 6M
6. AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)
7. DMAIC (Define / Measure / Analyze / Improve / Control)
8. 5 P (pourquoi)
9. Loi de Pareto
10. Maîtrise Statistique des Procédés (MSP / SPC)
11. Les cartes de contrôle
12. Capabilité des Moyens de Contrôle et des Processus
13. Plans d'Expérience & méthode Taguchi



QQQOCP (Qui, Quand, Quoi, Où, Comment, Pourquoi) +/- pQ (pour qui ?)

Objectif	Outils associés	Étapes clés :	Types de problèmes ciblés :	Avantages :
Structurer l'analyse d'un problème ou d'une situation en posant les bonnes questions pour en cerner tous les aspects avant d'engager une action ou une résolution	- Fiche de non-conformité ou de constat - Support visuel (tableau blanc, post-it, outil collaboratif)	- Qui est concerné (<i>acteur, client, opérateur, FRS,...</i>) - Quoi est en cause (<i>produit, défaut,...</i>) - Quand cela s'est produit (<i>date, Fq, moment d'un cycle</i>) - Où cela s'est produit (<i>poste, ligne, site,</i>) - Comment cela se manifeste (<i>contexte, symptômes, mécanisme</i>) - Pourquoi c'est un problème (<i>qualité, coût, sécurité, délai</i>)	- Non-conformités internes ou externes Réclamations client - Incidents qualité ou sécurité - Problèmes de production ou logistique - Écarts de performance ou de process - Problèmes de communication ou d'organisation	- Clarifie rapidement la situation - Favorise une compréhension partagée et factuelle - Structure la collecte d'informations sans biais - Prépare efficacement les démarches de résolution (8D, AMDEC, QRQC) - Adaptable à tout type de problème (technique, humain, organisationnel)



QRQC (Quick Response Quality Control)

Objectif	Outils associés	Étapes clés :	Types de problèmes ciblés :	Avantages :
• Résoudre rapidement les problèmes qualité détectés en production	• Fiche QRQC • Suivi incidents	1. Détection immédiate du problème 2. Réunion flash avec les acteurs concernés 3. Analyse rapide (5 Pourquoi) 4. Action corrective immédiate 5. Suivi et standardisation	• Défauts visibles, incidents récurrents • Arrêts de ligne	• Réactivité • Implication des opérateurs • Traçabilité



8D (Eight Disciplines)

Objectif :	Outils associés :	Étapes clés :	Types de problèmes ciblés :	Avantages :
• Résoudre les problèmes complexes et récurrents avec une approche structurée	• Rapport 8D • Ishikawa • AMDEC • PDCA	• D1 – Équipe • D2 – Description du problème • D3 – Action de confinement • D4 – Recherche des causes racines • D5 – Actions correctives • D6 – Validation • D7 – Prévention • D8 – Félicitations	• Réclamations client • Non-conformités critiques • Défauts fournisseurs	Traçabilité Rigueur Amélioration durable



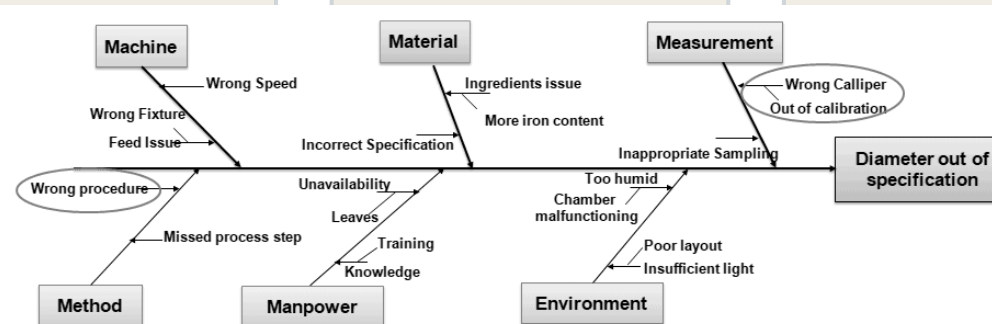
PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Objectif	Outils associés	Étapes clés	Types de problèmes ciblés	Avantages
• Structurer l'amélioration continue	• Plan d'action • Indicateurs • Audits	1. Plan – Identifier le problème et planifier 2. Do – Mettre en œuvre 3. Check – Vérifier les résultats 4. Act – Standardiser ou corriger	• Instabilités de process • Dérives lentes	• Simplicité • Adaptabilité • Culture qualité



Ishikawa / 6M

Objectif	Outils associés	Axes d'analyse	Types de problèmes ciblés	Avantages
Identifier les causes racines d'un problème	- Diagramme causes-effets - Brainstorming - Mindmapping	- Méthode - Matière - Main-d'œuvre - Milieu - Matériel - Mesure	- Défauts multifactoriels - Problèmes complexes	- Vision globale - Travail collaboratif





AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)

Applicable à l'AMDEC Produit (D-FMEA) et Process (P-FMEA)

Objectif	Outils associés	Étapes clés	Types de problèmes ciblés	Avantages
• Prévenir les défaillances avant qu'elles ne surviennent	• Grille AMDEC • Cotations	1. Identification des fonctions 2. Détection des modes de défaillance 3. Cotation Gravité / Occurrence / Détection 4. Plan d'action préventif	• Risques potentiels • Nouveaux produits (Design) ou process	• Anticipation • Sécurisation • Fiabilité

DFMEA

DESIGN FAILURE
MODE AND EFFECTS
ANALYSIS



- focus on product design
- analyze potential during failures
- during development

PFMEA

PROCESS FAILURE
MODE AND EFFECTS
ANALYSIS



- focus on manufacturing process
- analyze potential process failures
- during production



DMAIC (Define / Measure / Analyze / Improve / Control)

En français : Définir / Mesurer / Analyser / Innover (au sens Améliorer) et Contrôler

Objectif	Outils associés	Étapes clés	Types de problèmes ciblés	Avantages
• Réduire la variabilité et améliorer la performance	• SPC, histogrammes, régression, cartographie	1. Define 2. Measure 3. Analyze 4. Improve 5. Control	• Défauts statistiques • Process instables	• Rigueur analytique • Gains mesurables



5 P (pourquoi)

Objectif	Outils associés	Principe	Types de problèmes ciblés	Avantages
• Identifier rapidement la cause racine	• Arbre des causes, questionnement	• Poser “Pourquoi ?” jusqu’à la cause racine (généralement 5 fois)	• Défauts simples • Incidents répétitifs	• Rapidité • Efficacité • Pédagogie



Loi de Pareto

Objectif

- Prioriser les causes ou défauts les plus impactants

Outils associés

- Diagramme Pareto

Principe

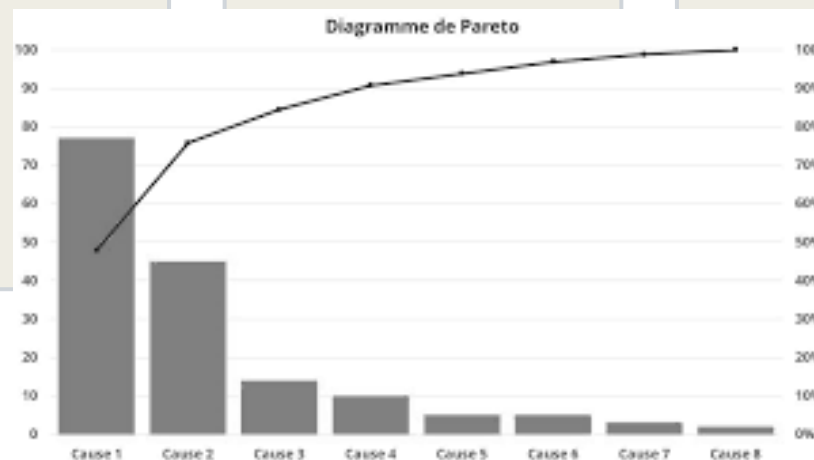
- 80 % des effets viennent de 20 % des causes

Types de problèmes ciblés

- Multiples défauts, optimisation des efforts

Avantages

- Ciblage
- Efficacité
- Visualisation





Maîtrise Statistique des Procédés (MSP / SPC)

Objectif	Outils associés	Principe	Etapes clés	Avantages
• Surveiller et stabiliser un processus de production à l'aide d'outils statistiques	• Cartes de contrôle • Histogrammes • Capabilité • Analyse de tendance	• Identifier les variations normales (aléatoires) et spéciales (anormales) d'un processus	1. Analyse de la variabilité (moyenne, écart-type) 2. Mise en place de cartes de contrôle 3. Suivi et réaction aux dérives	• Réduction des rebuts • Anticipation des dérives • Amélioration continue



Cartes de contrôle

Objectif

- Visualiser la stabilité d'un processus dans le temps

Types de cartes

- Variables : $\bar{X}$ -R, $\bar{X}$ -S (moyenne et étendue)
- Attributs : p, np, c, u (défauts ou non-conformités)
- Éléments clés :
 - Lignes de contrôle (LSC, LSC, LIE)
 - Points hors contrôle = alerte
 - Règles de Nelson pour détecter les dérives

Étapes de mise en œuvre

1. Choix de la caractéristique à surveiller
2. Échantillonnage régulier
3. Calcul des limites de contrôle
4. Suivi et interprétation

Avantages

- Détection précoce des dérives
- Pilotage visuel
- Responsabilisation des opérateurs



Capabilité des Moyens de Contrôle et des Processus

Objectif	Indicateurs clés	Interprétation	Conditions	Applications	Avantages
• Évaluer si un processus ou un moyen de mesure est capable de respecter les tolérances	• C_p / C_{pk} : Capabilité du processus • C_g / C_{gk} : Capabilité du moyen de mesure	• $C_p > 1.33 \rightarrow$ Processus potentiellement capable • $C_{pk} > 1.33 \rightarrow$ Processus centré et capable • $C_{gk} > 1.33 \rightarrow$ Moyen de mesure fiable	• Données normales • Processus stable	• Qualification de ligne • Validation de moyens de mesure	• Réduction des incertitudes • Fiabilité des décisions qualité



Plans d'Expérience & méthode Taguchi

Objectif	Types de plans	Étapes clés	Applications	Avantages
• Identifier les facteurs influents sur un processus et optimiser les réglages	• Plans factoriels complets : Étude de tous les effets • Plans fractionnaires : Réduction du nombre d'essais • Plans de surface de réponse : Optimisation fine	1. Définir les facteurs et niveaux 2. Choisir le plan adapté 3. Réaliser les essais 4. Analyser les effets	• Réglage machine, • formulation, amélioration de rendement	• Gain de temps, • compréhension fine des interactions, • robustesse

