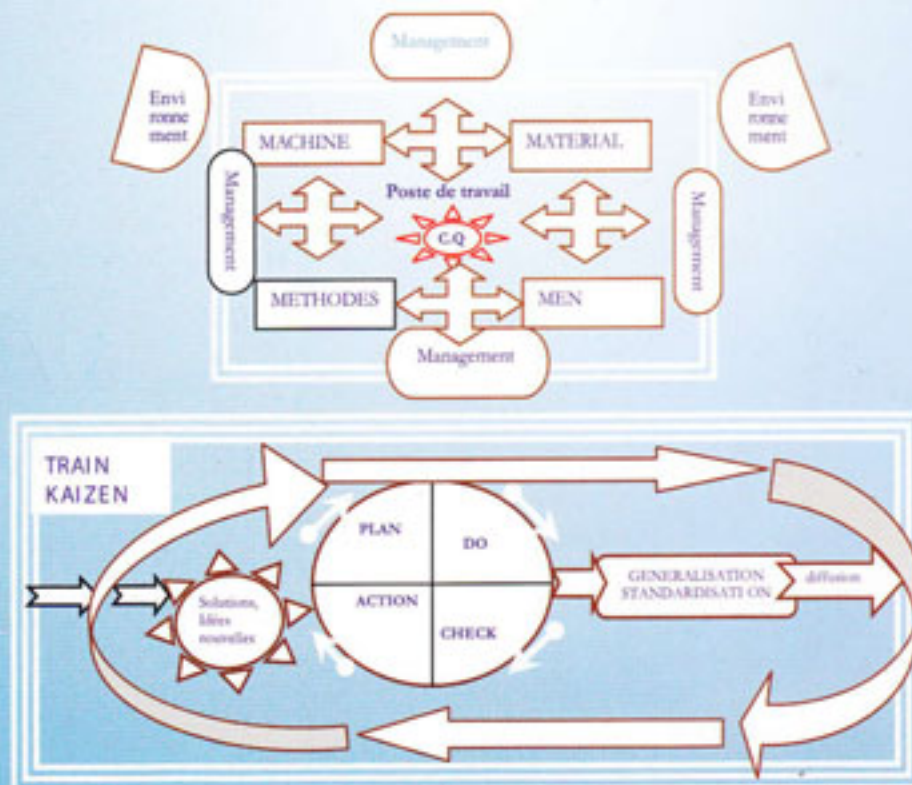


SIDDIKI Abdallah

MANAGEMENT DE LA QUALITE

de l'inspection à l'esprit KaiZen



Office des Publications Universitaires

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION – PRÉSENTATION	5
Introduction	5
Présentation.....	10
PREMIERE PARTIE : L'APPROCHE CLASSIQUE DE LA QUALITE.....	10
PREMIERE PARTIE: LA GESTION CLASSIQUE DE LA QUALITE	
CHAPITRE I	
LA QUALITE: UN MOT PLUSIEURS SENS.....	15
Généralités	16
1-1 Définitions.....	16
1-1.1 Pour le consommateur.....	16
1-1.2 Pour le producteur.....	17
1-1.3 Pour le statisticien.....	18
1-1.4 La qualité et la fiabilité.....	18
1-1.5 La qualité et la publicité.....	18
1-2 Pour les spécialistes.....	19
1-2.1 Les définitions se rapportant aux produits.....	19
1-2.2 Définitions, dans un sens plus large.....	20
1-2.3 La qualité selon les normes japonaises.....	20
1-3 La qualité, sa garantie et la voie de recours.....	21
ÉTUDE N° 1.....	22
E11: Les produits cancérogènes.....	22
E12: Les produits contaminés. (Fissures nucléaires)...	22
E13: la glace qui tue.....	24

CHAPITRE II

LE VOCABULAIRE DE LA QUALITÉ.....25

Généralités.....26

2-1 Typologie des défauts.....26

2-1-1 Défauts de première espèce ou critiques.....27

2-1-2 Défauts de seconde espèce ou majeures.....27

2-1-3 Défauts de troisième espèce ou mineurs.....28

2-2 Les types et méthodes de contrôles.....28

2-2-1 Le contrôle par attribut.....29

2-2-2 Méthode de contrôle par décompte de défauts.....29

2-2-3 Méthode de contrôle par mesure.....30

2-2-4 Le contrôle à 1000%.....30

2-2-5 Le contrôle par échantillonnage.....31

2-3 La relation client fournisseur.....32

2-3-1 Le niveau de qualité acceptable (NQA).....33

2-3-2 La qualité limite (QL).....34

2-3-3 La qualité moyenne après contrôle (AOQ).....34

2-3-3.1 La limite de la qualité moyenne après

2-3-3.2 contrôle (AOQL).....34

2-3-4 La courbe d'efficacité.....35

2-3-5 Le risque fournisseur.....35

2-3-6 Le risque client.....36

2-3-7 Les plans d'échantillonnage.....37

2-3-7.1 Le plan d'échantillonnage simple.....37

2-3-7.2 Le plan d'échantillonnage simple double.....38

2-3-7.3 Le plan d'échantillonnage simple multiple.....39

2-3-7.4 Le plan d'échantillonnage simple progressif.....40

2-3-7.4.1 Construction du diagramme de Wadd.....41

2-4 Le contrôle en cours de fabrication.....42

2-5 Méthode de prélèvement.....44

2-6 Les Military Standard.....47

2-6-1 La Military Standard 105D.....47

2-6-1.1 Les niveaux de contrôle.....49

2-6-1.2 Les tables II, III et IV.....50

2-6-1.3 Les tables V-A et V-B.....52

2-6-1.4 Les tables S VI et VII.....	52
2-6-1.5 La table VIII.....	52
2-6-1.6 La table IX.....	53
2-6-1.7 La table X.....	53
2-6-2 La Military Standard 114.....	53
2-6-2.1 Le chapitre A.....	53
2-6-3 Les chapitres B,C et D.....	56
2-6-3.1 Les premières parties.....	57
2-6-3.2 Les deuxièmes parties.....	59
2-6-3.3 Les troisièmes parties.....	59
ÉTUDE N° 2 Un échantillonnage bien particulier.....	62
CHAPITRE III	
APPORT DES STATISTIQUES A LA GESTION DE LA	
QUALITÉ.....	65
Généralités.....	66
3-1 Définitions.....	67
3-1-1 La population.....	67
3-1-2 l'échantillon.....	67
3-1-3 l'individu.....	68
3-1-4 la variable ou caractère.....	68
3-2 Approche descriptive.....	69
3-2.1 Cas d'une variable discontinue ou discrète.....	70
3-2.2 Cas d'une variable continue.....	73
3-2.2.1 L'étendue.....	76
3-2.2.2 Nombre de classe.....	76
3-2.2.3 L'amplitude de classe.....	76
3-2.2.4 Le centre de classe.....	76
3-3 Probabilité.....	79
3-4 Les variables aléatoires.....	82
3-4.1 Représentation d'une distribution discontinue ou discrète.....	83
3-4.2 Représentation d'une distribution continue.....	85
3-4.3 Fonction de distribution et de répartition.....	85
a) Pour une variable discontinue.....	86

b) Pour une variable continue.....	87
3-5 Paramètre de la distribution d'une variable aléatoire.....	89
3-5.1 Les paramètres de tendance centrale.....	90
3-5.2 Les paramètres de dispersion.....	91
3-6 Les lois de base.....	95
3-6.1 Rappels.....	95
3-6.2 La loi Binomiale.....	96
3-6.2.1 La représentation.....	99
a) Tableau des calculs.....	99
b) Histogramme.....	100
c) Fonction de distribution.....	100
d) Fonction de répartition.....	101
3-6.3 Exemple de courbe d'efficacité.....	102
3-6.3.1 Calcul	102
3-6.3.2 Représentation.....	103
3-6.3.3 Interprétation.....	103
3-6.4 La loi de Poisson.....	104
3-6.4.1 Représentation.....	106
3-6.4.2 Paramètres de la loi poisson.....	109
3-6-5 La loi Normale ou de la Place-Gauss.....	109
3-6-5.3 La loi normale centrée et réduite.....	112
3-6-5-3-1 Caractéristiques.....	113
3-6-5-3 -2 Calcul et usages des tables.....	115
3-7 Quelques lois dérivées de la loi Normale.....	120
a) La loi du Khi-deux.....	120
b) La loi de student.....	120
3-8 Convergence.....	120
3-8-1 Théorème central limite.....	121
ETUDE N° 4 " C'EST NORMAL ".....	123
3-9 appréciation à travers l'échantillon.....	123
3-9-1 Démarche déductive	124
3-9-2 Démarche inductive.....	125
a) Quelques méthodes de prélèvement.....	125
b) Estimation des paramètres.....	125
3-10 raccordement à une loi théorique.....	127

3-10-1 démarche.....	127
3-10-1.1 exemple d'application.....	129
3-11 la carte de contrôle.....	133
3-11-1 Établissement de la carte de contrôle.....	135
3-11-1.1 Calcul des limites de contrôle.....	135
a) Définitions des données.....	139
b) Calcul.....	140
b ₁ cas de la loi Binomiale avec limite supérieur de contrôle.....	140
b ₂ Cas de la loi Binomiale avec limite supérieure de surveillance.....	140
b ₃ cas de la loi de Poisson avec limite supérieure de contrôle.....	141
b ₄ Cas de la loi de la loi de Poisson avec limite supérieure de surveillance.....	141
Construction de la carte.....	141
c) Cas où la proportion est inconnue.....	142
d) Cas de convergence.....	142
Conclusion.....	143

CHAPITRE IV

L'APPORT DE LA NORMALISATION.....147

Généralités.....148

4-1 Origine, définitions et rôles de la norme.....149

4-1.1 Origine.....149

4-1.2 Définition.....152

ÉTUDE N° 5 NORME ET BESOIN DE

L'UTILISATEUR.....154

ÉTUDE N° 6 LA NORME ET LE ROBINET FERME.....154

4-1.3 Rôles.....154

4-1.3.1 Rôles externes.....155

4-1.3.2 Rôles internes.....157

4-1.3.2.1 Réduction de variétés.....158

4-1.3.3 Normalisation et sous-traitance.....160

4-2 Élaboration des normes	163
4-2.1 Aspect administratif	164
4-2.2 Aspect technique	164
4-2.3 Homologation	165
4-3 Type de normes	165
4-3.1 La norme facultative	165
4-3.2 La norme obligatoire	165
4-3.2.1 Définition	165
4-3.2.2 Le service des fraudes	166
Conclusion	167
CONCLUSION A LA PREMIÈRE PARTIE	168
ETUDE N° 7 LES ENNEMIS DE LA QUALITÉ	168
DEUXIÈME PARTIE: LA QUALITE TOTALE	
CHAPITRE V	
LA QUALITÉ TOTALE UNE NOUVELLE ÉCOLE DE MANAGEMENT	175
5-1 L'organisation	176
5-2 Bref historique des écoles de management	177
5-2-1 Avant les années quarante	177
5-2-2 Après la deuxième guerre mondiale	179
5-2-3 De nos jours	179
5-3 Le commandement	180
5-3-1 La grille managériale	181
5-3-2 Les styles de commandem.	181
5-4 Le total qualité control	183
5-4-1 Les coûts de la non qualité	184
5-4-1.1 La non qualité	184
5-4-1.2 Les constituants des coûts de la non qualité	185
5-4-1.2.1 les coûts liés au niveau de la production	186
a) cas où le produit est irrécupérable	186

b) le produit est récupérable.....	187
5-4-1.2.2 Coûts de la non qualité constatés par les clients.....	187
5-4-1.2.3 Les coûts liés aux opérations de contrôle.....	187
5-4-1.2.4 Les coûts liés à des décisions erronées.....	188
ÉTUDE N° 7: PRODUITS CONFORMES MAIS INVENDABLES...	188
5-4-1.2.5 Autres.....	189
ÉTUDE N° 8: L'USINE FANTÔME.....	189
5-4-2 L'approche par la qualité totale.....	191
5-4-2.1 La philosophie du TQC.....	191
5-4-2.1.1 Le client.....	191
5-4-2.1.2 Les bénéfices.....	192
5-4-2.1.3 La réduction des coûts par la prévention.....	193
5-4-2.1.4 Le souci de l'amélioration continue.....	194
5-4-2.1.5 La participation par le travail en groupe.....	195
5-4-2.1.6 Les cadres.....	196
5-4-2.1.7 Les normes.....	196
5-4-2.1.8 L'information.....	196
5-4-2.1.9 La relation avec le fournisseur.....	198
5-4-2.1.10 L'emballage.....	199
5-5 Passage au TQC.....	200
5-5-1 Phase préparatoire.....	201
5-5-2 Phase exécution.....	202
5-5-2.1 La formation.....	202
a) Au niveau des cadres.....	203
b) Au niveau des services et des ateliers.....	203
5-5-2.2 La direction.....	203

5-5-3 Les normes.....	205
5-5-4 La production.....	206
5-5-5 Le produit.....	207
5-5-6 Les défauts et rebuts.....	207
a) Méthode du premier et du dernier lot.....	207
b) Méthode basée sur la composition du produit.....	208
c) Méthode dite vers l'amont.....	208
d) Le contrôle consécutif.....	208
5-5-7 Recherche des causes.....	209
5-5-8 Le poka-yoke.....	210
a) Le poka-yoke d'alerte.....	210
b) Le poka yoke d'arrêt.....	211
c) Forme du poka-yoke.....	211
5-5-9 Les accidents de travail.....	212
5-5-10 Les stocks.....	213
5-5-11 La maintenance.....	214
5-5-12 Les délais.....	215
5-5-13 La pollution.....	215
Conclusion	217

CHAPITRE VI

LA STRUCTURE QUALITÉ.....219

Généralités.....220

6-1 Les missions de la structure qualité.....221

6-1.1 Les actions en concertation.....222

6-1.1.1 Avec le service commercial et après vente.....222

6-1.1.2 Avec la structure des ressources humaines.....223

6-1.1.3 Avec la gestion de la production.....223

6-1.1.4 Avec la structure comptabilité analytique.....223

6-1.1.5 Avec la structure maintenance.....223

6-1.1.6 Avec le groupe d'analyse de la valeur.....224

6-1.1.7 Avec les approvisionnements.....224

6-1.2 Les actions propres à la structure qualité.....224

6-2 LE SERVICE GESTION DES APPAREILS DE MESURE ET DE LA MÉTROLOGIE LE (S.G.A.M.).....	225
6-2.1 La gestion des appareils de mesure.....	226
6-2.2 La maintenance.....	228
6-2.2.1 Maintenance des installations de prévention de défauts.....	228
6-2.2.2 La maintenance des outils de mesure.....	229
6-2.3 La métrologie.....	230
6-2.3.1 Historique.....	230
6-2.3.2 Vocabulaire e la mesure.....	232
6-2-3-2-1 Définitions normalisées.....	233
6-2-3-2-2 Autres définitions.....	235
6-2.4 Démarche et décision.....	236
6-3 LE SERVICE DES MÉTHODES D'INSPECTION ET DE STATISTIQUE LE (S.M.I.S.)	236
6-3.1 Les données prérequis.....	237
6-3.2 Activités du service Méthode et Inspection.....	238
6-3.2.1 Préparation technique des inspections.....	238
6-3.2.2 Traitement de l'information et sa diffusion... ..	240
6-3.2.3 Les documents propres à ce service.....	241
6-3.2.3.1 Les documents internes.....	241
6-3.2.3.2 Les documents de liaison ou externe.....	242
6-4 LE SERVICE DE LA NORMALISATION, DE L'INFORMATION ET DE LA DOCUMENTATION (S.N.I.D.)	242
6-4.1 L'acquisition des normes.....	243
6-4.2 La diffusion de l'information.....	243
6-4.3 Le manuel qualité.....	244
6-4.4 La révision du système qualité.....	245
6-5 LE SERVICE LABORATOIRE ET ANALYSE (S.L.A)	246
6-6 LE SERVICE FORMATION EN GESTION DE LA QUALITÉ (S.F.Q.)	246
Conclusion	247
Organigramme.....	248

CHAPITRE VII	
LES OUTILS DE TRAVAIL EN GROUPE.....	249
Introduction.....	250
7-1 Schéma directeur	252
7-2 Quelques outils de sélection.....	255
7-2.1 La méthode ABC ou de Pareto.....	255
7-2.2 Le vote proportionne ou pondere.....	261
7-2.3 L'étude multicritère.....	262
7-2.4 Le classement forcé.....	263
7-3 Délimitation du problème.....	265
7-4 Quelques méthodes de recherche des causes.....	267
7-4.1 Le brainstorming.....	269
7-4.2 Le diagramme d'Ishikawa.....	271
7-5 Recherches et sélection des solutions.....	272
7-6 Le travail en groupe.....	277
7.6.1 Le groupe.....	278
ÉTUDE N° 8: LES OPERATEURS, ENNEMIS DES	
CADRES?.....	285
7-6-2 Les cercles de la qualité.....	287
7-6-3 Déroulement de leurs activités.....	288
7-7 Le groupe d'analyse de la valeur.....	290
7-7-1 Généralités et historique.....	291
7-7-2 Principe de l'analyse de la valeur.....	294
7-7-3 Définitions et méthodologie de l'analyse de la valeur.....	295
7-7-4 Analyse de la valeur et les achats.....	303
7-7-5 Plan d'action.....	304
7-8 Le train KaiZen	305
7-8-1 Description.....	305
7-- 9 Quelques outils avancés ou nouveaux outils kaizen...	308
Conclusion	310

CHAPITRE VIII	
LA QUALITÉ DU SYSTÈME D'INFORMATION DE L'ENTREPRISE.....	311
Généralités	312
8-1 L'information et l'entreprise	313
8-1-1 L'information et la prise de décision.....	314
8-1-2 Décision et coordination.....	316
8-1-3 Coordination et flux d'information.....	318
8-2 Le système d'information de l'entreprise.....	321
8-2.1 Démarche.....	322
8-2.2 Étude des postes.....	323
8-2.3 Étude des documents.....	326
8-3 L'information complémentaire.....	332
8-4 Les diagrammes de circulation.....	332
8-5 La non qualité du système d'information.....	338
8-6 Vers le zéro défaut administratif.....	342
8-6.1 Analyse de la valeur et administration.....	344
8-7 La qualité des applications informatiques.....	345
ÉTUDE N° 9: L'INFORMAJEUX.....	349
Conclusion.....	350
CHAPITRE IX	
LA QUALITÉ DE LA FORMATION.....	351
Généralités	352
9-1 La formation?.....	353
9-2 Conception d'un programme de formation.....	358
9-2.1 Projet pédagogique de la formation.....	359
9-2.2 Le contenu des cours et des exercices.....	364
9-3 Les acteurs.....	372
9-4 Évaluation et qualité de la formation.....	378
9-5 Quelques méthodes d'évaluation.....	382
9-5.1 Méthodes relatives aux stagiaires.....	383
9-5.2 Méthode relatives aux enseignants.....	383

9-5.3 Évaluation de la qualité de la formation.....	392
9-6 Organisation du lancement de la formation.....	404
9-6.1 Conditions matérielles.....	405
ÉTUDE N° 10: FORMATION ET INADAPTATION.....	406
9-6.2 La disponibilité du personnel.....	407
Conclusion	408

CHAPITRE X

L'AUDIT ET LA CERTIFICATION.....	411
Introduction	412
10-1 Définitions	414
10-1.1 Définition générales.....	415
10-1.2 Le diagnostic en gestion de la qualité.....	415
10-2 L'audit interne.....	418
10-2.1 Un audit interne pourquoi?.....	418
10-2.2 Un audit externe mené par qui?.....	419
10-3 Préalable à l'audit.....	421
10-3.1 Préalables administratifs.....	421
10-3.2 Préalables opérationnelles.....	423
10-4 Élément de l'audit.....	425
A. Éléments directement incidents sur la qualité.....	426
B. Diagnostic de la structure qualité.....	429
a. Recueil de documents.....	429
B ₁ Mission et fonctionnement.....	430
B ₂ Type de gestion de la qualité.....	433
B ₃ Information qualité.....	434
C. La formation.....	435
10-5 Outils de base de l'auditeur.....	436
10-5.1 Définitions.....	436
10-5.2 Quelques conditions.....	438
10-5.3 L'interview.....	438
10-5.4 Le questionnaire.....	442
10-5.5 Construction du questionnaire.....	445
10-5.5.1 Caractéristiques d'un questionnaire.....	445
10-6 Le dépouillement.....	446

10-6.1 L'analyse des contenus.....	446
10-7 Les écarts et formulation du diagnostic.....	447
10-7.1 Les écarts.....	448
10-7.2 Formulation du diagnostic.....	448
a) Rédaction du diagnostic.....	448
b) Recommandation.....	449
c) Action ou mise en œuvre	449
10-8 L'audit externe.....	451
10-8.1 Finalités de l'audit externe.....	451
10-8.2 Dispositions contractuelles.....	452
10-9 La certification.....	453
10-9.1 Définitions.....	454
10-9.2 Conditions pour une certification.....	454
10-9.3 Avantage de la certification.....	455
10-9.4 Le fondement légal de la certification.....	456
10-9.5 Démarche pour la certification.....	458
10-9.6 Limites de la certification.....	459
ÉTUDE N°10 LA DÉSERTIFICATION IZOOLOGIQUE.....	460
E ₁₋₁₀ : Faste "garden-party" pour une certification en marasme interne.....	460
E ₂₋₁₀ Produit mortellement certifiés.....	461
10-10 Tester le niveau de qualité de votre entreprise.....	462
10-10.1 Check list pour le prix Demming de réalisation....	462
10-10.2 Grille d'appréciation rapide.....	467
Conclusion	470
CONCLUSION ET RÉFLEXION.....	470
-A- Historique.....	471
-B- la démarche japonaise.....	472
BIBLIOGRAPHIE.....	477
Gestion de la qualité.....	479
Statistique.....	480
Audit et certification.....	480

Gestion de la	
productionManagement.....	482
Méthodes quantitatives.....	482
La formation.....	482
Sciences sociales.....	483
Revue.....	484