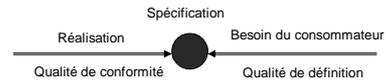


La qualité

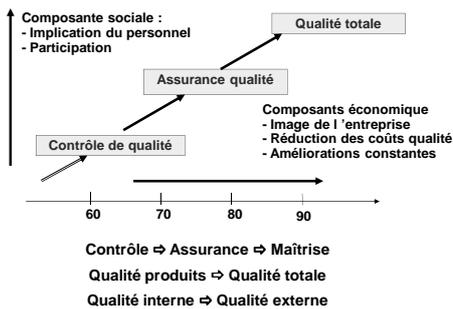
- Définition
- Concepts fondamentaux
- Le contrôle statistique
- La prévention et l'assurance-qualité
- Le coût d'obtention de la qualité
- La certification, la norme ISO 9000

Qu'est-ce que la qualité ?

- Définition (AFNOR NF 50-120)
 - La qualité est l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites



Évolution du concept



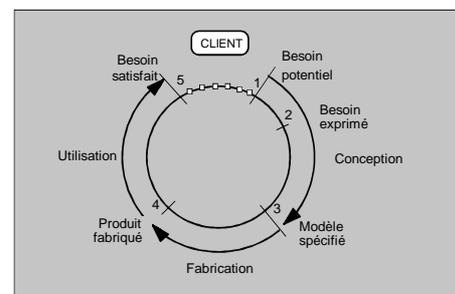
Les grands noms de la Qualité

- Deming
 - La roue de Deming
- Juran
 - La spirale de Juran ou le projet Qualité en 13 points
- Crosby
 - Les coûts d'obtention de la qualité
 - Les coûts de non-qualité

Les concepts fondamentaux

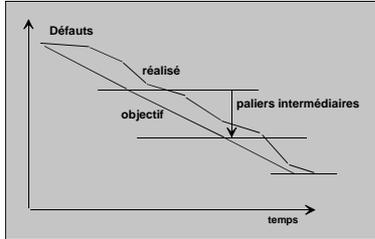
- Conformité aux besoins
- Une norme : le zéro-défaut
- Une méthode : l'approche préventive
- Un système de mesure pour évaluer la performance

La boucle de la qualité



Vers le zéro-défaut

Le seul objectif acceptable à terme dans la recherche de la conformité aux besoins est le Zéro-Défaut

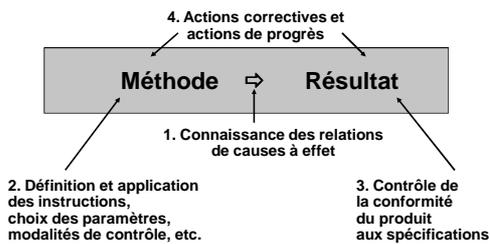


L'unité de mesure devient le ppm (partie par million)

La mesure de la qualité

- Préalable nécessaire
- Cohérent avec la relation client-fournisseur
- Nécessite deux systèmes :
 - Système d'information
 - » fournisseurs, réception matières premières
 - » contrôles en cours et produits finis
 - » informations commerciales
 - Système d'évaluation
 - » Indicateurs de conformité (taux de rebut, etc.)
 - » Indicateurs de dysfonctionnement (du processus)
 - » Indicateurs de satisfaction (qualité de service)
 - » Bilan économique (COQ)

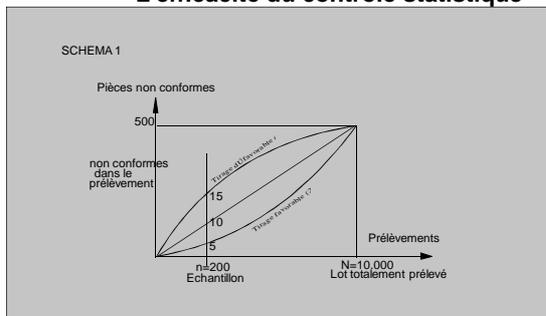
La maîtrise de la qualité



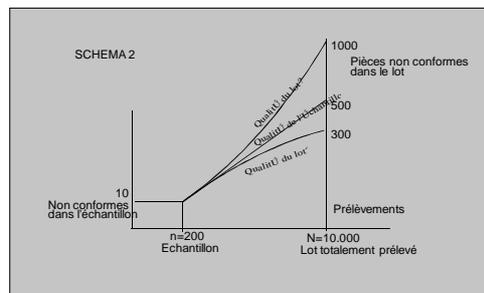
Le contrôle statistique

- Quelle grandeur contrôler ?
 - Contrôle par mesure
 - » on mesure une caractéristique physique
 - Contrôle par attributs
 - » on apprécie une caractéristique qualitative
 - » réponse OUI/NON
- Quelles pièces contrôler ?
 - contrôle unitaire
 - contrôle statistique
 - » prélèvement d'un échantillon au hasard dans un lot
 - » risque du client / risque du fournisseur

L'efficacité du contrôle statistique



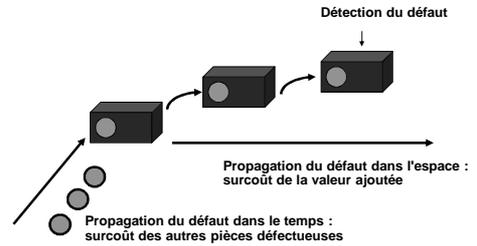
L'efficacité du contrôle statistique



L'organisation du contrôle

- Où placer les points de contrôle ?
- Quel est le niveau de qualité acceptable pour un lot ?
 - selon le degré de gravité
- Qui assure le contrôle ?
 - service Contrôle de qualité
 - exécutant (auto-contrôle)

La propagation de la non-qualité



Le coût de la non-qualité

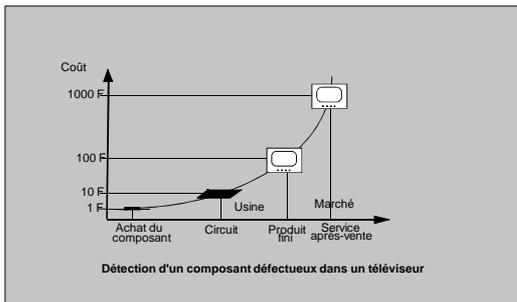
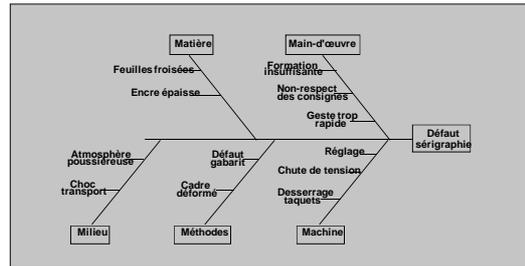


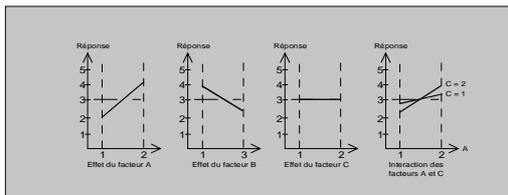
Diagramme d'Ishikawa

- Recherche des causes d'un défaut
- Les « 5 M »



Les plans d'expérience

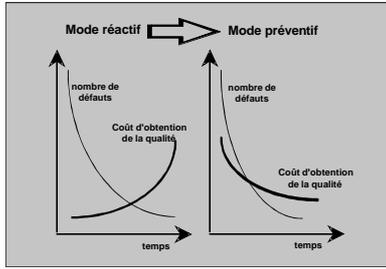
- rechercher les valeurs des facteurs contrôlables qui minimisent la dispersion d'une grandeur du produit fabriqué



La prévention

- Approche traditionnelle
 - contrôle a posteriori
 - » généralement coûteux et démotivant
- Approche préventive
 - Bien faire du premier coup
 - Éliminer les causes et non pallier les effets
 - Éliminer les défauts le plus en amont possible dans le processus
 - Anticiper toutes les défaillances

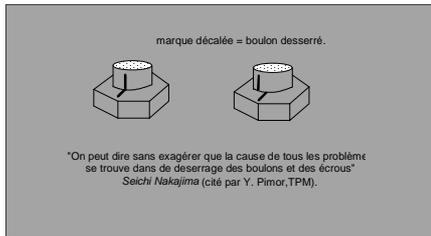
De la réaction à la prévention



La mise en oeuvre de la prévention

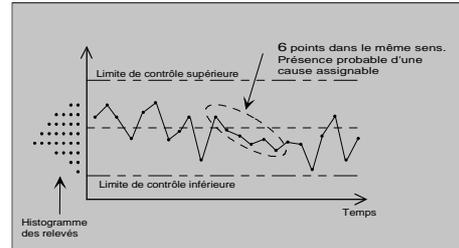
- **Actions au niveau de la conception**
 - "manufacturabilité"
 - processus d'industrialisation
 - choix des composants
- **Actions auprès des fournisseurs**
 - Assurance-qualité et audits qualité
 - Homologation, certification
 - Contrôles réception
- **Actions en cours de processus**
 - Contrôles aux points clé
 - Maîtrise statistique des procédés (cartes de contrôle)
 - Auto-contrôle, détrompeurs

Exemple de détrompeur



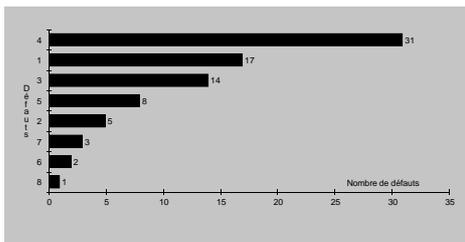
Maîtrise Statistique des Procédés

- **Mise sous surveillance du processus**



Analyse de Pareto

- **Analyse de fréquence des défauts**



Le coût d'obtention de la qualité

Coûts de conformité	Coûts de non-conformité
Prévention - Formation - Prototypes - Service Méthodes - Assurance Qualité	Défaillances internes - Rebuts - Retouches - Pertes de rendement - Modifications techniques - Stocks
Evaluations - Contrôle réception - Contrôles en cours de processus - Inspection finale - Audits	Défaillances externes - Dépannages - Garanties - Réclamations client - Echanges de produits - Pénalités, procès

TQC ou la Qualité totale Généralisation des actions de prévention

- Commercial
 - Analyse des besoins (fonctions)
 - Cahier des charges
- Conception/Développement
 - Optimisation produits (chasse à la sur-qualité)
 - Manufacturabilité et maintenabilité
- Fournisseurs
 - Audits / Homologation
 - Assurance qualité
- Fabrication
 - Contrôle de processus (SPC)
 - Détrompeurs / Autocontrôle
- Livraison / Utilisation
 - Service Après-vente

Principes de gestion

- Engagement du management
- Adhésion de tout le personnel
- Une politique explicite, des plans précis
- Une structure adaptée
- Un processus continu d'amélioration progressive
- Mesure de la qualité interne et externe
- Communication interne et externe
- Reconnaissance des mérites

La certification de la qualité

Système traditionnel

Homologation produit (cahier des charges)
Sélection fournisseur



Système TQC

Aptitude Qualité fournisseur
Qualification du processus
Assurance qualité produit
Après vente

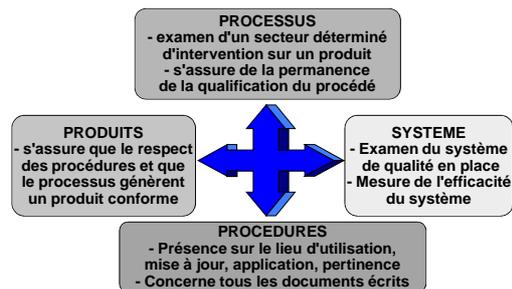
Des méthodes

Audits Qualité / Financier / Logistique

Des références

Normes ISO 900x

Les audits qualité



La normalisation

- Besoin de confiance dans les capacités des fournisseurs
- Normes nationales (NF) puis internationales (ISO 9000)
- Certification par des organismes indépendants (l'AFAQ en France)
- Ne sont pas spécialisées par secteur d'activité
- Facteur de progrès dans l'entreprise
- Extension rapide

L'assurance qualité - conclusions

- Avantages
 - partage de l'expérience
 - transparence, objectivité
 - normalisation des outils
 - gain économique
 - avantage commercial
- Inconvénients et risques
 - obligation de moyens >>> lourdeur
 - perte de liberté
 - risque de trucage
 - risque de fuite de de savoir faire